

# Vade-mecum Règles Pratiques

En matière de sécurité incendie  
conformément à la réglementation belge.

Arrêté royal (normes de base 1994 - 1997 - 2003 - 2007 - 2009 - 2012)  
Et nouvelles annexes 1, 2, 3, 4 et 6 approuvées (2009) NBN S21-204, NBN S21-205  
Arrêtés régionaux



En collaboration avec : CSTC.

# 4

## INTRODUCTION ET DÉFINITIONS

# 8

## LES EXIGENCES DE RÉSISTANCE FEU

Tous bâtiments, bureaux et immeubles résidentiels . . . . .	8
Hôtels . . . . .	10
Hôpitaux . . . . .	12
Maisons de repos . . . . .	14
Bâtiments scolaires . . . . .	16
Magasins . . . . .	18
Bâtiments industriels et entrepôts . . . . .	20

# 24

## LES SOLUTIONS ROCKWOOL

# 26

## ANNEXE VADE-MECUM

Introduction et définitions . . . . .	27
Exigences en matière de réaction au feu pour les bâtiments . . . . .	31
Prescriptions concernant les traversées de parois résistantes au feu . . . . .	49



### La sécurité, la protection et la satisfaction

sont des besoins fondamentaux de l'homme. De même, les multiples qualités cachées du basalte, cette roche volcanique que nous utilisons depuis 80 ans pour fabriquer des produits destinés à améliorer le bien-être humain, revêtent une importance élémentaire identique. Grâce aux solutions d'isolation de qualité que nous proposons, nous révélons tout le potentiel que nous offre cette matière première minérale.

### La protection de l'être humain

constitue la priorité première – que ce soit dans les pièces à vivre, les lieux de travail ou les bâtiments publics. La protection ignifuge qu'assurent nos isolants incombustibles en laine de roche garantit un niveau de sécurité que nous avons baptisé la « responsabilité 1.000°C » : si un incendie se déclare, ils permettent de gagner un temps précieux pour mettre chacun en sécurité. Tout cela grâce à un matériau ayant subi son baptême du feu dès sa formation !

### Nos solutions d'isolation en laine de roche améliorent la vie moderne

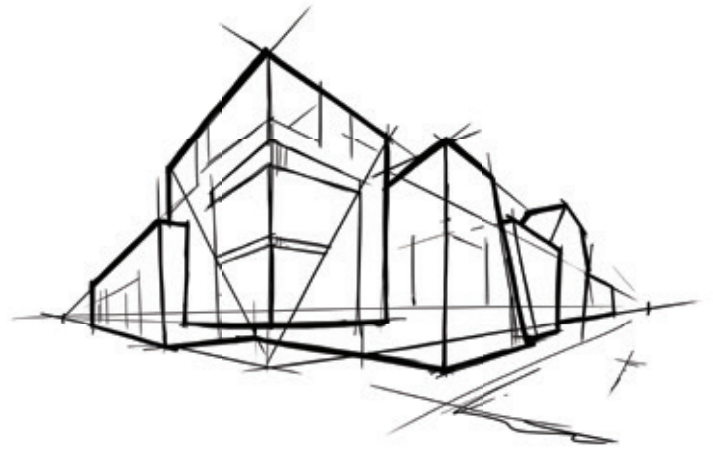
de différentes manières. Ainsi, une isolation acoustique efficace nous protège des nuisances sonores provenant de l'intérieur comme de l'extérieur. De la même façon, les excellentes qualités d'isolation thermique de nos produits permettent d'économiser de l'énergie. Par nature, la laine de roche est un modèle de durabilité et de protection climatique.

### C'est bien plus qu'une simple isolation

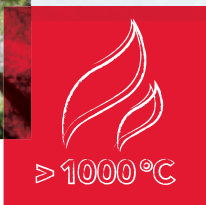
que nous parvenons à créer grâce à la puissance originelle de cette roche volcanique ! La laine de roche constitue la clé d'une multitude de solutions durables qui améliorent significativement notre existence. Découvrez donc le confort agréable que procure une pièce de vie isolée par nos matériaux sûrs et durables !







Voici pourquoi la roche revêt une importance fondamentale pour notre vie moderne.



Pourquoi avons-nous choisi le volcan comme logo de marque ? Parce qu'il symbolise l'origine même du minéral naturel au départ duquel nous produisons nos solutions à base de laine de roche. La roche volcanique est une matière première naturelle inépuisable. Elle nous permet de développer des produits de qualité supérieure, durables, d'une grande longévité et parfaitement adaptés à la vie moderne. Nos solutions contribuent en outre à répondre aux grands défis mondiaux actuels et notamment à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

# Introduction

## Règles pratiques conformément à la réglementation belge

Arrêté Royal (Normes de base 1994 - 1997 - 2003 - 2007 - 2009 - 2012) et nouvelles annexes 1, 2, 3, 4 et 6 approuvées (2009) NBN S21-204, NBN S21-205 Arrêtés Régionaux.

## Principe de la réglementation belge en matière de sécurité incendie

L' Arrêté Royal (AR) fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie définit les conditions minimales auxquelles doivent répondre la conception, la construction et l'aménagement des bâtiments. Contraignantes, ces normes s'appliquent aux immeubles résidentiels, aux bureaux, aux hôtels et hébergements touristiques, aux hôpitaux, aux écoles, aux magasins, aux bâtiments industriels et aux entrepôts. Elles sont en outre complétées par d'autres règlements ou normes (règlements

des Gouvernements Flamand et Wallon, de la Région de Bruxelles-Capitale, de la Communauté Germanophone, NBN, RGTP et nouvelles esquisses). Les règles les plus strictes doivent être suivies.

## Champ d'application

L' Arrêté Royal (AR) s'applique aux nouvelles constructions et à l'extension de bâtiments existants. Dans ce dernier cas, sa portée se limite toutefois à l'extension elle-même. Les petits bâtiments (superficie  $\leq 100 \text{ m}^2$  et 2 niveaux maximum) et les maisons unifamiliales ne sont pas concernés.



Ces règles ne peuvent être reproduites, stockées dans un système de fichiers automatisé ou rendues publiques, en tout ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable de ROCKWOOL BVBA.  
Ce document a été rédigé avec le plus grand soin. Toutefois, nous ne pouvons assumer aucune responsabilité le concernant.



# Définitions

## Concepts généraux

### Matériau de construction

Matériau utilisé dans la construction, le parachèvement ou la décoration permanente d'un bâtiment.

### Élément de construction

Élément formé d'un ou plusieurs produits de construction qui a pour fonction dans le bâtiment :

- De porter sans fonction de compartimentage (murs, planchers, toitures, poutres, colonnes, escaliers) ;
- De porter avec fonction de compartimentage (murs, planchers, toitures, ...) ;
- De protéger les éléments ou parties d'ouvrages (plafonds suspendus) ;
- D'être non porteur ou d'être une partie d'ouvrage et/ou produit de ces parties (cloisons ou parois, plafonds, façades, portes, volets, portes d'ascenseurs, conduites et gaines techniques) ;
- D'être destiné aux installations techniques (conduits, clapets, câbles, ...).

### Compartiment

Partie d'un bâtiment délimitée par des parois dont la fonction est d'empêcher, pendant une durée déterminée, la propagation d'un incendie au(x) compartiment(s) contigu(s).

### Superficie S d'un compartiment

Surface horizontale brute mesurée entre les faces intérieures des parois délimitant le compartiment sans aucune déduction.

### Plafonds

Élément de construction recouvrant la face inférieure du plancher ou du toit et son ossature porteuse comprenant les suspentes, fixations et le matériau isolant éventuel. Le plafond peut-être fixé directement sur l'élément structural du bâtiment ou être un faux plafond.

### Faux plafond

Plafond suspendu ou autoportant.

### Traversée

Ouverture aménagée dans une paroi pour permettre le passage d'une conduite de fluides, de solides, d'électricité ou d'ondes électromagnétiques, comme la lumière (par ex. câbles de transmission de données et câbles en fibres optiques).

### Duplex

Compartiment qui s'étend à deux niveaux superposés avec un escalier de communication intérieure.

### Chemin d'évacuation

Voie de circulation intérieure d'une pente maximale de 10 % donnant accès aux cages d'escaliers, coursives ou sorties du bâtiment.



## Le déroulement d'un incendie peut être décomposé en 4 phases

### 1 La naissance

Une source de flamme communique le début d'incendie à une quantité de matériaux appartenant soit à l'équipement, soit au bâtiment. Ensuite la température s'élève lentement jusqu'à un certain niveau. C'est principalement dans cette phase que la réaction au feu des matériaux joue un rôle.

### 2 Embrasement généralisé

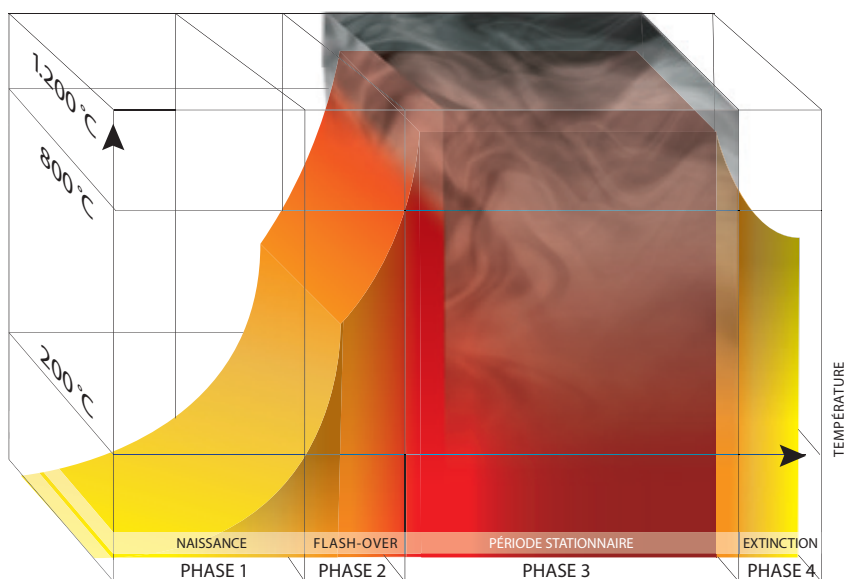
Vers 200 °C, les vitres du local en feu éclatent et provoquent un apport important d'oxygène. La température monte rapidement jusque 800 °C et c'est l'embrasement généralisé ou le « flash over ».

### 3 Période plus ou moins stationnaire

L'incendie est complètement développé. La température et la production de chaleur restent plus ou moins constantes. C'est dans cette phase qu'intervient la résistance au feu des éléments de construction afin de limiter la propagation du feu aux locaux ou bâtiments voisins.

### 4 Extinction

Le feu s'éteint lentement par faute de combustible.





## Résistance au feu

La naissance et la vitesse de propagation d'un incendie à l'intérieur d'un local peuvent être retardées en utilisant des matériaux qui contribuent peu ou pas au développement de cet incendie.

### Résistance au feu

La résistance au feu est l'aptitude d'un élément d'un ouvrage à conserver, pendant une durée déterminée, la capacité portante, l'étanchéité au feu et/ou l'isolation thermique requises, spécifiées dans un essai normalisé de résistance au feu.

### Classification européenne

#### R Capacité portante

Une construction qui conserve sa stabilité pendant un incendie.

#### E Étanchéité aux flammes

Une construction qui protège contre la propagation des flammes et contre le passage de quantités importantes de gaz du côté de l'incendie.

#### I Isolation thermique

Une construction qui veille à ce que l'augmentation de la température du côté non exposé au feu ne dépasse pas une certaine valeur (<140 °C en moyenne, <180 °C au maximum) pendant un délai donné.

#### I1 Isolation thermique des portes

Isolation thermique pour les portes coupe-feu. La réglementation belge se réfère à la classe EI<sub>1</sub>. Cette classification correspond plus ou moins à l'ancienne classe belge relative aux portes (Rf).

**Contribution à l'incendie**

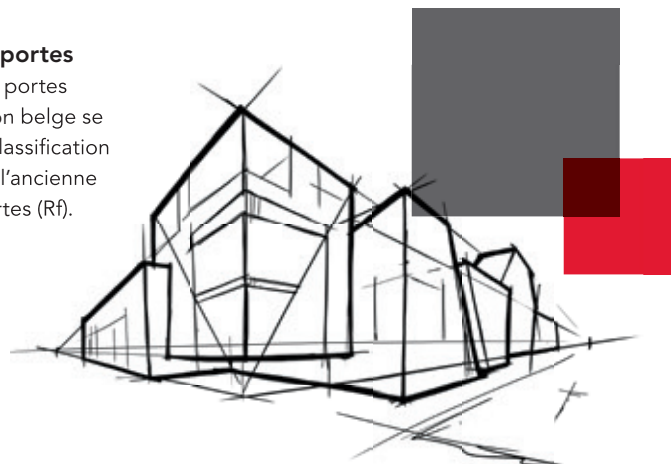
- A1 Aucune contribution
- A2 Contribution quasiment nulle
- B Contribution très limitée
- C Contribution importante
- D Contribution élevée
- E Contribution très élevée
- F Non déterminée

**Production de fumée**

- S1 Faible dégagement de fumée
- S2 Dégagement de fumée moye
- S3 Fort dégagement de fumée

**Gouttelettes/particules enflammées**

- d0 Aucune formation de gouttelettes
- d1 Les gouttelettes brûlent pendant moins de 10 secondes
- d3 Les gouttelettes brûlent pendant plus de 10 secondes





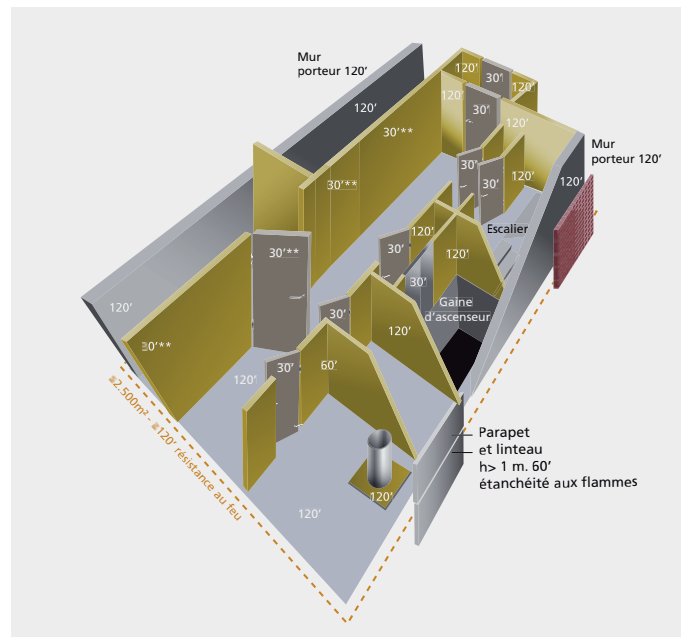
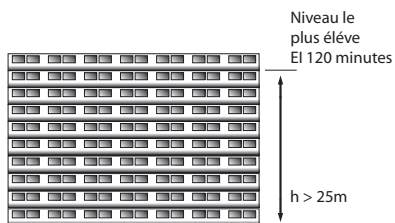




### 3 Bâtiments élevés

Bâtiments avec une hauteur d'étage > 25 mètres par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

- $\geq$  EI 120 minutes pour les parois de compartiments d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> avec sas doté de parois  $\geq$  EI 120 minutes et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 120 minutes.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 120 minutes (sauf si le plancher sous toiture présente  $\geq$  REI 120 et les portes d'accès  $\geq$  EI<sub>1</sub> 60).



\*\* Au niveau de l'évacuation : parois internes  $\geq$  EI 120 et portes  $\geq$  EI<sub>1</sub> 60.

#### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu  $\geq$  EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes

#### REMARQUE :

La hauteur d'un compartiment est d'un étage, sauf dans le cas d'un duplex d'une superficie totale égale à 2.500 m<sup>2</sup>.



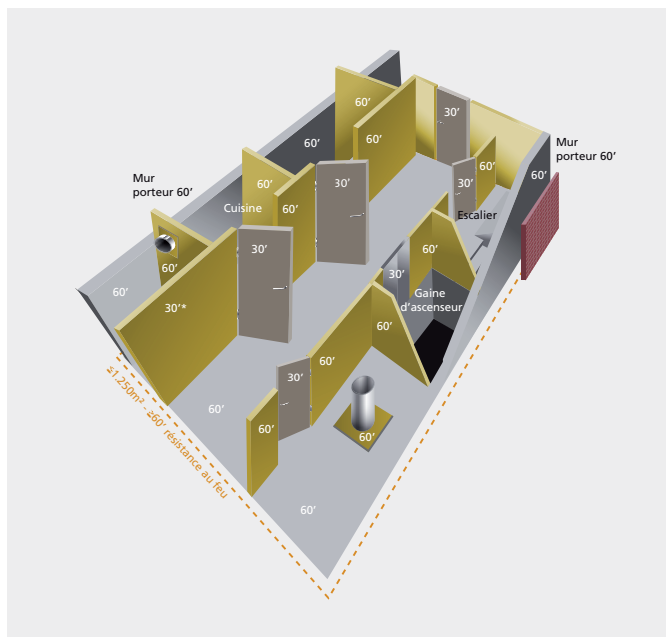
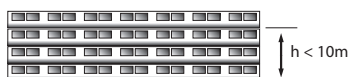
# Hôtels - Belgique

AR, Exécutif Flamand (projet de décret, annexe 5 - Notification CE du 28-4-2009),  
Gouvernement Wallon, Région de Bruxelles-Capitale, Communauté Germanophone et norme NBN S21-205 (cat. B)

## 1 Bâtiments bas

Un seul niveau avec une hauteur de 10 mètres maximum par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

- Pour les chambres : compartiment de max. 1.250 m<sup>2</sup> doté de parois  $\geq EI 60$  minutes avec portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq EI 60$  et portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- $\geq EI 120$  minutes pour les parois situées en sous-sol.
- Le toit doit présenter une résistance au feu  $\geq R 30$  minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes.

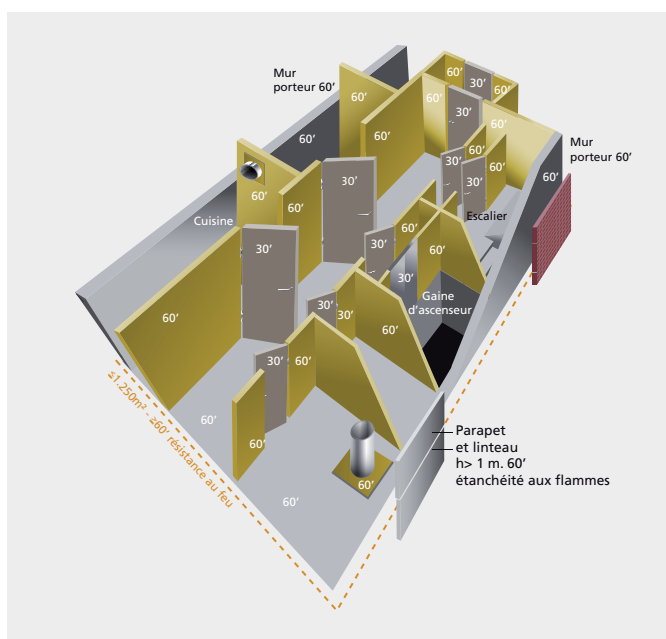
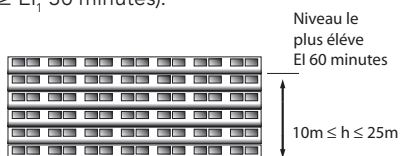


\* Au niveau d'évacuation : EI 60 minutes

## 2 Bâtiments moyens - 2 ou plusieurs étages

Bâtiments avec une hauteur d'étage de 10 mètres  $< h < 25$  mètres par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

- Pour les chambres : compartiment de max. 1.250 m<sup>2</sup> doté de parois  $\geq EI 60$  minutes avec sas équipé de portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois de classe  $\geq EI 60$  minutes et portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- $\geq EI 120$  minutes pour les parois situées en sous-sol.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes (sauf si plancher sous toiture  $\geq REI 60$  et portes d'accès  $\geq EI_1 30$  minutes).



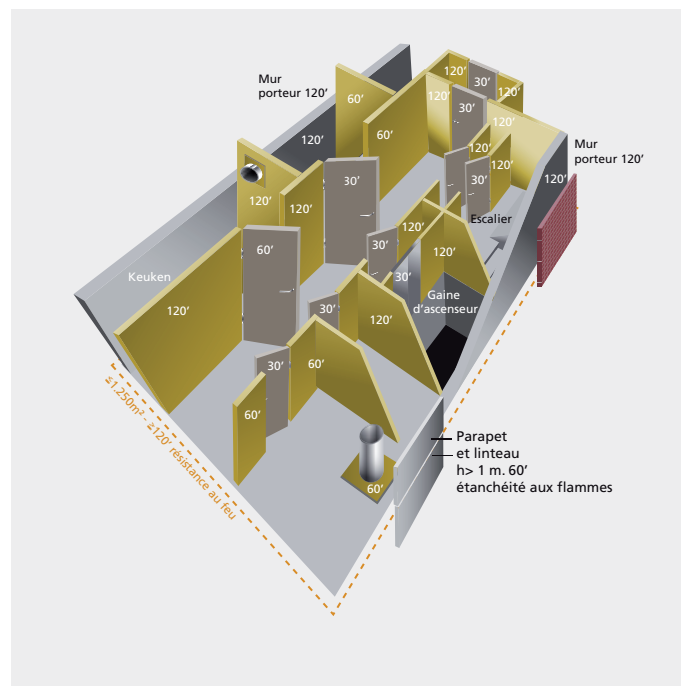
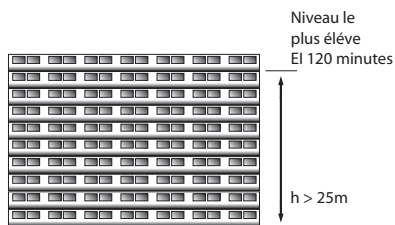




### 3 Bâtiments élevés

Bâtiments avec une hauteur d'étage > 25 mètres par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

- Pour les chambres : compartiment de max. 1.250 m<sup>2</sup> doté d'une classe ≥ EI 120 minutes avec sas équipé de portes à fermeture automatique de classe ≥ EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois de classe ≥ EI 120 minutes et portes à fermeture automatique avec ≥ EI<sub>1</sub> 60 minutes.
- ≥ EI 120 minutes pour les parois situées en sous-sol.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu ≥ R 120 minutes.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu ≥ R 120 minutes (sauf si plancher sous toiture ≥ REI 120 et portes d'accès ≥ EI<sub>1</sub> 60 minutes).



#### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu ≥ EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu ≥ EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu ≥ EI 120 minutes

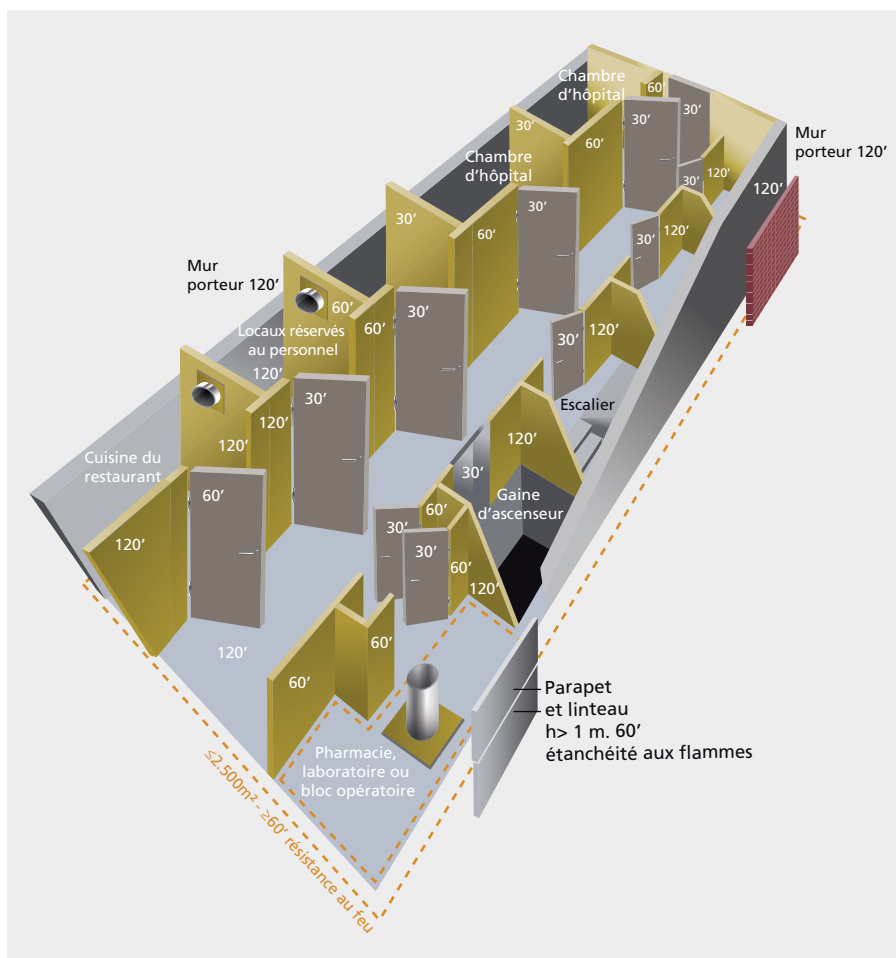


# Hôpitaux - Belgique

## AR Hôpitaux (1979-1980-1989)

### Hôpitaux

- $\geq$  EI 60 minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> avec portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Chaque unité de soins, bloc opératoire, pharmacie, laboratoire, service de radiothérapie et chaufferie doivent correspondre à un compartiment avec sas doté de parois  $\geq$  EI 60 minutes et de portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Il convient de garantir une évacuation horizontale vers un autre compartiment (au moins 2 compartiments par étage, même s'ils font moins de 2.500 m<sup>2</sup>).
- $\geq$  EI 30 minutes pour les parois verticales dans les unités de soins et les chambres.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq$  EI 120 minutes et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 60 minutes.
- Sous-sols : accès aux ascenseurs via un sas délimité par des parois  $\geq$  EI 120 minutes et des portes  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- $\geq$  EI 120 minutes pour parois de la gaine de l'ascenseur et portes d'accès à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Les toitures plates et les planchers sous des toitures inclinées doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes et les portes d'accès une classe  $\geq$  EI<sub>1</sub> 60 minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 120 minutes.



### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu  $\geq$  EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes



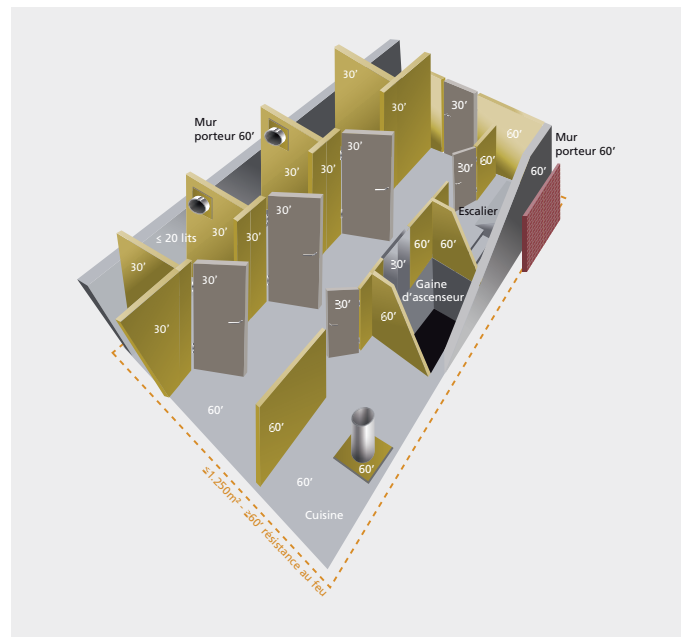
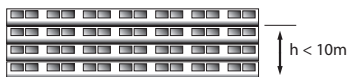
La **naissance** et la vitesse de propagation  
d'un **incendie à l'intérieur** d'un  
**local peuvent** être retardées en utilisant des **matériaux**  
qui contribuent **peu ou pas au**  
**développement** de cet incendie.

# Maisons de repos en Flandre, à Bruxelles, en Wallonie et en Communauté Germanophone

## 1 Locaux pour les résidents situés au maximum un étage au-dessus du niveau de l'évacuation

AR 1974, 1985, 1989 (Flandre), AR 1974 (Bruxelles) Arrêtés de 1998 (Wallonie), Arrêtés de 1997 et 2008 (Communauté Germanophone)

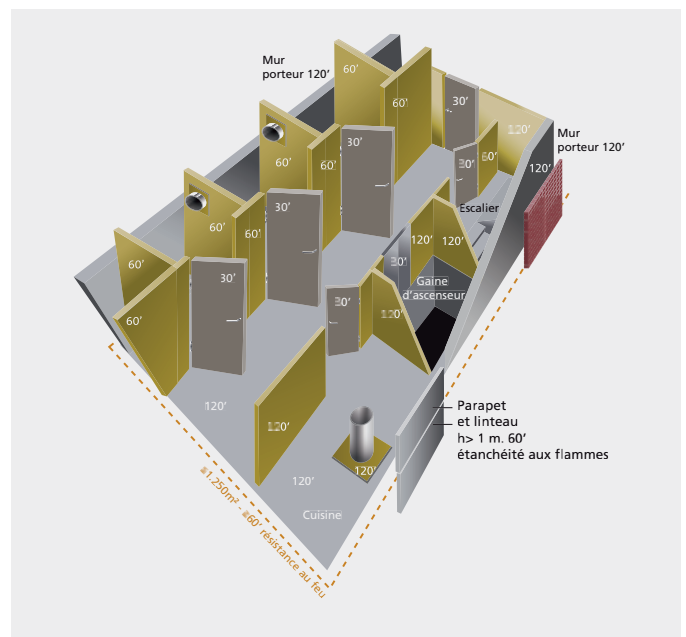
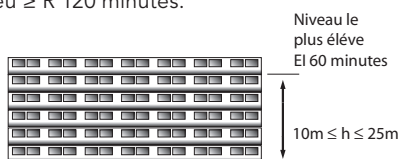
- Résistance au feu  $\geq E_i 60$  minutes pour les parois de compartiment d'une superficie maximale de 1.250 m<sup>2</sup> avec portes à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- Résistance au feu  $\geq E_i 30$  minutes pour les parois d'une chambre ou d'un appartement et  $\geq E_i 30$  minutes pour les portes à fermeture automatique.
- Jusqu'à 20 lits constituent un sous-compartiment doté de parois et de portes avec une résistance de  $\geq E_i 30$  minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq E_i 60$  minutes et portes à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- $\geq E_i 60$  minutes pour les parois de la gaine de l'ascenseur et portes d'accès à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- Les planchers et éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes.



## 2 Locaux pour les résidents situés au minimum deux étages au-dessus du niveau de l'évacuation

AR 1974, Arrêtés de 1985, 1989 (Flandre), AR 1974 (Bruxelles)

- Résistance au feu  $\geq E_i 60$  minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 1.250 m<sup>2</sup> avec portes  $\geq E_i 30$  minutes.
- Résistance au feu  $\geq E_i 60$  minutes pour les parois d'une chambre ou d'un appartement et les portes à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq E_i 120$  minutes et portes à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- $\geq E_i 120$  minutes pour les parois de la gaine de l'ascenseur, avec des portes d'accès à fermeture automatique  $\geq E_i 30$  minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 120$  minutes.

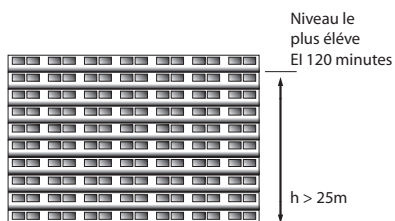
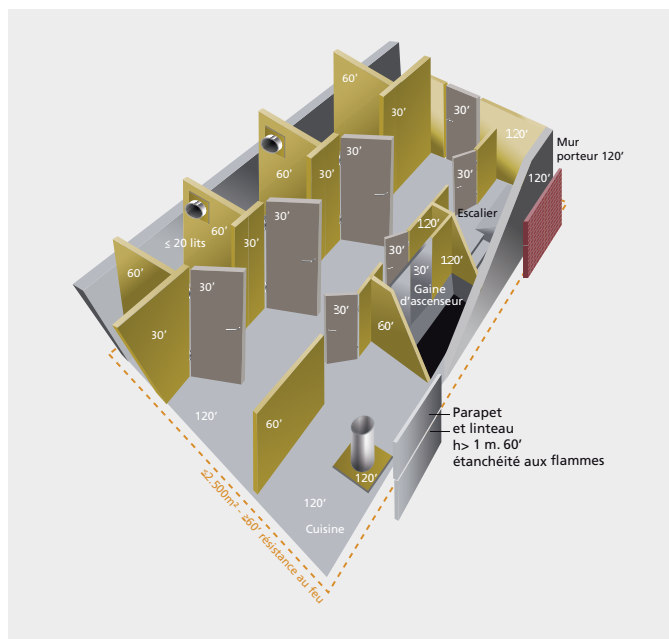




### 3 Locaux pour les résidents situés au minimum deux étages au-dessus du niveau de l'évacuation

Arrêtés de 1998 (Wallonie), Arrêtés de 1997 et 2008 (Communauté germanophone)

- Résistance au feu  $\geq$  EI 60 minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 1.250 m<sup>2</sup> avec portes  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes pour les parois d'une chambre ou d'un appartement et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Jusqu'à 20 lits constituent un sous-compartiment doté de parois  $\geq$  EI 60 minutes et de portes  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq$  EI 60 minutes et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- $\geq$  EI 120 minutes pour les parois de la gaine de l'ascenseur avec sas avec deux portes d'accès à fermeture automatique  $\geq$  EI<sub>1</sub> 30 minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 120 minutes.



#### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu  $\geq$  EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes

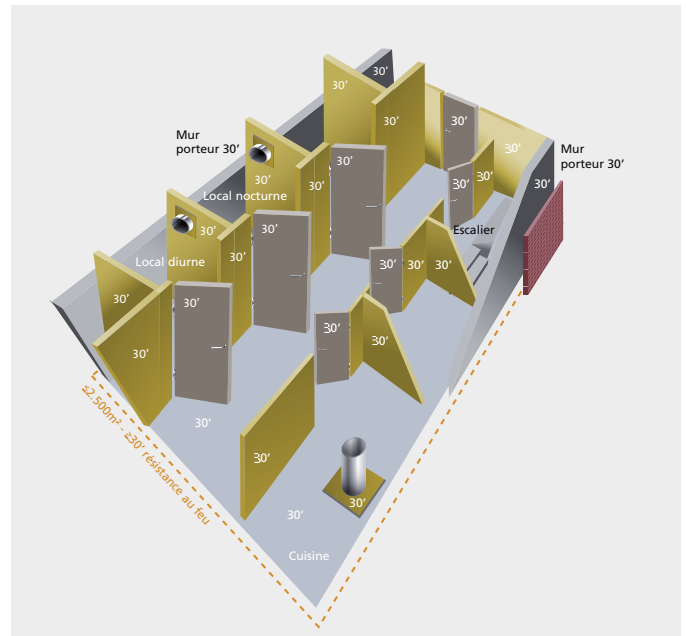


# Bâtiments scolaires - Belgique

## AR normes de base - NBN S21-2004

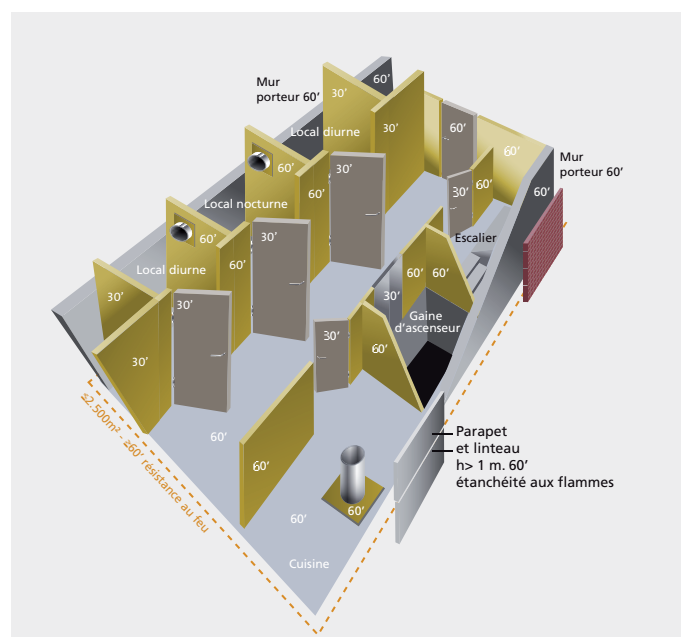
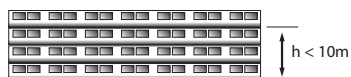
### 1 Bâtiments bas avec 1 niveau diurne et nocturne

- $\geq$  EI 30 minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI, 30 minutes.
- Locaux diurnes et nocturnes séparés par des parois entre compartiments et dortoirs  $\geq$  EI 30 minutes avec portes à fermeture automatique  $\geq$  EI, 30 minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq$  EI 30 minutes et portes à fermeture automatique avec  $\geq$  EI, 30 minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 30 minutes.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 30 minutes (sauf si la face interne du toit est protégée au moyen d'un élément de classe  $\geq$  REI 30).



### 2 Bâtiments bas avec plus d'un niveau diurne et nocturne

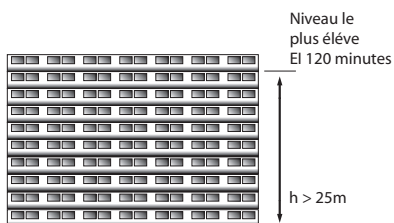
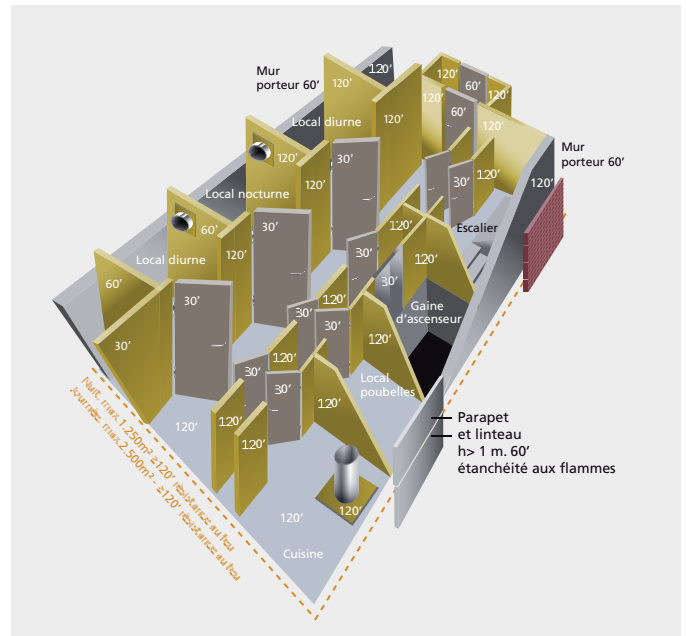
- $\geq$  EI 60 minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI, 60 minutes.
- Compartiments séparés par des parois, avec locaux diurnes et nocturnes et dortoirs  $\geq$  EI 60 minutes avec portes à fermeture automatique  $\geq$  EI, 30 minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq$  EI 60 minutes et portes à fermeture automatique  $\geq$  EI, 30 minutes.
- $\geq$  EI 60 minutes pour les parois de la gaine de l'ascenseur et porte à fermeture automatique  $\geq$  EI, 30 minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment situés au-dessus du niveau de l'évacuation doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 60 minutes,  $\geq$  R 120 minutes sous le niveau de l'évacuation.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq$  R 60 minutes (sauf si la face interne du toit est protégée au moyen d'un élément de classe  $\geq$  REI 60).



### 3 Bâtiments élevés

Bâtiments d'une hauteur > 25 mètres.

- $\geq E_i$  120 minutes pour les parois d'un compartiment d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> et le sas avec deux portes à fermeture automatique  $\geq E_i$  60 minutes.
- Aux étages supérieurs : résistance au feu des parois verticales intérieures qui délimitent les locaux occupés la nuit  $\geq E_i$  120 minutes portes à fermeture automatique  $\geq E_i$  30 minutes.
- Cuisines collectives (éventuellement avec restaurant) séparées du reste du bâtiment par des parois  $\geq E_i$  120 et sas avec portes à fermeture automatique  $\geq E_i$  30 minutes.
- $\geq E_i$  120 minutes pour les parois de la gaine de l'ascenseur avec sas et avec deux portes à fermeture automatique  $\geq E_i$  30 minutes.
- Les éléments structuraux du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R$  120 minutes.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq R$  120 minutes (sauf si plancher sous toitures  $\geq REI$  120).



#### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu  $\geq E_i$  30 minutes
- 60' = résistance au feu  $\geq E_i$  60 minutes
- 120' = résistance au feu  $\geq E_i$  120 minutes



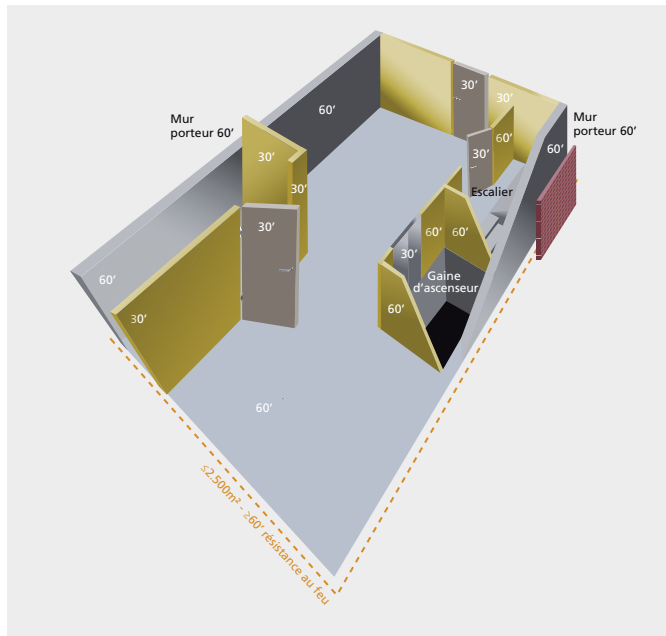
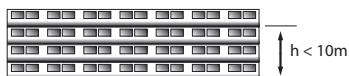
# Magasins

## AR normes de base - RGPT titre 2 art. 52 (1968, 1972)

### 1 Bâtiments commerciaux bas

Plusieurs étages avec une hauteur de 10 mètres maximum par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

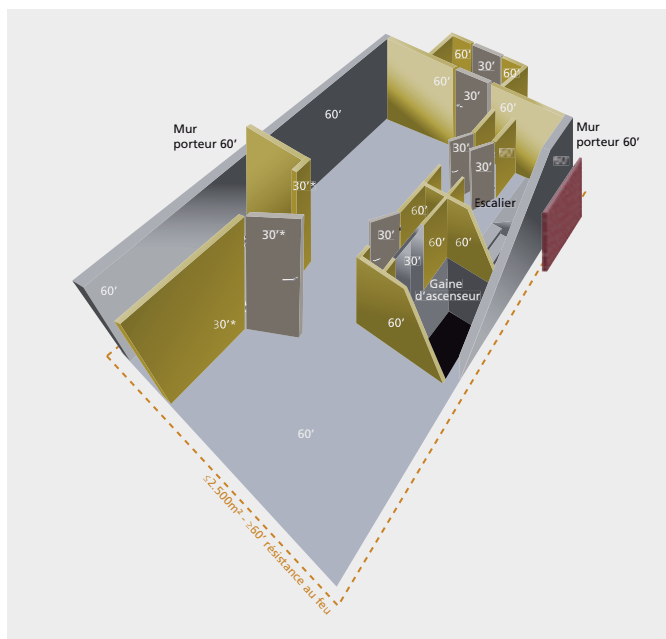
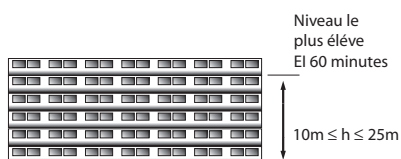
- $\geq EI_1 60$  minutes pour les parois de compartiments d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> et portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Parois intérieures  $\geq EI_1 30$  minutes et portes  $\geq EI_1 30$  minutes donnant accès à des voies d'évacuation.
- $\geq EI_1 60$  minutes pour les parois situées en sous-sol et portes d'accès  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Les éléments structurels doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes et  $\geq R 30$  minutes pour la structure de la toiture (sauf si la surface interne du toit est protégée au moyen d'un élément de classe  $\geq EI_1 30$ ).



### 2 Bâtiments commerciaux moyens

Bâtiments avec une hauteur d'étage de 10 mètres  $10\text{m} < h < 25$  mètres par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

- $\geq EI_1 60$  minutes pour les parois de compartiments d'une superficie maximale de 2.500 m<sup>2</sup> avec sas  $\geq EI_1 60$  minutes et portes à fermeture automatique  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Parois situées en sous-sol  $\geq EI_1 120$  minutes et portes d'accès  $\geq EI_1 30$  minutes.
- Les éléments structurels du bâtiment doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  et  $\geq R 120$  minutes pour les parois situées en sous-sol, plancher compris.
- Les toitures plates doivent présenter une résistance au feu  $\geq R 60$  minutes (sauf si plancher sous toiture  $\geq REI_1 60$  et les portes d'accès  $\geq EI_1 30$ ).





### 3 Bâtiments commerciaux élevés

Bâtiments élevés avec une hauteur d'étage > 25 mètres par rapport au niveau d'évacuation le plus bas.

Les principes qui s'appliquent sont les mêmes que ceux relatifs aux bâtiments commerciaux moyens, si ce n'est que :

- les parois d'une résistance  $\geq$  EI 60 minutes sont remplacées par des parois d'une résistance  $\geq$  EI 120 minutes ;
- les parois d'une résistance  $\geq$  EI 30 minutes sont remplacées par des parois d'une résistance  $\geq$  EI 60 minutes ;
- les portes d'une résistance  $\geq$  EI, 30 minutes sont remplacées par des portes d'une résistance  $\geq$  EI, 60 minutes.

#### Compléments relatifs aux magasins

Si le compartiment > 2.000 m<sup>2</sup>, les règles suivantes s'appliquent :

##### Magasins sans étage

- Les locaux doivent être équipés de sprinklers.
- Résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes pour les parois internes.
- Pour les éléments structurels, une résistance au feu  $\geq$  R 60 minutes s'applique.

##### Magasins à un ou deux étages

- Les locaux doivent être équipés de sprinklers.
- Résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes pour les parois internes.
- Pour les éléments structurels, une résistance au feu  $\geq$  R 60 minutes s'applique.

##### Magasins de minimum trois étages

- Les locaux doivent être équipés de sprinklers.
- Résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes pour les parois internes.
- Résistance au feu  $\geq$  EI, 30 minutes pour les portes.
- Résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes pour les gaines d'ascenseur et cages d'escalier.
- Pour les éléments structurels, une résistance au feu  $\geq$  R 120 minutes s'applique.

#### VOIR SCHÉMA :

- 30' = résistance au feu  $\geq$  EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu  $\geq$  EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu  $\geq$  EI 120 minutes



# Bâtiments industriels et entrepôts - Belgique

## Annexe 6 – Bâtiments industriels (2009)

### Bâtiments industriels et entrepôts

La charge calorifique de calcul pour les biens et les installations du compartiment détermine si le bâtiment industriel appartient à la classe A, B ou C. Les exigences (taille des compartiments, résistance au feu, mesures actives, ...) sont tributaires de cette classification.

### La densité de charge calorifique de calcul

Il s'agit de la mesure relative à l'énergie maximale dégagée par unité de surface ( $\text{MJ}/\text{m}^2$  ou  $\text{kg bois}/\text{m}^2$ ) lors d'un incendie.

### Classes A, B et C

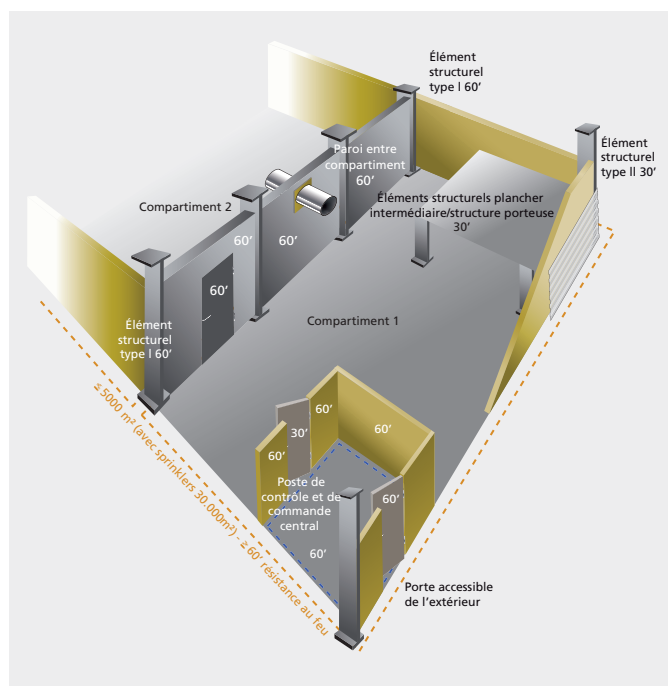
Les bâtiments industriels sont classés en fonction de la densité de charge calorifique de calcul.

<b>Classe A</b>		Densité de charge calorifique de calcul	$\leq 350 \text{ MJ}/\text{m}^2$
<b>Classe B</b>	$350 \text{ MJ}/\text{m}^2 <$	Densité de charge calorifique de calcul	$\leq 900 \text{ MJ}/\text{m}^2$
<b>Classe C</b>	$900 \text{ MJ}/\text{m}^2 <$	Densité de charge calorifique de calcul	

Il existe une classe spécifique pour les entrepôts, réservée aux bâtiments qui servent exclusivement au stockage et à la distribution de biens (voir aussi page 19, classe d'entreposage C).

Lors de la détermination de la charge calorifique, il n'est pas nécessaire de tenir compte des éléments combustibles du bâtiment, pour autant que leur utilisation soit limitée en comparaison de la charge calorifique des biens et installations.

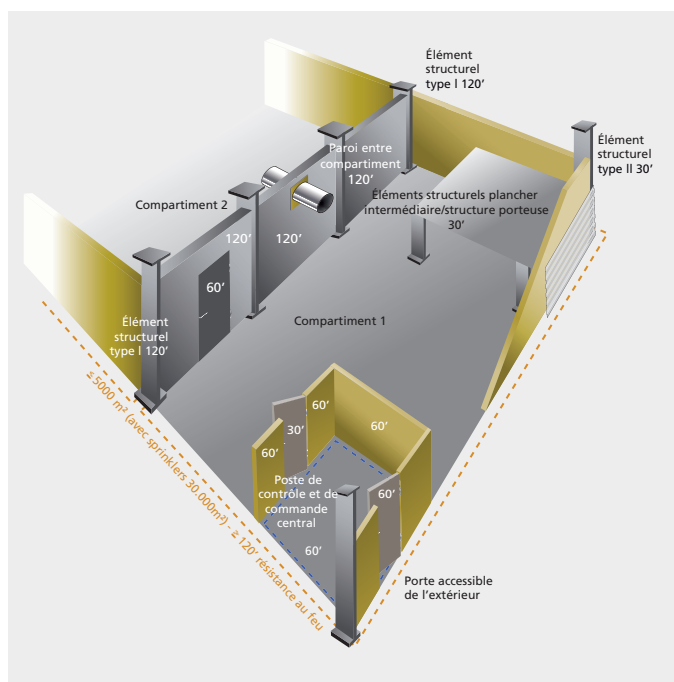
La taille du compartiment doit être limitée pour que l'incendie reste maîtrisable : la charge calorifique totale par compartiment  $\leq 5.700 \text{ GJ}$  (et  $34.200 \text{ GJ}$  si le bâtiment est équipé de sprinklers).



Bâtiments industriels et entrepôt Classe A

### 1 Bâtiments industriels et entrepôts de classe A

- Parois entre compartiments  $\geq \text{EI } 60$  minutes, portes à fermeture automatique  $\geq \text{EI}_1 60$  et éléments structurels  $\geq \text{R } 60$  minutes (type I). Voir page 23.



Bâtiments industriels et entrepôt Classe B et C

**VOIR SCHÉMA :**

- 30' = résistance au feu ≥ EI 30 minutes
- 60' = résistance au feu ≥ EI 60 minutes
- 120' = résistance au feu ≥ EI 120 minutes

**2 Bâtiments industriels et entrepôts de classe B**

- Parois entre compartiments ≥ EI 120 minutes, portes à fermeture automatique ≥ EI<sub>1</sub> 60 et éléments structurels ≥ R 120 minutes (type I). Voir page 23.

**3 Bâtiments industriels et entrepôts de classe C**

- Parois de compartiments avec une classe ≥ EI 120 minutes, portes à fermeture automatique ≥ EI<sub>1</sub> 60 et éléments structurels ≥ R 120 minutes (type I). Voir page 23.
- Voir aussi schéma :
  - 30' = résistance au feu ≥ EI 30 minutes
  - 60' = résistance au feu ≥ EI 60 minutes
  - 120' = résistance au feu ≥ EI 120 minutes
  - 30' construction porteuse = résistance au feu ≥ R 30 minutes
  - 60' construction porteuse = résistance au feu ≥ R 60 minutes
  - 120' construction porteuse = résistance au feu ≥ R 120 minutes

### Éléments structurels

Il s'agit d'éléments qui assurent la stabilité du bâtiment et qui, en cas d'affaissement, donnent lieu à un effondrement progressif.

### Éléments de Type II

Il s'agit d'éléments qui, en cas d'affaissement, donnent lieu à un effondrement pouvant s'étendre aux autres compartiments ou provoquer des dommages aux parois du compartiment.

### Éléments de Type I

Il s'agit d'éléments qui, en cas d'affaissement, donnent lieu à un effondrement limité au compartiment.

#### REMARQUE :

- La taille du compartiment doit être réduite pour que l'incendie reste maîtrisable, la charge calorifique totale par compartiment  $\leq 5700$  GJ (et 34.200 GJ si le bâtiment est équipé de sprinklers).
- Un bâtiment industriel, construit dans l'optique d'une classe spécifique, ne peut être utilisé que pour des activités relevant de ladite classe.

### Synthèse

Charge calorifique	Classes	Résistance au feu des parois et portes, éléments structurels de Type I compris		Résistance au feu des éléments structurels de Type II	Taille max. des compartiments
Selon la densité de charge calorifique de calcul	<b>Classe A</b> Densité de charge calorifique de calcul $\leq 350$ MJ/m <sup>2</sup> ( $\leq 20$ kg bois/m <sup>2</sup> )	Pour les parois entre compartiments $\geq$ EI 60, portes à fermeture automatique $\geq$ EI, 60 et éléments structurels $\geq$ R 60 minutes.	et	R 15 minutes	25.000 m <sup>2</sup> (150.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)
				R 30 minutes	25.000 m <sup>2</sup> (150.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)
	<b>Classe B</b> 350 < densité de charge calorifique de calcul $\leq 900$ MJ/m <sup>2</sup>	Pour les parois entre compartiments $\geq$ EI 120, portes à fermeture automatique $\geq$ EI, 60 et éléments structurels $\geq$ R 120 minutes.	et	R 15 minutes	5.000 m <sup>2</sup> * (40.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)
				R 30 minutes	10.000 m <sup>2</sup> (60.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)
	<b>Classe C</b> 900 MJ/m <sup>2</sup> < densité de charge calorifique de calcul (> 50 kg bois/m <sup>2</sup> )	Pour les parois entre compartiments $\geq$ EI 120, portes à fermeture automatique $\geq$ EI, 60 et éléments structurels $\geq$ R 120 minutes.	et	R 15 minutes	2.000 m <sup>2</sup> * (7.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers) *
				R 30 minutes	5.000 m <sup>2</sup> (30.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)
	<b>Entrepôts de classe C</b>	Pour les parois entre compartiments $\geq$ EI 120, portes à fermeture automatique $\geq$ EI, 60 et éléments structurels $\geq$ R 120 minutes.	et	R 15 minutes	5.000 m <sup>2</sup> * (12.500 m <sup>2</sup> avec sprinklers) *
				R 30 minutes	5.000 m <sup>2</sup> * (30.000 m <sup>2</sup> avec sprinklers)

\* La surface peut être augmentée de 60 % dans le cas d'une accessibilité améliorée.

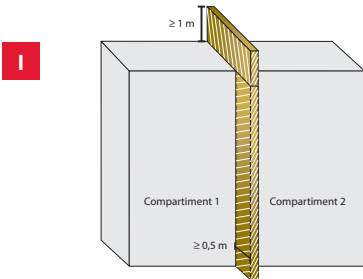
Accessibilité améliorée :

- Le terrain sur lequel se situe le bâtiment doit être accessible par le biais de deux entrées indépendantes, lesquelles doivent être reliées, sur la parcelle, par une voie d'accès destinée aux services d'incendie.
- Au moins la moitié des parois du compartiment doivent être des murs extérieurs accessibles aux services d'incendie.

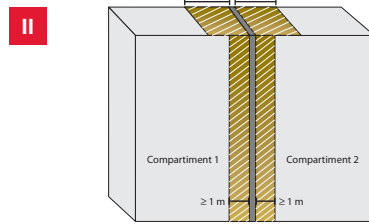




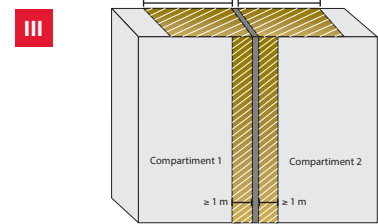
## Exécution des parois de compartiment



- Soit la paroi du compartiment dépasse de  $\geq 1$  mètre du toit et de  $\geq 0,5$  mètre de la façade ;



- Soit la paroi du compartiment est raccordée au toit ou à la façade, de part et d'autre de la paroi et sur une distance horizontale minimale de 2 mètre pour le toit et 1 mètre pour la façade, par un élément  $\geq E 60$  ou  $\geq E 120$  (en fonction de la résistance au feu exigée pour la paroi). La façade et la toiture sont construites en matériaux incombustibles (à l'exception de l'étanchéité de la toiture).



- Soit la paroi du compartiment en jonction avec la toiture sera exécutée avec des matériaux incombustibles, sur une distance horizontale de  $> 4$  mètres de chaque côté de la paroi, à l'exception de l'étanchéité de toiture. L'isolation de la toiture sera réalisée en deux couches d'isolants Rockwool avec une épaisseur totale de minimum 180mm.

### REMARQUE (valable pour la partie ombrée) :

- Solution 1 et 2 : la paroi du compartiment et la toiture sont réalisées avec des éléments structurels type I, ayant une résistance au feu R 60 ou R120.
- Solution 3 : seule la paroi du compartiment est réalisée au moyen d'éléments structurels type I, la toiture est réalisée au moyen d'éléments structurels type II, pas de R déterminé (R15 ou R30)

## Propagation du feu entre bâtiments se faisant face

Afin d'éviter qu'un incendie se propage entre deux bâtiments, le rayonnement thermique sur le bâtiment d'en face doit être  $\leq 15 \text{ kW/m}^2$ .

### Pour ce faire, des solutions de 2 types sont envisageables :

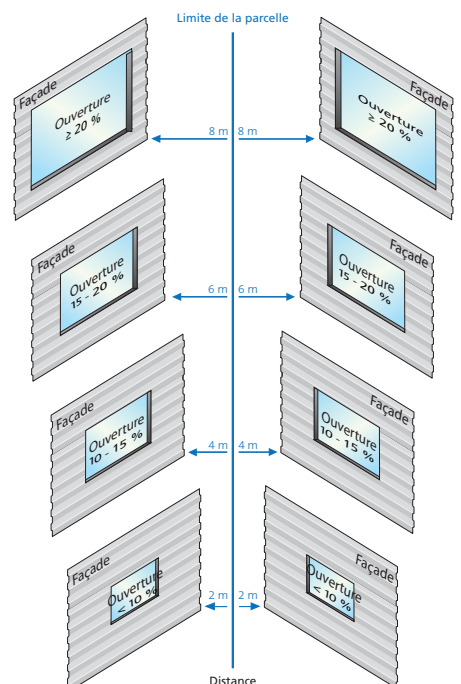
1. Accroître la distance entre les bâtiments ( $\geq 16$  mètres) de telle sorte qu'aucune résistance au feu ne soit exigée pour les façades.
2. Opter pour une façade présentant une résistance au feu  $\geq E1 60$  minutes et une distance comprise entre 0 et 16 mètres, selon la taille des ouvertures sans résistance au feu (voir figure de droite).

### Symétrie en miroir

Le point de départ est un bâtiment industriel fictif identique à celui envisagé, situé de manière symétrique par rapport à la limite de la parcelle. Si ce bâtiment imaginaire se trouve à une distance suffisante de la limite de la parcelle, la protection contre une propagation de l'incendie par rayonnement thermique est suffisante.

Pour les bâtiments industriels et entrepôts situés près de la limite de la parcelle, vous trouverez ci-dessous quelques **exemples indicatifs présentant une résistance suffisante contre une propagation de l'incendie par rayonnement ( $\leq 15 \text{ kW/m}^2$ )**.

- Façades : résistance au feu  $\geq E1 60$  minutes  
 Ouvertures : pas de résistance au feu  
 Distance : nombre de mètres par rapport à la limite de la parcelle



# Les solutions ROCKWOOL

## ROCKWOOL : laine de roche sûre au feu

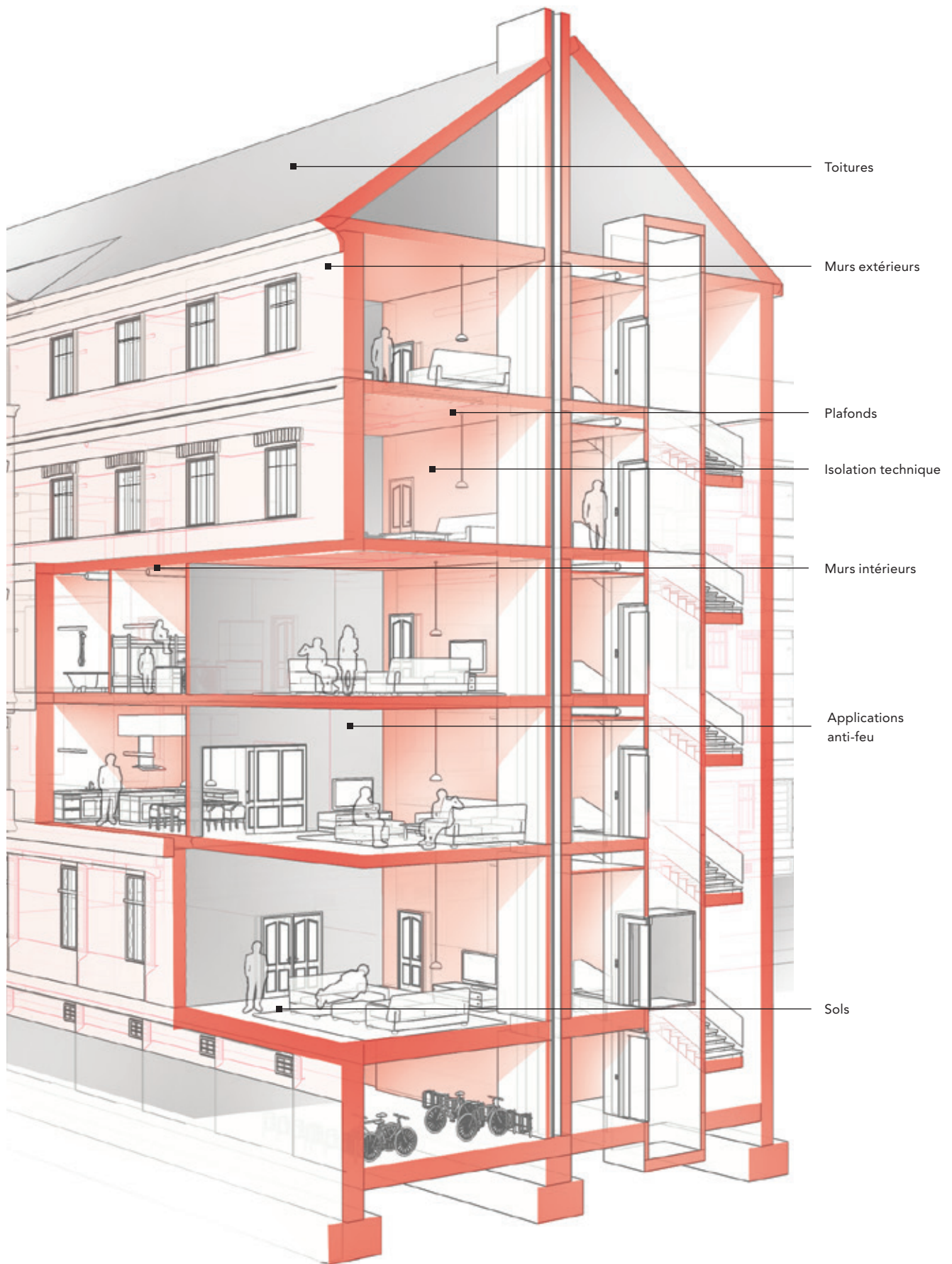
La laine de roche ROCKWOOL est incombustible et peut être utilisée dans tous les compartimentages feu et les compartimentages pour la fumée. De plus, le matériau ne dégage quasiment pas de fumée et ne forme aucune gouttes brûlantes. La laine de roche ROCKWOOL tombe dans la meilleure classe feu européenne pour la réaction au feu.

ROCKWOOL offre des solutions avec des produits qui donnent d'excellents résultats quant à :


- La non-combustibilité ;
- La résistance feu ;
- Le limitation de la propagation de l'incendie ;
- La limitation de la production de fumée.

ROCKWOOL propose des solutions d'isolation pour toute l'enveloppe du bâtiment. Pour de plus amples informations sur les produits, veuillez consulter notre site [fr.rockwool.be](http://fr.rockwool.be).









# **Annexe vade-mecum "Règles Pratiques en matière de sécurité incendie"**

La nouvelle réglementation concernant la réaction au feu  
(Annexe 5 – AR 12/07/2012)  
Prescriptions concernant les traversées résistantes au feu  
(Annexe 7 – AR 12/07/2012)



# Introduction

## Définitions

### Réaction au feu

Comportement d'un matériau qui, dans des conditions d'essai spécifiées, alimente par sa propre décomposition un feu auquel il est exposé.

### Classification européenne

Le système de classification européen, sur lequel se base l'annexe 5 du nouvel AR (en vigueur à partir du 1er décembre 2012), est stipulé dans la norme NBN EN 13501-1.

Ce système comprend :

Pour les revêtements de sol, on utilise l'indice FL (flooring) : A<sub>1FL</sub>, A<sub>2FL</sub>, B<sub>FL</sub>, C<sub>FL</sub>, D<sub>FL</sub>, E<sub>FL</sub> et F<sub>FL</sub> et seule la classe y afférente s (s1 ou s2) est d'application.

Pour les produits d'isolation thermique pour conduite linéaire, on utilise l'indice L : A<sub>1L</sub>, A<sub>2L</sub>, B<sub>L</sub>, C<sub>L</sub>, D<sub>L</sub>, E<sub>L</sub> et F<sub>L</sub> ainsi que les classes y afférentes s (s1, s2 et s3) et d (d0, d1, d2).

Il faut souligner qu'aucune corrélation n'existe entre les systèmes de classification européen et belge.

**7 Classes principales (contribution à l'incendie) :**

- A1 Aucune contribution
- A2 Contribution quasiment nulle
- B Contribution très limitée
- C Contribution importante
- D Contribution élevée
- E Contribution très élevée
- F Non déterminé

**2 Aspects complémentaires Production de fumée :**

- S1 Faible dégagement de fumée
- S2 Dégagement de fumée moyen
- S3 Dégagement de fumée important

**Gouttelettes/particules enflammées :**

- d0 Aucune formation de gouttelettes
- d1 Les gouttelettes brûlent pendant moins de 10 secondes
- d2 Les gouttelettes brûlent pendant plus de 10 secondes



## Contexte des nouvelles exigences concernant la réaction au feu et les définitions y liées

Les prescriptions en matière de réaction au feu sont implicitement liées au délai nécessaire pour les occupants afin d'évacuer en toute sécurité. Ce délai est réparti en trois phases :

1. Les personnes présentes ont besoin d'un certain laps de temps avant de découvrir que quelque chose se passe ;
2. Ensuite, elles ont besoin d'un certain laps de temps pour réaliser ce qui se passe et pour prendre la décision d'évacuer ;
3. Enfin, le temps nécessaire pour se rendre dans un endroit sûr.

Le délai pour une évacuation en toute sécurité dépend donc de la « nature » des occupants et de leurs caractéristiques.

Le nouvel AR en définit quatre :

- **Autonome** : qui dispose de la capacité physique et/ou psychique à se mettre lui-même immédiatement en sécurité sans l'aide physique de tiers ;
- **Non autonome** : qui ne dispose pas de la capacité physique et/ou psychique à se mettre lui-même immédiatement en sécurité sans l'aide physique de tiers ;
- **Vigilant** : en état de remarquer immédiatement un début d'incendie ou une alarme et de réagir en conséquence ;
- **Dormant** : qui n'est pas en état de remarquer immédiatement ou de réagir à un début d'incendie ou une alarme.

A défaut de détermination du type d'occupation du bâtiment, ce dernier est considéré appartenir à la classe de type 1 (exigence la plus sévère).

Lors de l'estimation de l'autonomie des personnes, il importe surtout de savoir dans quelle mesure ils dépendent de l'aide physique de tiers pour se mettre en sécurité et échapper ainsi aux conséquences d'un incendie. Cette capacité peut aussi bien être inhérente à la personne elle-même (p. ex. maladie ou handicap) qu'à la situation (p. ex. internement).

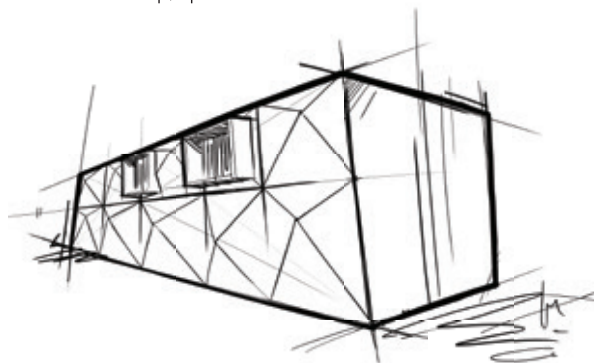
Pour faire la différence entre des occupants vigilants ou endormis, il faut se demander si le bâtiment est destiné à ce qu'on y dorme (p. ex. appartements, hôtels, maisons de repos). Mais lorsque des personnes éveillées surveillent les dormeurs et sont capables de réveiller les personnes qui dorment ou de les faire évacuer, les dormeurs peuvent également être assimilés à des occupants vigilants.

De même, si une installation fiable de détection incendie et l'installation d'alerte y afférente sont présentes à côté des dormeurs, ces derniers sont considérés comme des occupants vigilants.

Il est possible de ne pas concevoir tout le bâtiment en fonction d'un type déterminé. Lorsqu'un bâtiment se compose de plusieurs compartiments, l'occupation ou le type correspondant peuvent être déterminés pour chaque compartiment séparé. Les prescriptions afférentes ne s'appliquent qu'au compartiment concerné. Cependant, ceci ne vaut pas pour les cages d'escaliers et les chemins d'évacuation communs. Ces derniers doivent satisfaire aux prescriptions qui correspondent au type le plus sévère.

Les bâtiments sont répartis dans des classes en tenant compte du profil des occupants, qui sont représentatifs de l'utilisation de ces bâtiments, et en fonction du risque décroissant :

- Type 1 : occupants non autonomes ;
- Type 2 : occupants autonomes et dormants ;
- Type 3 : occupants autonomes et vigilants.



## Capacité de protection contre l'incendie K

La capacité de protection contre l'incendie K (selon la norme NBN EN 13501-2) est l'aptitude d'un revêtement (plafond, plancher, paroi) d'assurer la protection des matériaux sous-jacents contre l'allumage, la carbonisation et autres dommages pendant une durée spécifiée.  $K_2$  – capacité de protection contre l'incendie : 10, 30 ou 60 min. Durée pendant laquelle des supports standardisés restent protégés par le revêtement. L'un des supports suivants est testé avec le revêtement et il doit être protégé contre l'incendie pendant une durée de classification de 10, 30 ou 60 min :

- Un panneau aggloméré qui représente toutes les couches sous-jacentes (le résultat des essais peut également être utilisé pour d'autres supports) ;
- Tout autre support spécifique dont la composition est identique à celle d'une des couches sous-jacentes (le résultat des essais ne s'applique qu'au support spécifique).

En d'autres mots et à titre d'exemple :

si l'exigence requise pour un revêtement est une classe D-s3, d2, l'influence éventuelle des couches sous-jacentes (matériaux en-dessous du revêtement) doit être examinée à moins que le revêtement ait une capacité de protection contre l'incendie  $K_2$  10.

**Les exigences en matière de réaction au feu s'appliquent aux produits de constructions dans leurs conditions d'application finale, c'est-à-dire y compris les couches sous-jacentes et le mode de fixation.** Ces couches sous-jacentes ne doivent pas être évaluées si elles sont protégées par un élément de construction présentant une capacité de protection contre l'incendie  $K_2$  qui satisfait aux exigences suivantes :

- Pour les applications (parois, planchers ou plafonds) pour lesquelles la classe A2-s3, d2 au moins est exigée, l'élément de construction doit avoir une capacité de protection contre l'incendie  $K_2$  30 ;
- Pour les applications (parois, planchers ou plafonds) pour lesquelles la classe B-s1, d0 au plus est exigée, l'élément de construction doit avoir une capacité de protection contre l'incendie  $K_2$  10.

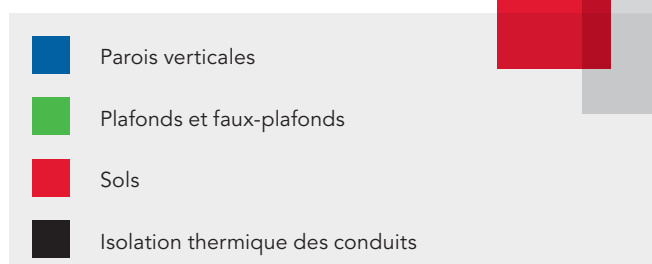






# Exigences en matière de réaction au feu pour les bâtiments

Les exigences de réaction au feu pour les différents bâtiments sont mentionnées dans les figures. Dans un souci de clarté, un code couleur a été utilisé pour les exigences de réaction au feu :



Les exigences en matière de réaction au feu pour l'isolation thermique des conduits ne concernent pas l'isolation des conduits d'air. Ces conduits d'air sont fabriqués en matériau de classe A1 et les produits d'isolation, leurs revêtements inclus, sont au moins de classe A2-s1, d0.

Un maximum de **10% de la surface visible de chaque paroi verticale** (p. ex. porte), plafond (p. ex. éclairage) ou sol (p. ex. accès à un local technique) n'est pas soumis aux exigences de réaction au feu.

Un maximum de **5% de la surface visible des façades** n'est pas soumis aux exigences de réaction au feu.

Par ailleurs, les exigences de réaction au feu les plus sévères pour les chemins d'évacuation et les cages d'escalier sont mentionnées dans ce rapport, c'est-à-dire lorsque le bâtiment n'est pas équipé d'une installation de détection automatique des incendies de type de surveillance généralisée. Il faut souligner que dans la terminologie « cages d'escalier » sont compris les sas, les paliers et les escaliers mais également le chemin d'évacuation au niveau d'évacuation, à partir des cages d'escalier jusqu'à l'extérieur du bâtiment.

Les exigences en ce qui concerne les surfaces exposées en-dessous des planchers surélevés et au-dessus des plafonds suspendus sont indiquées ci-dessous.

- Pour les planchers surélevés, ces surfaces doivent répondre à la classe :
  - B-s1, d2 dans les chemins d'évacuation ;
  - C-s1, d2 dans les locaux qui ne sont pas des voies d'évacuation.
- Pour les plafonds suspendus, ces surfaces doivent répondre à la classe B-s1, d0 dans les chemins d'évacuation (à moins que les espaces au-dessus du plafond suspendu soient divisés par des cloisonnements verticaux E30 de façon à former des volumes dont la surface en plan s'inscrit dans un carré ne dépassant pas 10 m. de côté).

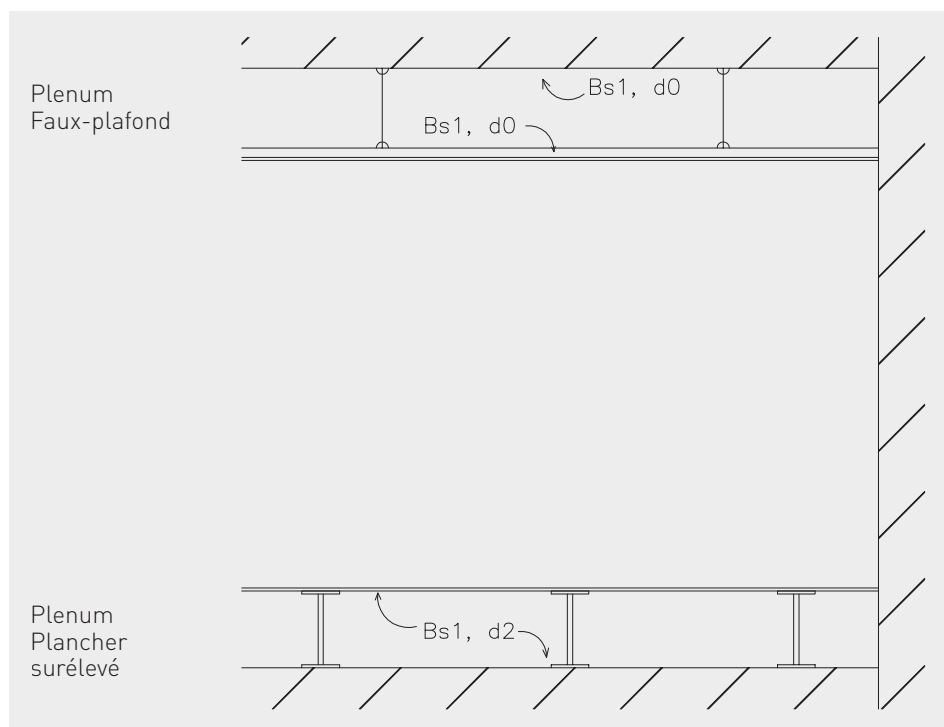
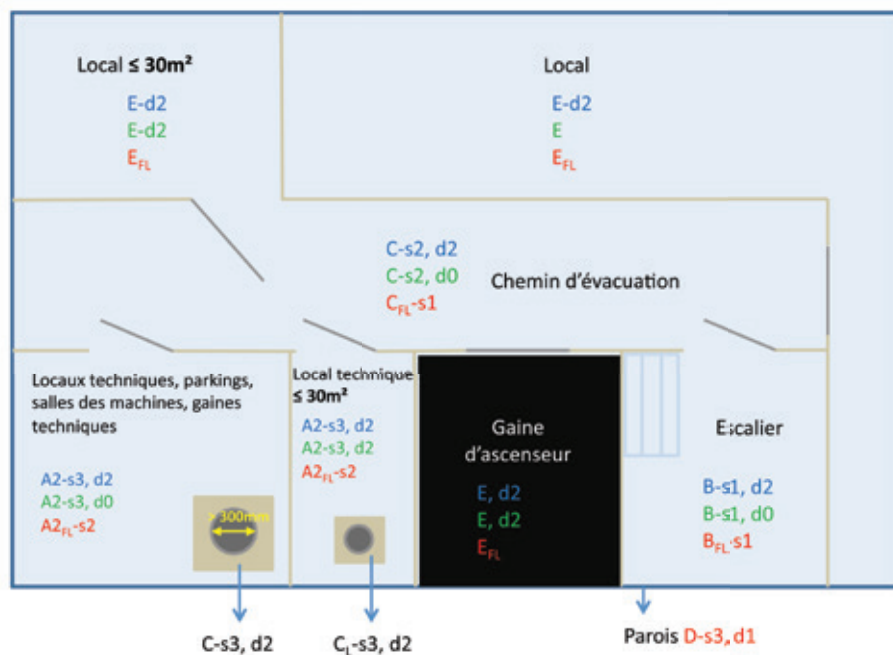


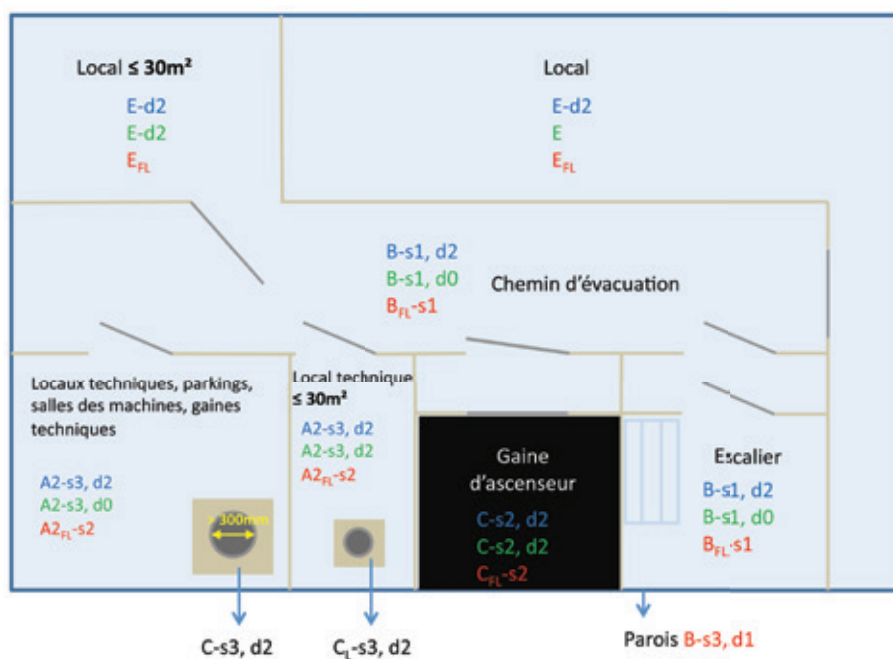
Illustration : dans les chemins d'évacuation.

# Logements (type 2)

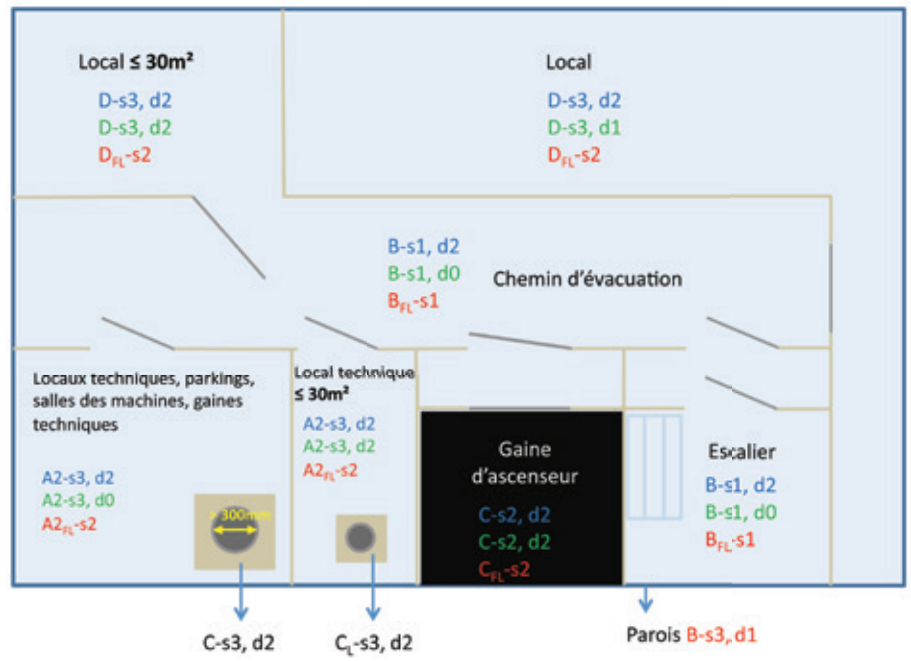
## Bâtiments bas



## Bâtiments moyens

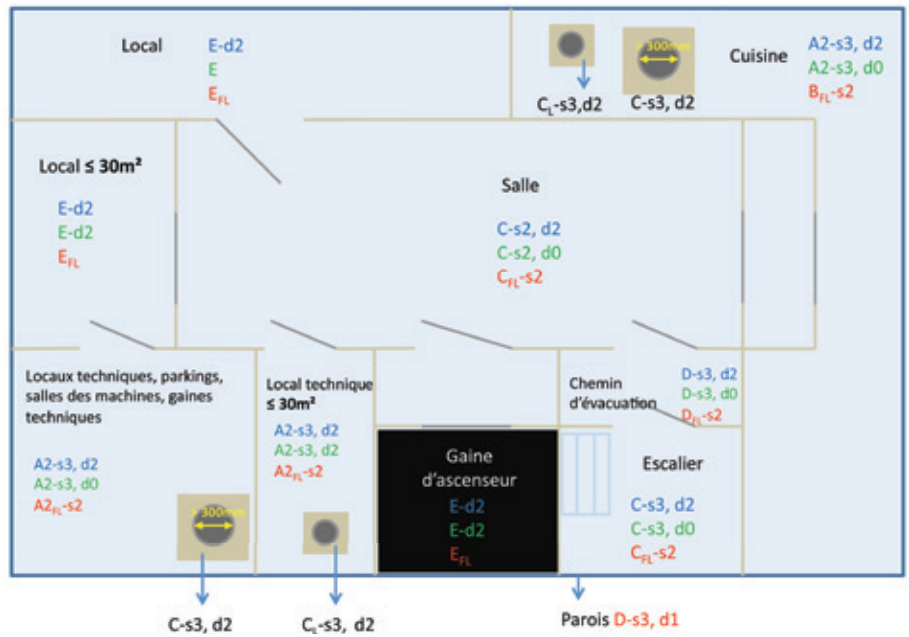


Bâtiments élevés

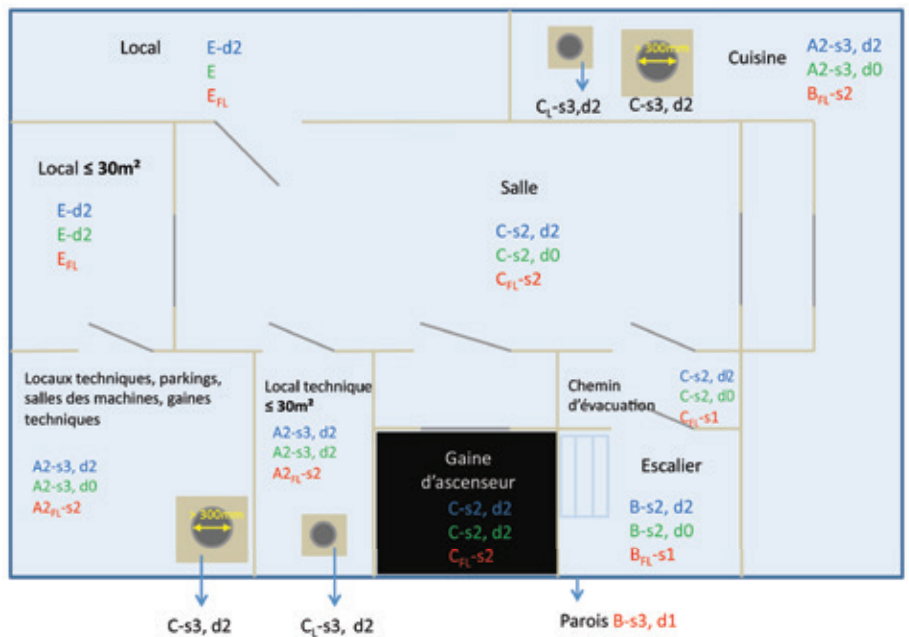


# Bureaux (type 3)

## Bâtiments bas

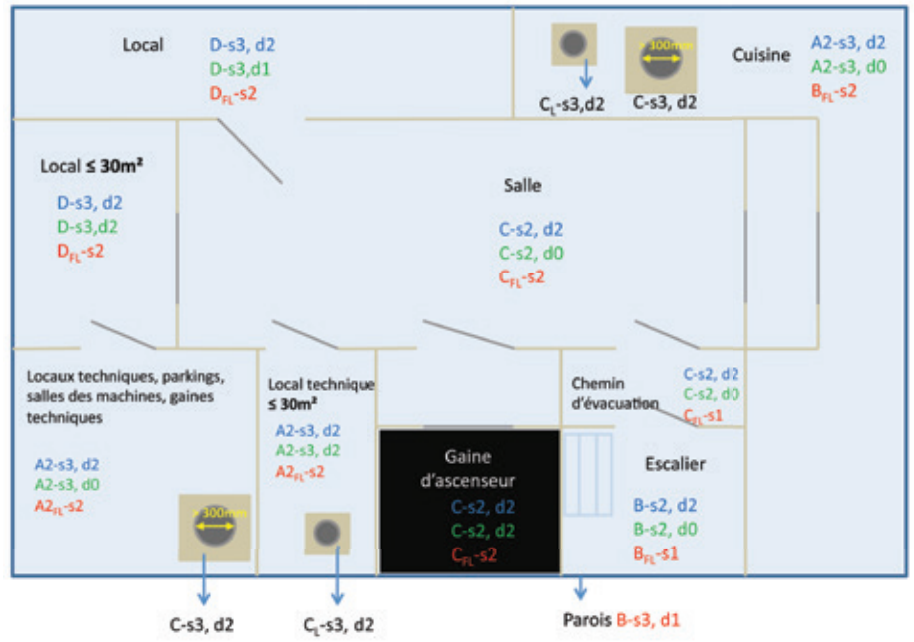


## Bâtiments moyens



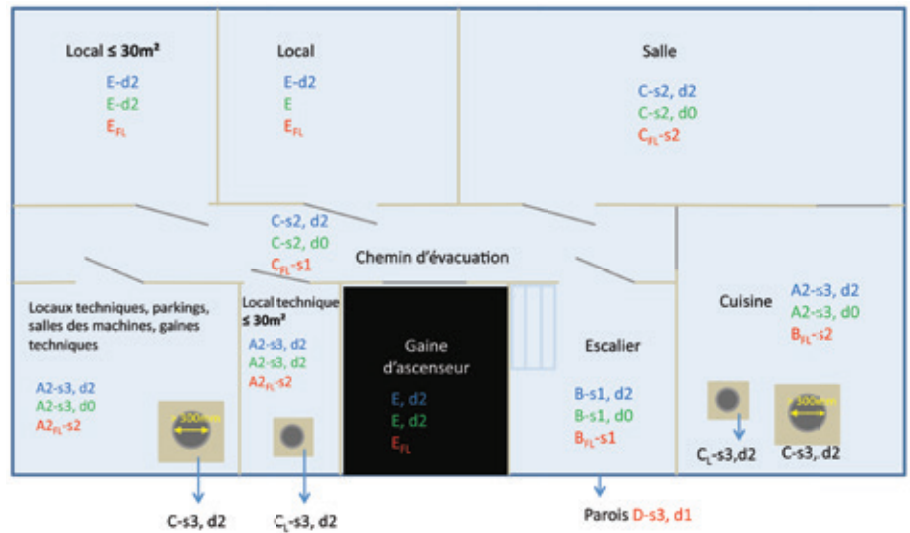


## Bâtiments élevés

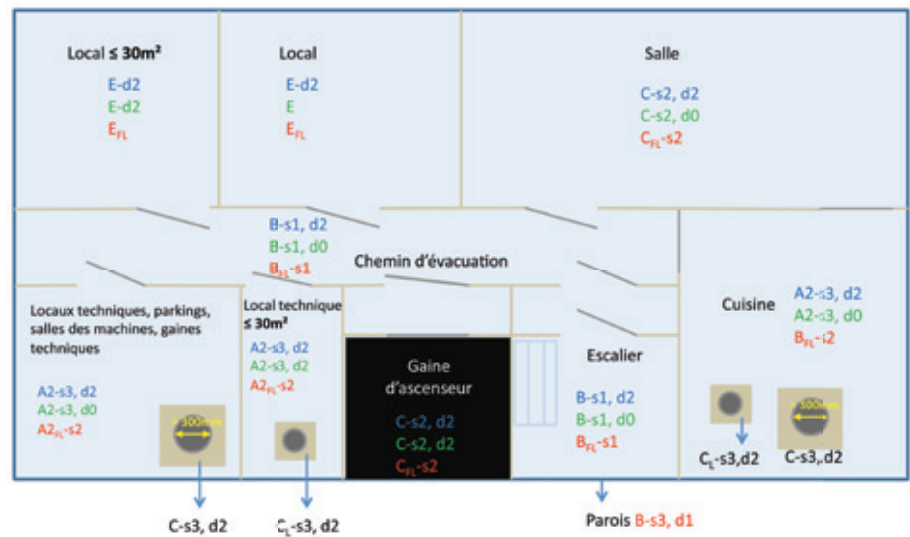


# Hôtels (type 2)

## Bâtiments bas

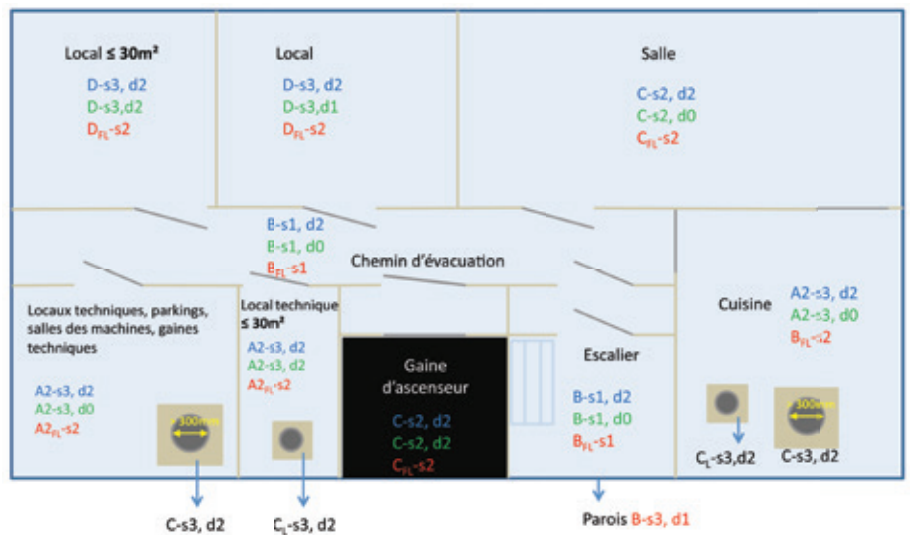


## Bâtiments moyens





**Bâtiments élevés**

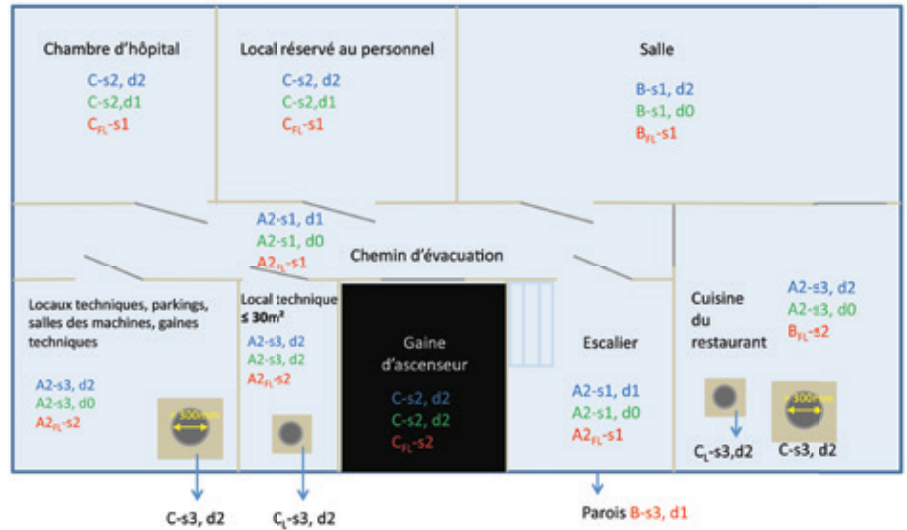


Les exigences en matière de sécurité incendie pour les hôtels sont stipulées par des arrêtés communautaires qui utilisent encore l'ancien système de classification belge. A terme, ces exigences se baseront également sur le système de classification européen. En principe, on peut supposer qu'elles devraient correspondre à celles

reprises dans l'annexe 5 de l'AR étant donné que cette dernière prend désormais en compte le type d'occupation, par l'intermédiaire du type d'occupant, pour fixer les exigences en matière de réaction au feu.

# Hôpitaux (type 1)

## Bâtiments élevés



Les exigences en matière de sécurité incendie pour les hôpitaux sont stipulées par un Arrêté royal séparé (AR du 6/11/1979) qui utilise encore l'ancien système de classification belge. A terme, ces exigences se baseront également sur le système de classification européen. En principe, on peut supposer qu'elles devraient

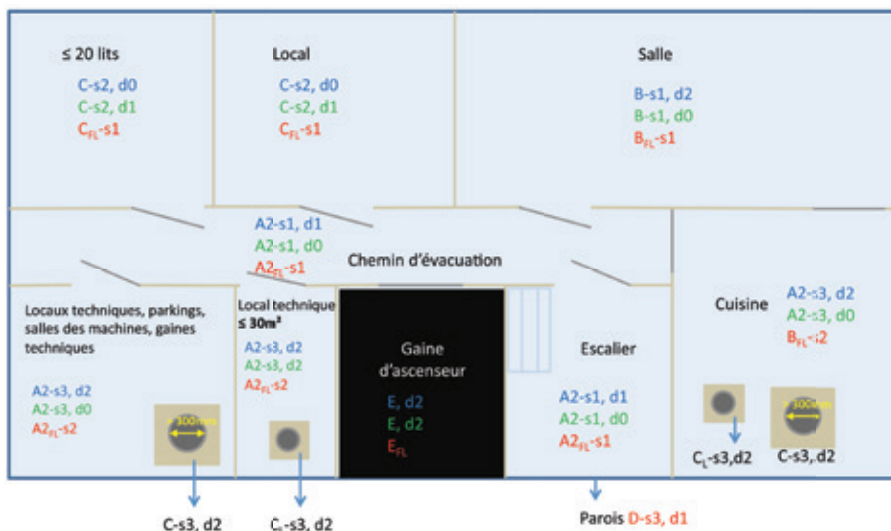
correspondre à celles reprises dans l'annexe 5 de l'AR étant donné que cette dernière prend désormais en compte le type d'occupation, par l'intermédiaire du type d'occupant, pour fixer les exigences en matière de réaction au feu.



# Maisons de repos (type 1)

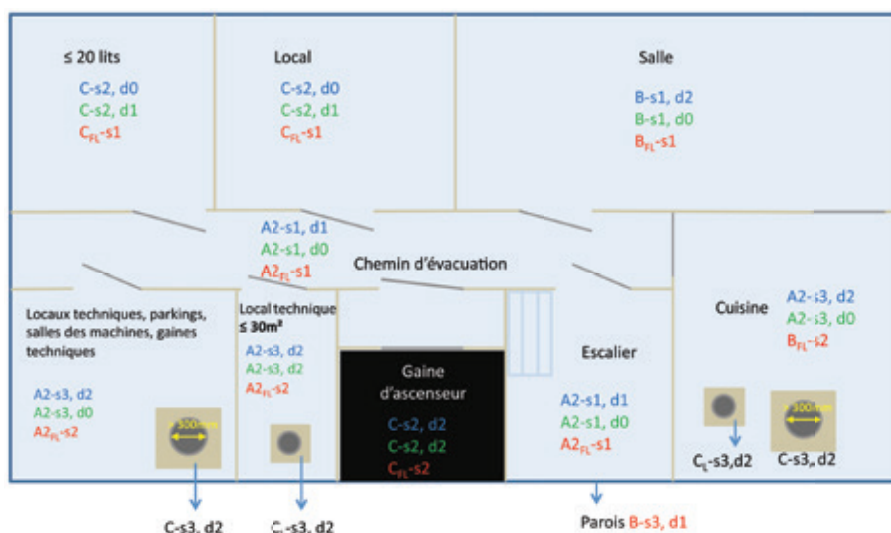
## Bâtiments bas

(locaux pour les résidents situés au maximum un étage au-dessus du niveau de l'évacuation)



## Bâtiments moyens et élevés

(locaux pour les résidents situés au minimum deux étages au-dessus du niveau de l'évacuation)



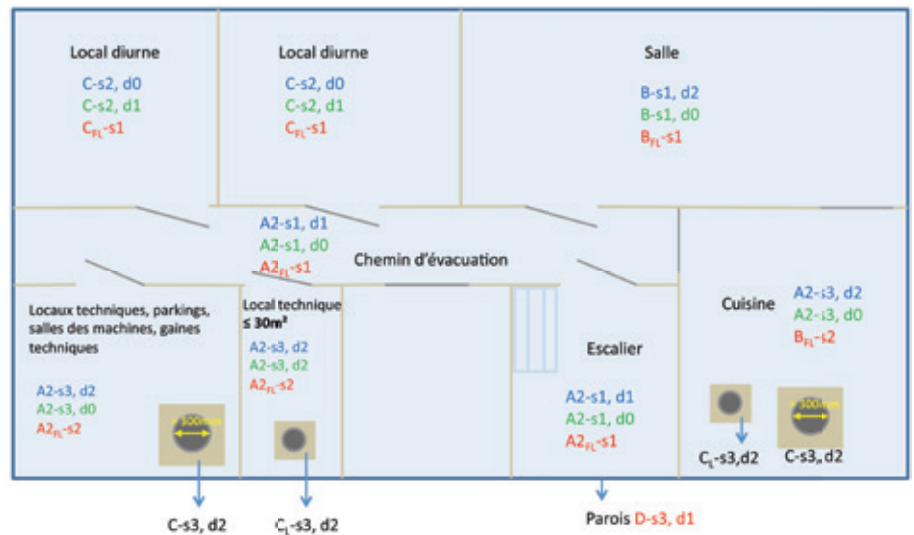
Les exigences en matière de sécurité incendie pour les maisons de repos sont stipulées par des arrêtés communautaires qui utilisent encore l'ancien système de classification belge. A terme, ces exigences se baseront également sur le système de classification européen. En principe, on peut supposer qu'elles devraient

correspondre à celles reprises dans l'annexe 5 de l'AR étant donné que cette dernière prend désormais en compte le type d'occupation, par l'intermédiaire du type d'occupant, pour fixer les exigences en matière de réaction au feu.

# Crèches (type 1)

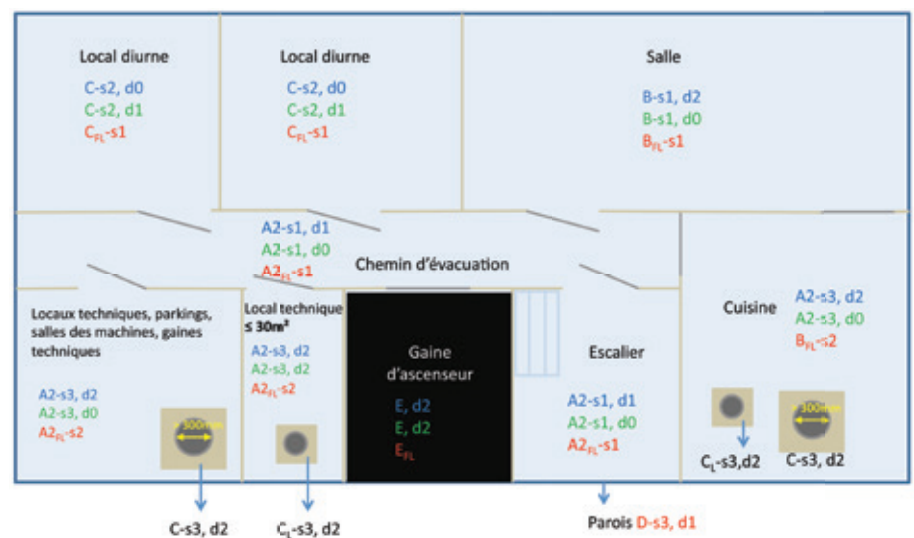
## Bâtiments bas

(avec 1 niveau)

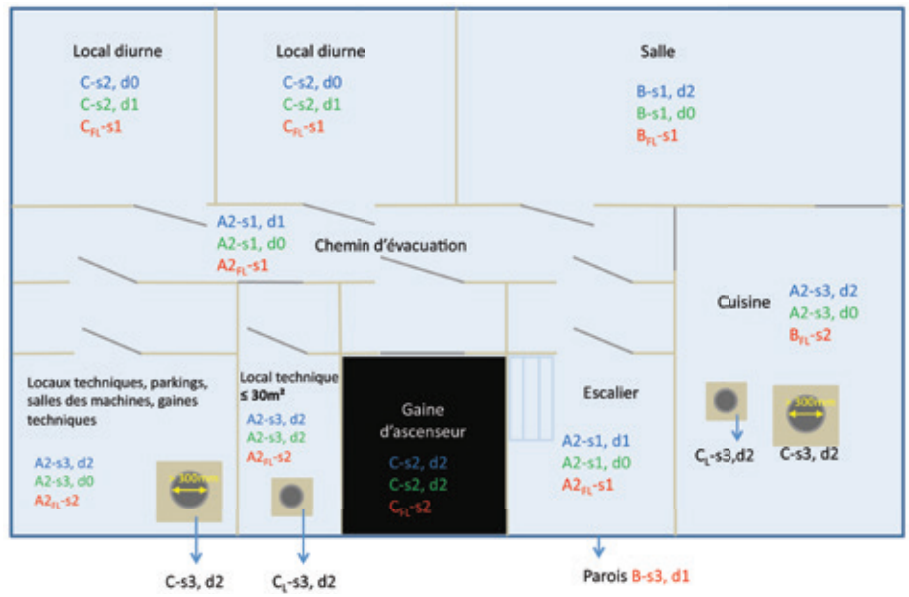


## Bâtiments bas

(avec plus de 1 niveau)



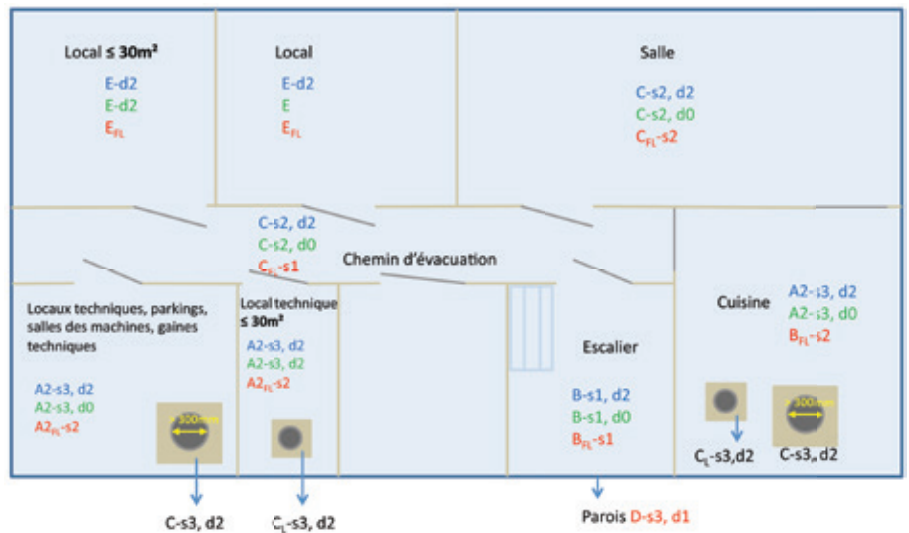
## Bâtiments moyens et élevés



# Bâtiments scolaires – internat (type 2)

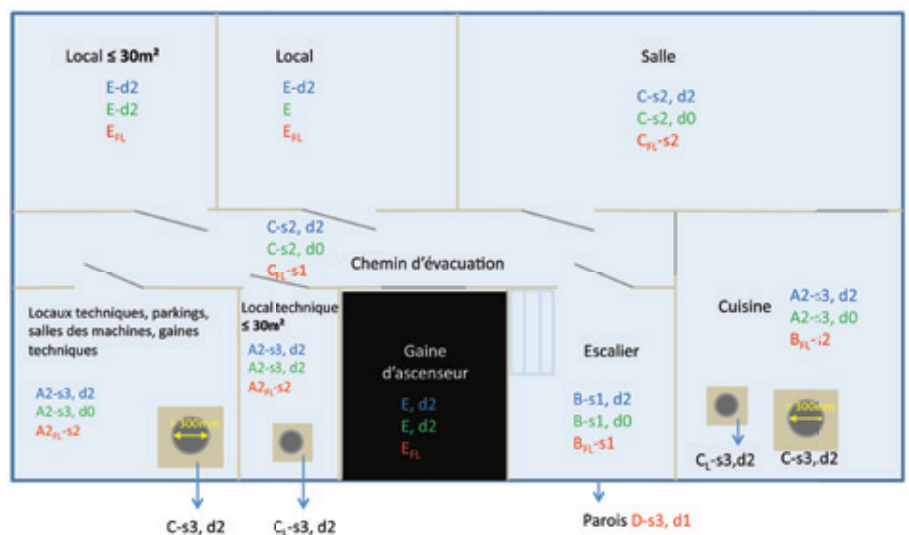
## Bâtiments bas

(avec 1 niveau diurne et nocturne)



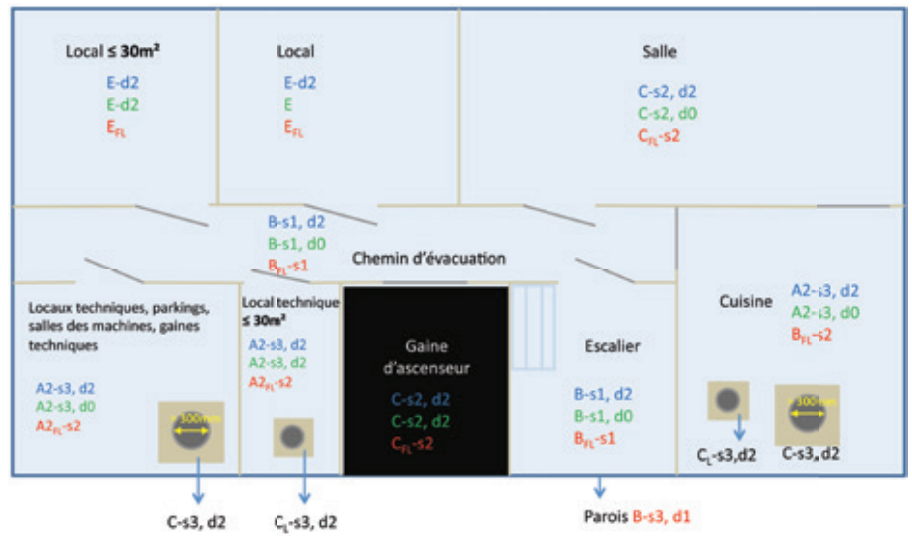
## Bâtiments bas

(avec plus de 1 niveau diurne et nocturne)

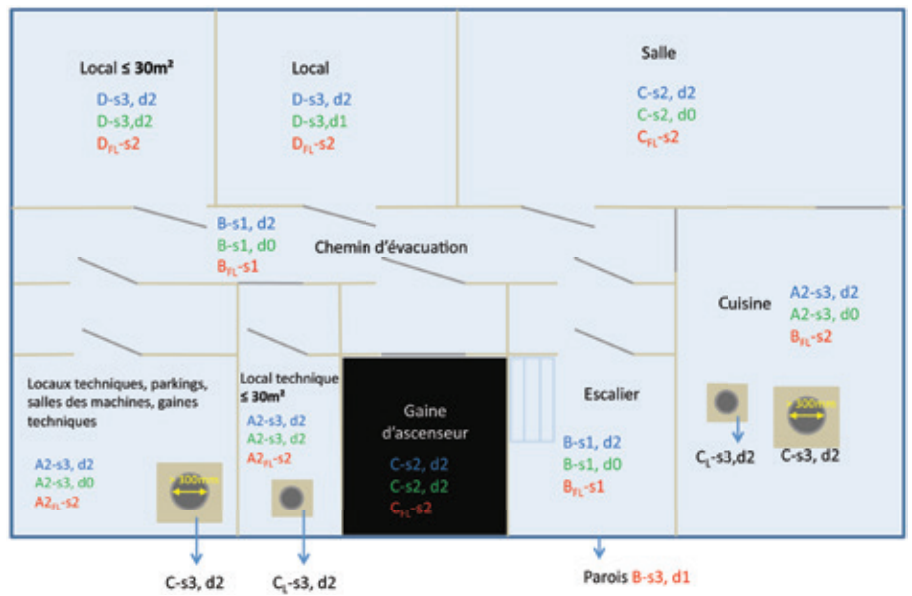




## Bâtiments moyens



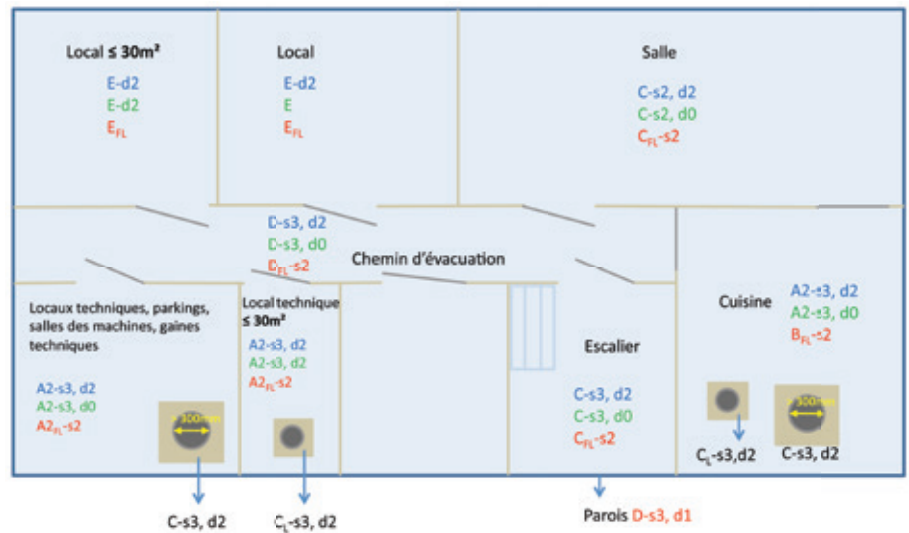
## Bâtiments élevés



# Bâtiments scolaires (type 3)

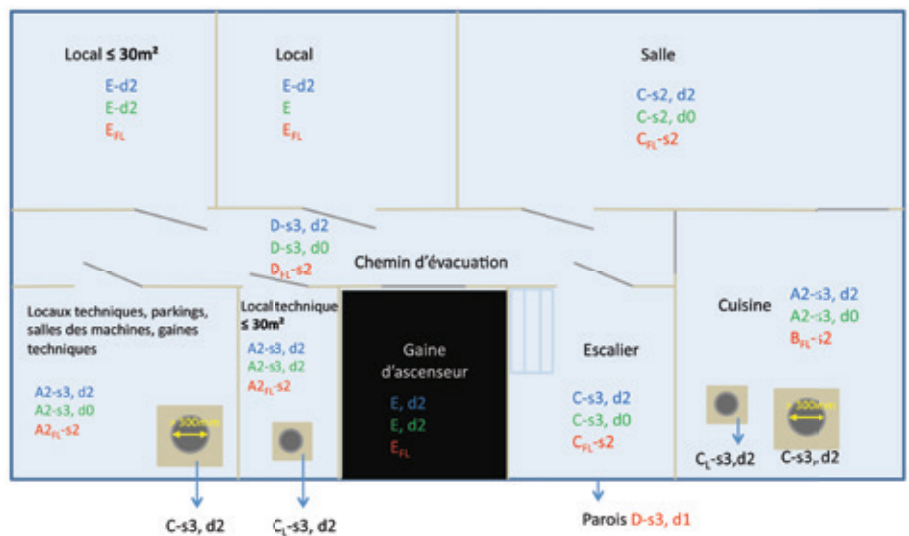
## Bâtiments bas

(avec 1 niveau diurne)



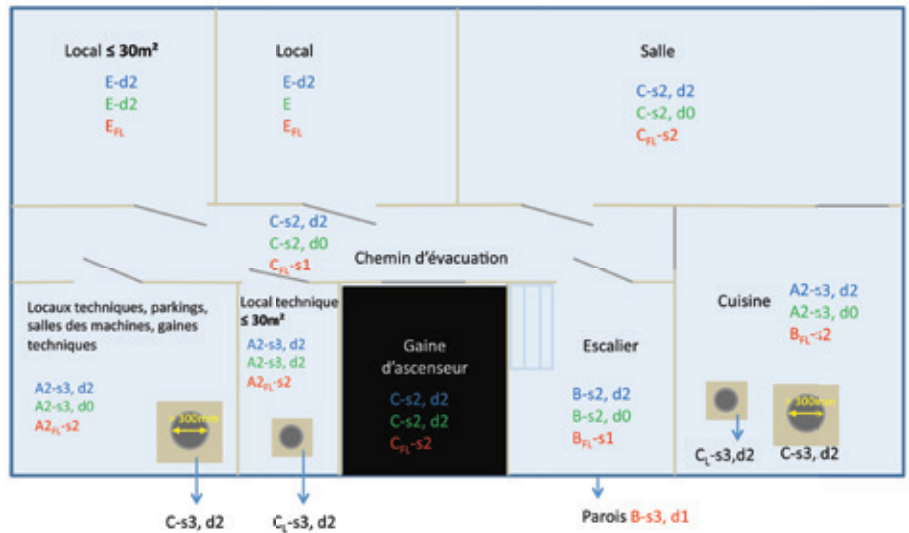
## Bâtiments bas

(avec plus de 1 niveau diurne)

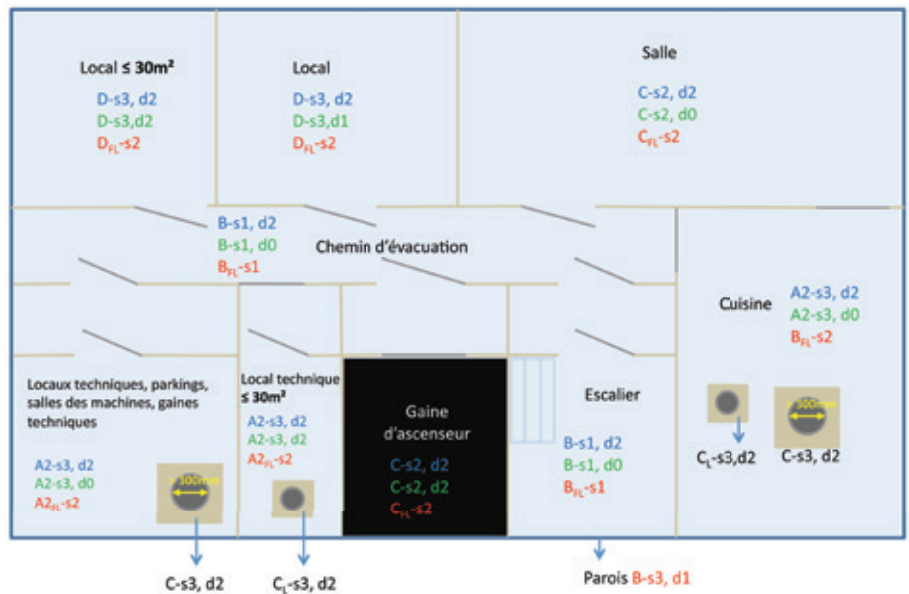




### Bâtiments moyens

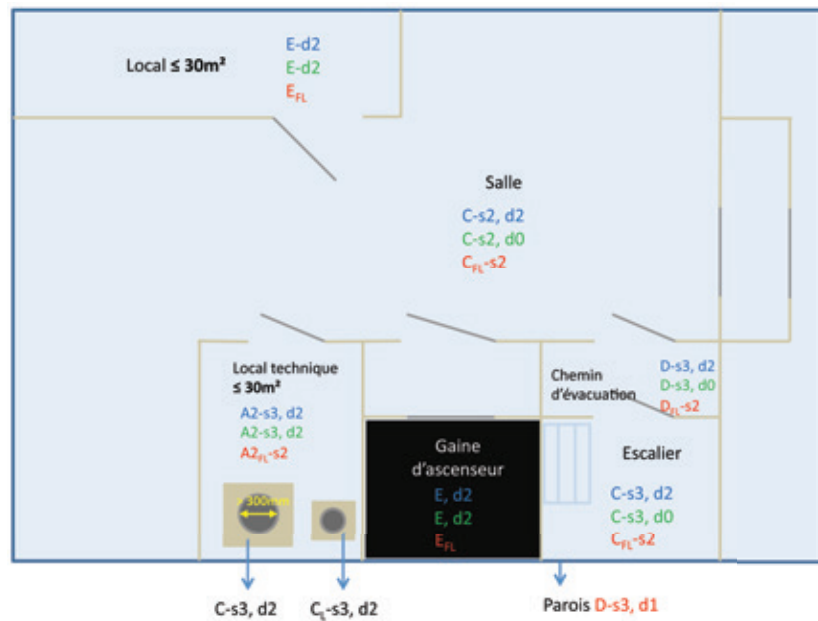


### Bâtiments élevés

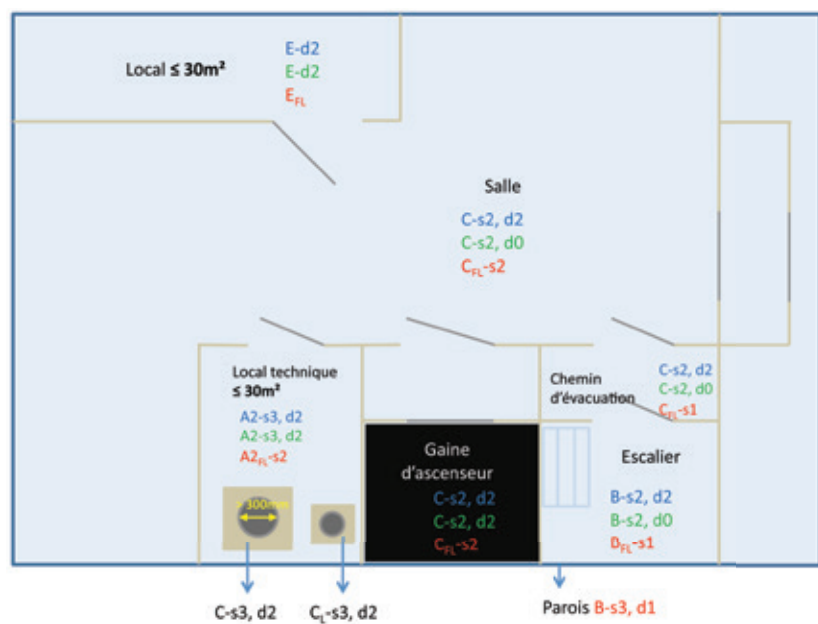


# Magasins (type 3)

## Bâtiments bas

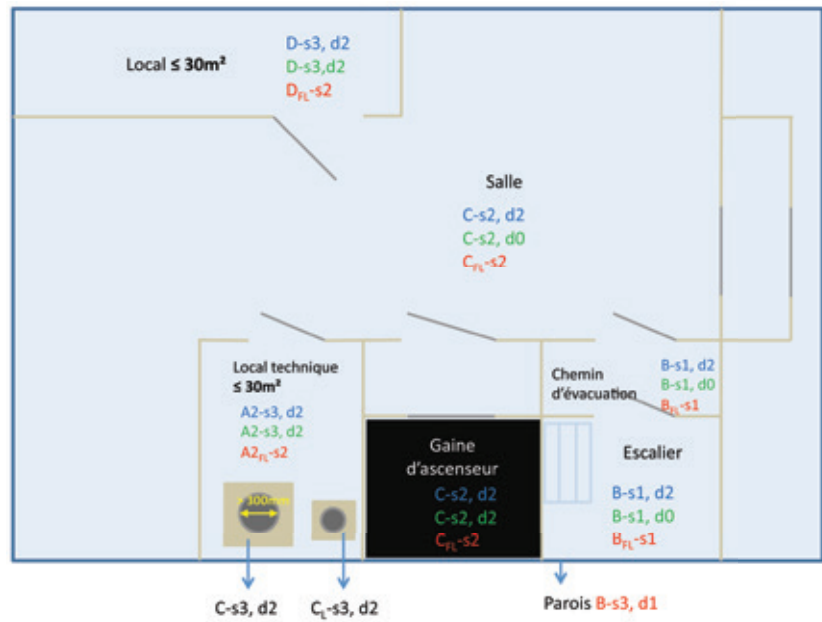


## Bâtiments moyens





## Bâtiments élevés







# Prescriptions concernant les traversées de parois résistantes au feu

## Généralités

“La traversée par des conduites de fluides ou d’électricité et les joints de dilatation d’un élément de construction ne peuvent altérer le degré de résistance au feu exigé pour cet élément. Les dispositions de l’annexe 7 “Prescriptions communes” sont d’application” (art. 3.1 des annexes 2, 3 et 4 de l’AR du 12 juillet 2012).

En d’autres mots : **si une paroi (verticale ou horizontale) doit être résistante au feu, cela vaut aussi pour les traversées.**

## Exigences de l’annexe 7 “Dispositions communes”

### A. Définitions

#### Conduite (ou tuyauterie) (source : CSTC)

Réseau ou assemblage de tuyaux destinés au transport de :

- Fluides (conduite d’eau potable, d’eaux usées, de gaz, de pétrole, ...);
- D’éléments solides (grains, pellets,...) ou ;
- D’électricité et similaires (ondes électromagnétiques,...).

#### Conduit (source : CSTC)

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).

#### 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. La distance minimale est définie sur base de la figure suivante.

#### Traversée multiple

Traversée qui n’est pas une traversée simple.

#### Diamètre (D)

Diamètre extérieur nominal de la conduite ou du câble.

#### Conduite incombustible

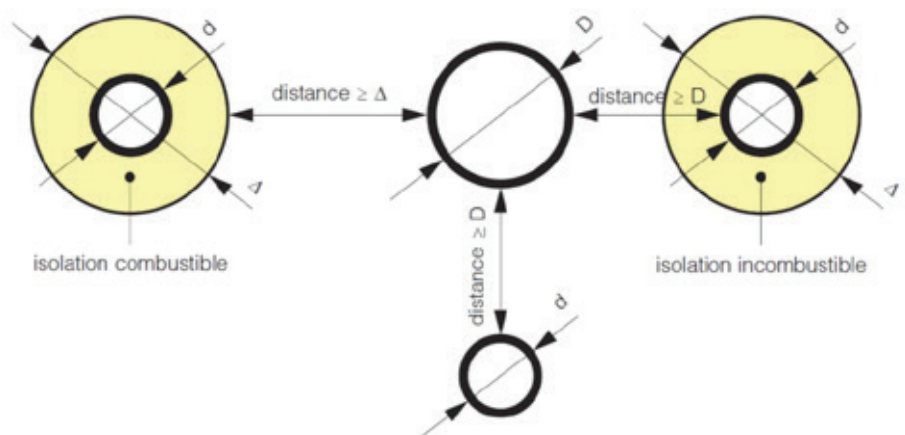
Conduite fabriquée en métal ou autres matériaux incombustibles dont le point de fusion est supérieur à 1.000 K (727 °C), à l’exception des conduites en verre.

#### Conduite combustible

Conduite qui n’est pas une conduite incombustible.

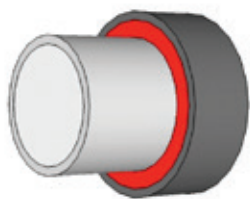
#### Isolant incombustible

Isolant qui répond à la classe A2-s1, d0.



### 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 et diamètre intérieur du fourreau : 90 mm => jeu = 10 mm.

### Mortier

Mélange à base d'un liant comme le plâtre, la chaux et/ou le ciment comprenant un agrégat inorganique avec adjonction ou non d'un matériau composite de renforcement et d'additifs chimiques.



### B. Domaine d'application

Les prescriptions de l'annexe 7 sont applicables aux traversées d'éléments de construction par des conduites. Elles ne sont pas applicables aux traversées d'éléments de constructions par des conduits d'air, des gaines de ventilations, des cheminées et des clapets coupe-feu. D'autres règles s'appliquent pour ces éléments.

Les prescriptions sont applicables aux traversées simples par des conduites. Elles ne sont pas applicables aux traversées multiples par des conduites.

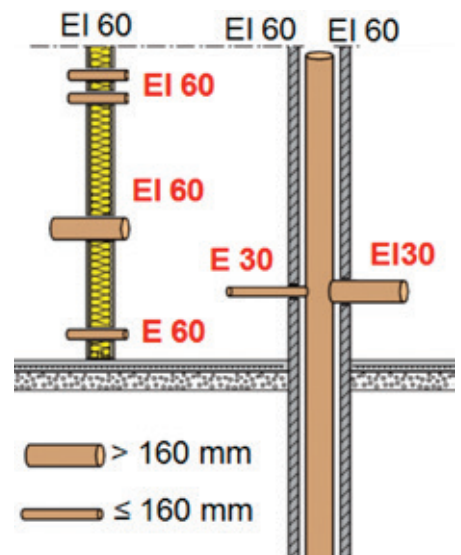
### C. Critères et durée requis

Le dispositif d'obturation de la traversée doit maintenir la fonction séparante de la paroi : l'étanchéité au feu (E) et l'isolation thermique (I).

- Sauf pour les traversées simples par des conduites d'un diamètre < 160 mm, sans isolation ou avec une isolation incombustible (A2-s1, d0), l'étanchéité au feu E suffit.

La durée requise est égale à celle exigée pour la paroi.

- Sauf pour les éléments de construction qui font partie de la tige ou gaine technique. La moitié de ce qui est prescrit pour la paroi est d'application (avec un minimum de 30 min.).



A titre d'exemple pour une paroi verticale EI 60 et pour une paroi EI 60 d'une gaine.



## D. Solutions types de l'annexe 7

D1. Solution type A – obturation au moyen de laine de roche ou de mortier

### Domain d'application

- Traversée simple ;
- Parois intérieures légères ou murs massifs (minimum (R)EI 60) ;
- Type de conduites :
  - Incombustible
  - Combustible (PVC, PE, ...).

### Diamètre maximal de la conduite (mm)

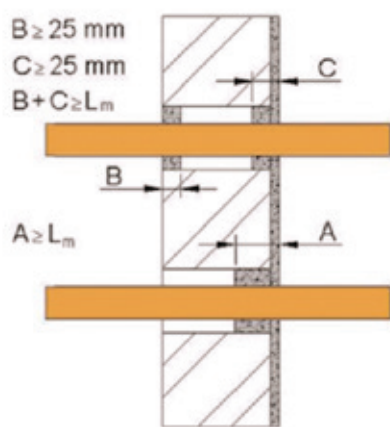
Nature de la conduite et jointoiment		E requis		
		E30	E60	E120
Conduite combustible et câble électrique	Obturation au mortier	50	50	50
	Obturation au moyen de laine de roche **	50	25	25
Conduite incombustible *	Obturation au mortier ou à la laine de roche	160	160	75
	Remplissage (automatique) avec de 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 1.000K (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 : 1.200 °C) résiste mieux aux hautes températures que la laine de verre (température de fusion : 600 °C).

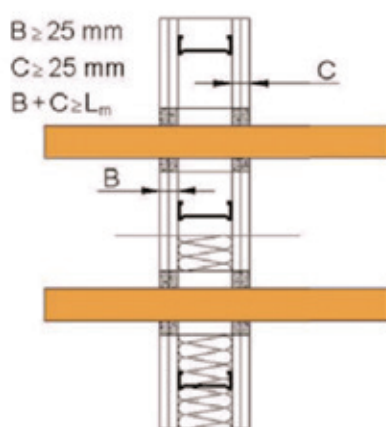
### Conditions pour l'obturation

Obturation au mortier :

Profondeur d'obturation  $L_m \geq 50 \text{ mm}$  (E 60) et  $\geq 70 \text{ mm}$  (E 120)

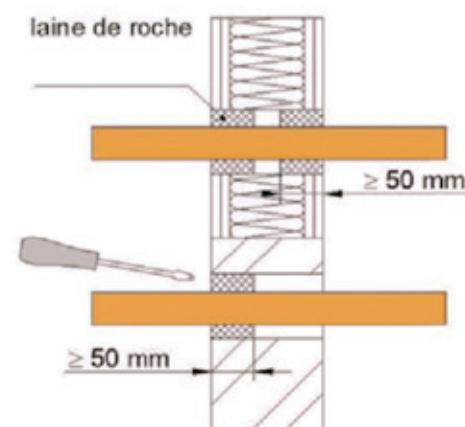


$L_m$  : profondeur d'obturation minimum



Obturation à la laine de roche :

Profondeur d'obturation  $L_m \geq 50 \text{ mm}$ , fermement comprimée



## Traversées simples

- Entredistance > Plus grand diamètre → OK

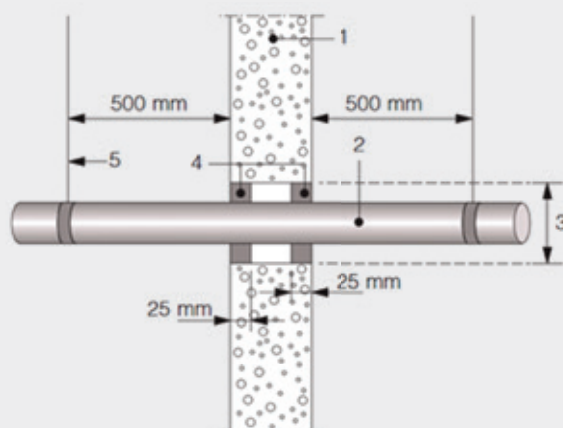
## Diamètre maximum

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



### Obturation au mortier

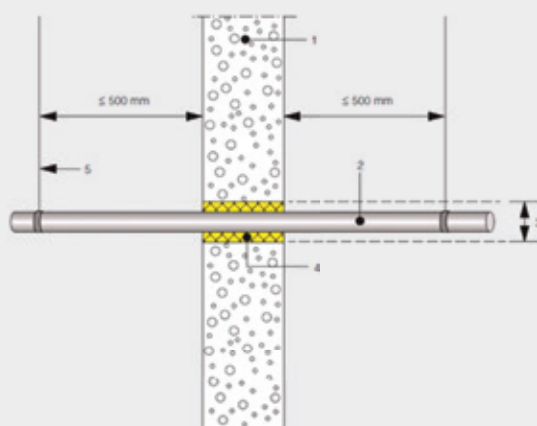
- Mur massif (EI 60)
- Conduite combustible 25 et 50 mm
- Jeu  
recommandation CSTC :  
entre 10 et 50 mm
- Obturation au mortier  
de préférence des 2 côtés  
Profondeur min 50 mm
- Suspension < 500 mm



- Mur massif
- Conduite synthétique
- Réservation et jeu  
autour de la conduite
- Resserage sur le  
pourtour de la conduite
- Suspentes de la  
conduite

### Obturation à la laine de roche

- Mur massif (EI 60)
- Conduite combustible 25 mm et ~~50 mm~~
- Jeu  
recommandation CSTC :  
entre 10 et 50 mm
- Obturation à la laine  
Profondeur totale 50 mm recommandation  
CSTC : sur toute l'épaisseur de la paroi
- Suspension < 500 mm



- Mur massif
- Conduite synthétique
- Réservation et jeu  
autour de la conduite
- Resserage sur le  
pourtour de la conduite
- Suspentes de la  
conduite

## D.2. Solution type B – fourreau

### Domaine d'application

- Traversée simple ;
- Murs massifs ;
- Type de conduites :
  - Incombustible
  - PVC-U ;
- Fourreau
  - Incombustible (métal)
  - PVC-U (B-s3, d0).

### Diamètre maximal de la conduite (mm)

Longueur du fourreau (L) et jeu		E requis		
		E30	E60	E120
Fourreau en métal L = 140 mm	Jeu rempli	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

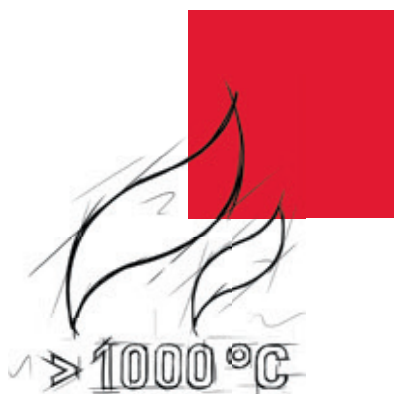
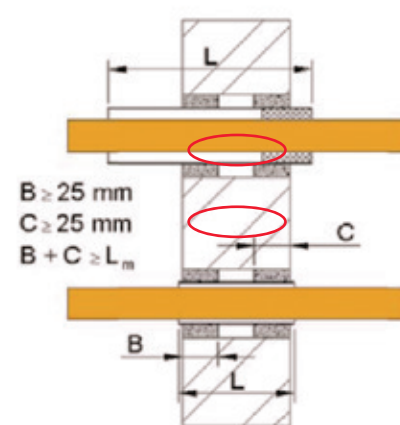
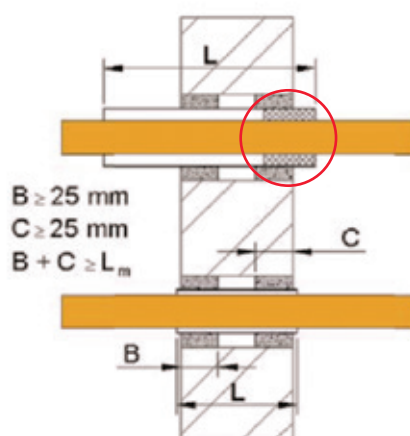
### Conditions pour l'obturation

#### Jeu entre la conduite et le fourreau

- < 4 mm = jeu ouvert (aucune obturation) ;
- Entre 5 et 45 mm : obturation à la laine de roche (un côté sur une profondeur de minimum 50 mm).

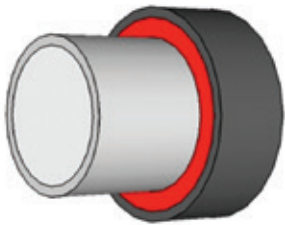
#### Jeu entre le fourreau et le mur massif

- Obturation au mortier
  - De chaque côté ;
  - Profondeur totale 50 mm (E 60) et 70 mm (E 120).



### Exemple

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



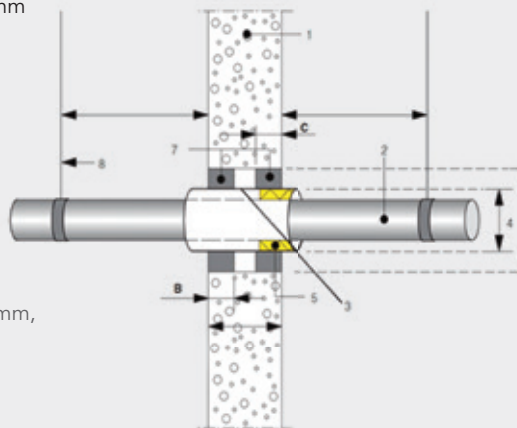
### Traversée simple → OK

#### Diamètre maximum

Longueur du fourreau	Jeu	E requis		
		E30	E60	E120
Fourreau en metal ou matériau incombustible ; L = 300 mm	Jeu ouvert	110	110	90
	Jeu rempli	110	110	25
Fourreau en metal ou matériau incombustible ; L = 140 mm	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).

- 1** Mur massif (EI 60)
- 2** Conduite incombustible ex. diameter 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 < 500 mm



1. Mur massif
2. Conduite incombustible
3. Fourreau
4. Jeu entre la conduite et le fourreau
5. Resserrage du jeu entre la conduite et le fourreau au moyen de laine de roche
6. Réservation et jeu autour du fourreau
7. Resserrage au mortier sur le pourtour du fourreau
8. Suspentes de la conduite

**C** ≥ 25 mm  
**B+C** ≥ 50 mm (E60/60)  
 ou 70 mm (E120)



### D.3. Solution type C – Cuvette de WC suspendue

#### Domaine d'application

- Diamètre maximal de 110 mm ;
- Fixée à la paroi en maçonnerie ou en béton ;
- Durée maximale requise de 30 min.

#### Conditions pour l'obturation

- Obturation comme pour la solution type A.

### E. Autres solutions : dispositif résistant au feu

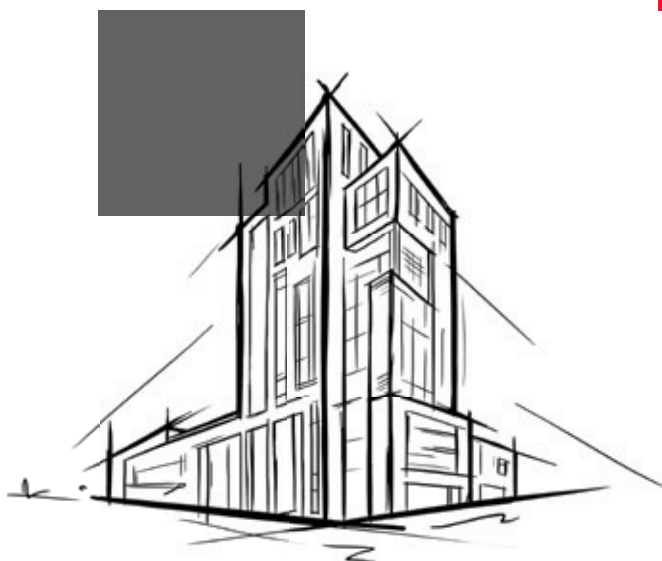
Hors du domaine d'application des solutions types de l'annexe 7 (AR 12/07/2012) et/ou comme alternatives à ces solutions types : **pose d'un dispositif spécifique résistant au feu, qui est validé par un rapport de classification et d'essai.**

**La résistance au feu (étanchéité au feu E et/ou isolation thermique I) doit être démontrée par** (Point 2. de l'annexe 1 de l' AR 13-6-2007 modifié par l' AR 12-7-2012) :

- Marquage CE ;
- À défaut de marquage CE
  - Rapport de classement selon la norme européenne
  - Méthode de calcul
  - Agrément BENOR ou ATG
  - Essai selon NBN-EN 1366-3.

#### Plus d'informations :

Voir Note d'Information Technique 254 du CSTC « Traversées de conduites et autres affaiblissements au travers d'éléments de construction résistants au feu ».



**ROCKWOOL Belgium NV**

Oud Sluisstraat 5, 2110 Wijnegem, Belgium

**T** +32 (0) 2 715 68 05

**E** [info@rockwool.be](mailto:info@rockwool.be)

[rockwool.be](http://rockwool.be)



Les produits sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.  
ROCKWOOL décline toute responsabilité en cas d'erreurs  
(typographiques) éventuelles ou de lacunes.