



## L'installation électrique et la protection architecturale contre l'incendie





## Thèmes :

- 1. Statistiques d'incendie**
- 2. Causes d'incendie**
- 3. Normes**
- 4. Canaux pare-feu**
- 5. Distributeurs pare-feu**



## Des chiffres alarmants

- Plus de 18'000 incendies sont signalés annuellement
- Env. 40 à 50 personnes y perdent la vie
- On dénombre env. 200 blessés graves
- Dont 80% dans le domaine de l'habitat
- 95% des décès consécutifs à un incendie sont dus à une intoxication par la fumée
- Le tiers des victimes sont des enfants
- 11% de tous les incendies sont causés par des enfants
- La plupart des incendies se déclarent entre 19:00 et 07:00 h
- 90% des incendies se déclarent comme feu couvant



Indication des sources :

Association des Etablissements cantonaux d'Assurances Incendie (AEAI)

Office fédéral de la statistique

Association professionnelle lumière naturelle et protection fumigène e.V (FVLR)

Communauté d'intérêt pour la maintenance des extincteurs e.V. (Gif)

Association allemande pour la promotion de la protection incendie e.V. (vfdb)



## Le risque d'incendie en appartement est plus élevé durant la nuit que de jour

Bien que 65% de tous les incendies se déclarent de jour, les incendies d'appartement présentent toutefois un risque plus important durant la nuit. Dans seulement 35% des incendies nocturnes, on dénombre 70% des décès consécutifs à un incendie.

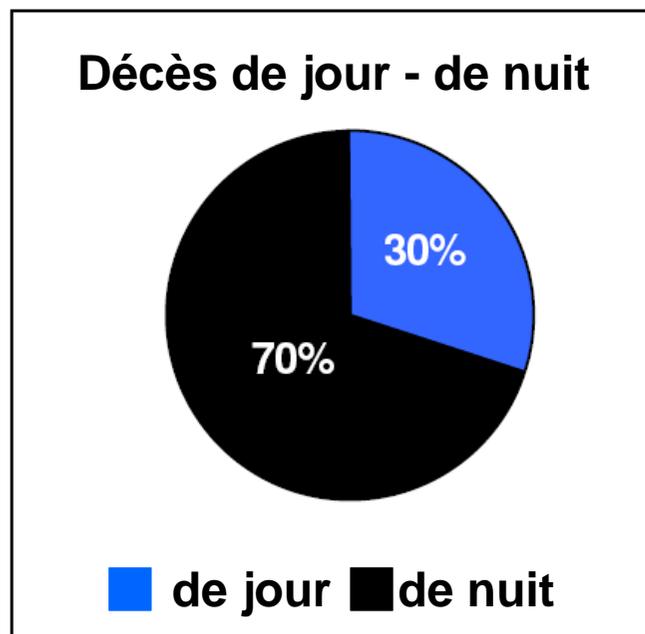
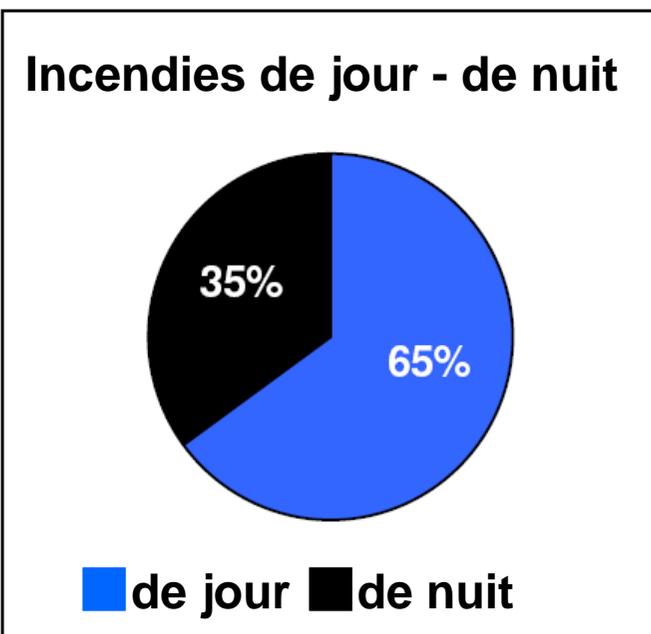
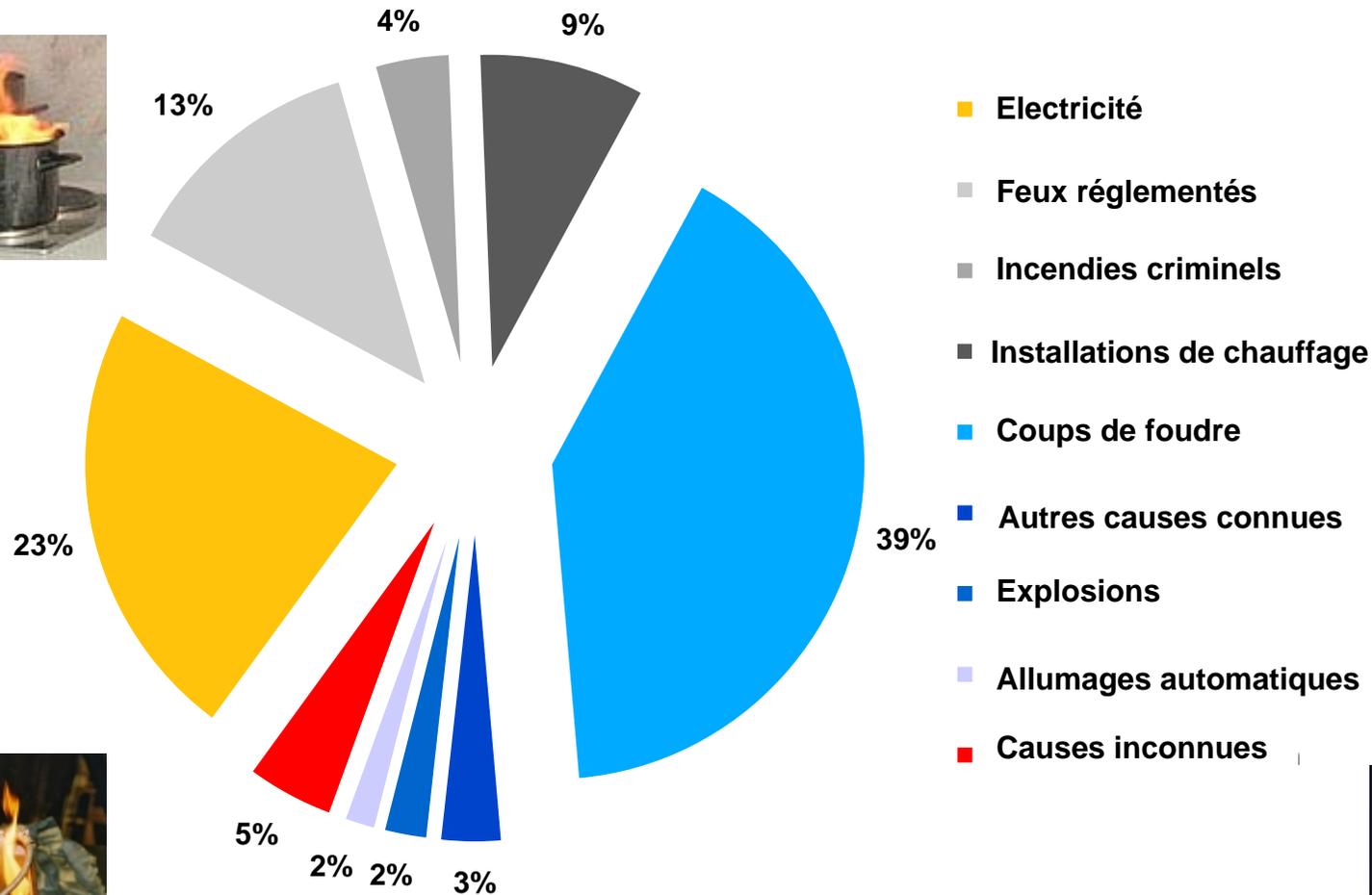


Illustration : Représentation diurne / nocturne du pourcentage des décès consécutifs à un incendie



## Causes d'incendie en général

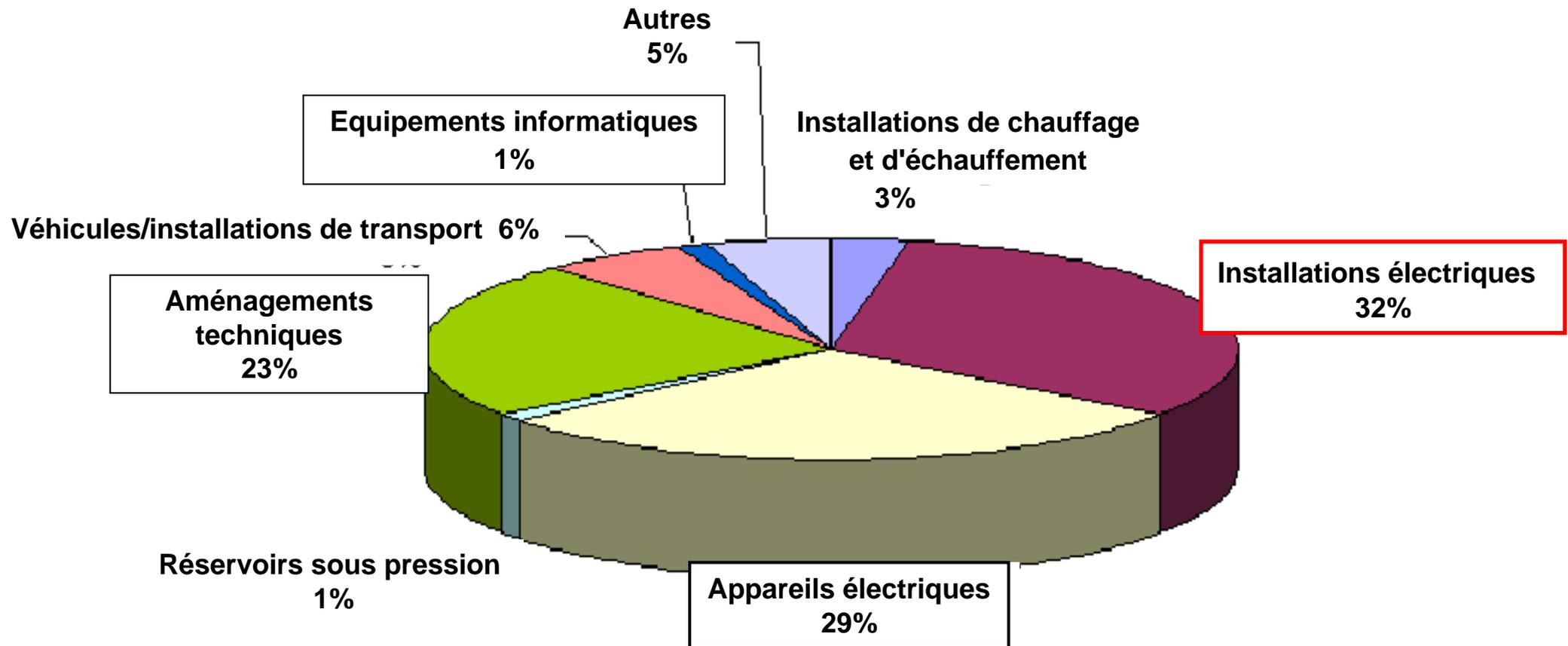
Répartition en pourcentage



Source : AEAi



## Emplacements d'origine des „incendies électriques“



= 53%

Source : VdS



Les incendies sont omniprésents



**Swiss Hotel à Zurich**

## Dégâts économiques :

600 millions CHF de dégâts matériels par an

De nombreuses entreprises font faillite à la suite d'un incendie

Source : AEAI



**Swisspor à Steinhausen**



**Tunnel du Gotthard**



**Incendie majeur à Flims**

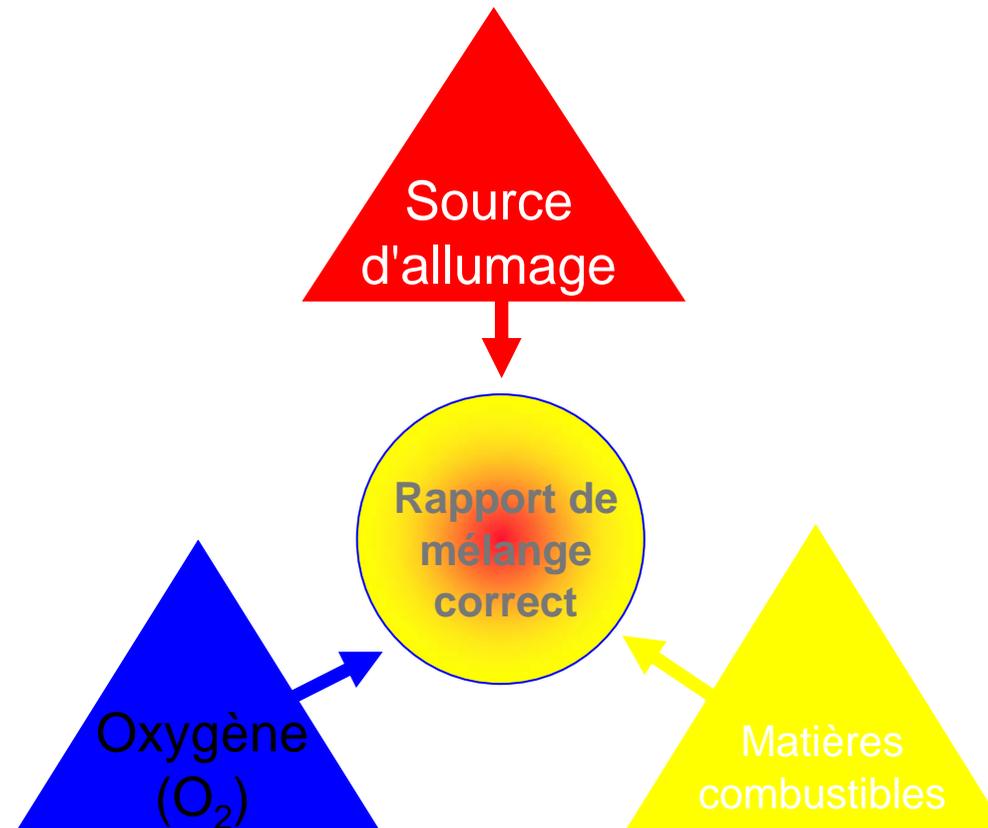


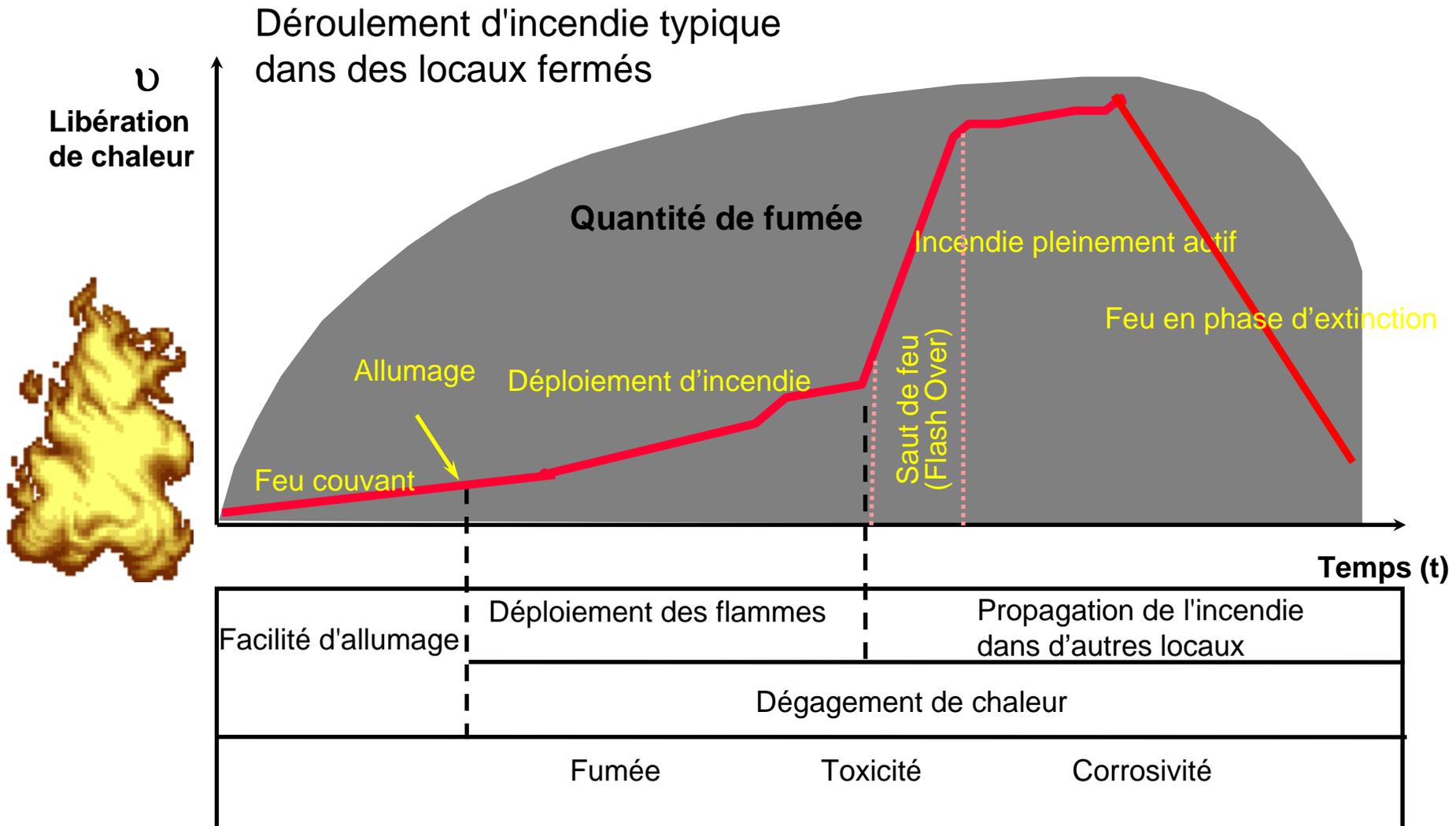
- **Le danger effectif de la fumée, des gaz corrosifs et toxiques** a été démontré au plus tard après l'incendie de l'aéroport de Düsseldorf.
- Bien que dans ce cas, les câbles n'étaient pas la cause ni le média de propagation du feu, ils ont été finalement intégrés comme source de risque potentiel devant être prise au sérieux dans les discussions sur la protection incendie.



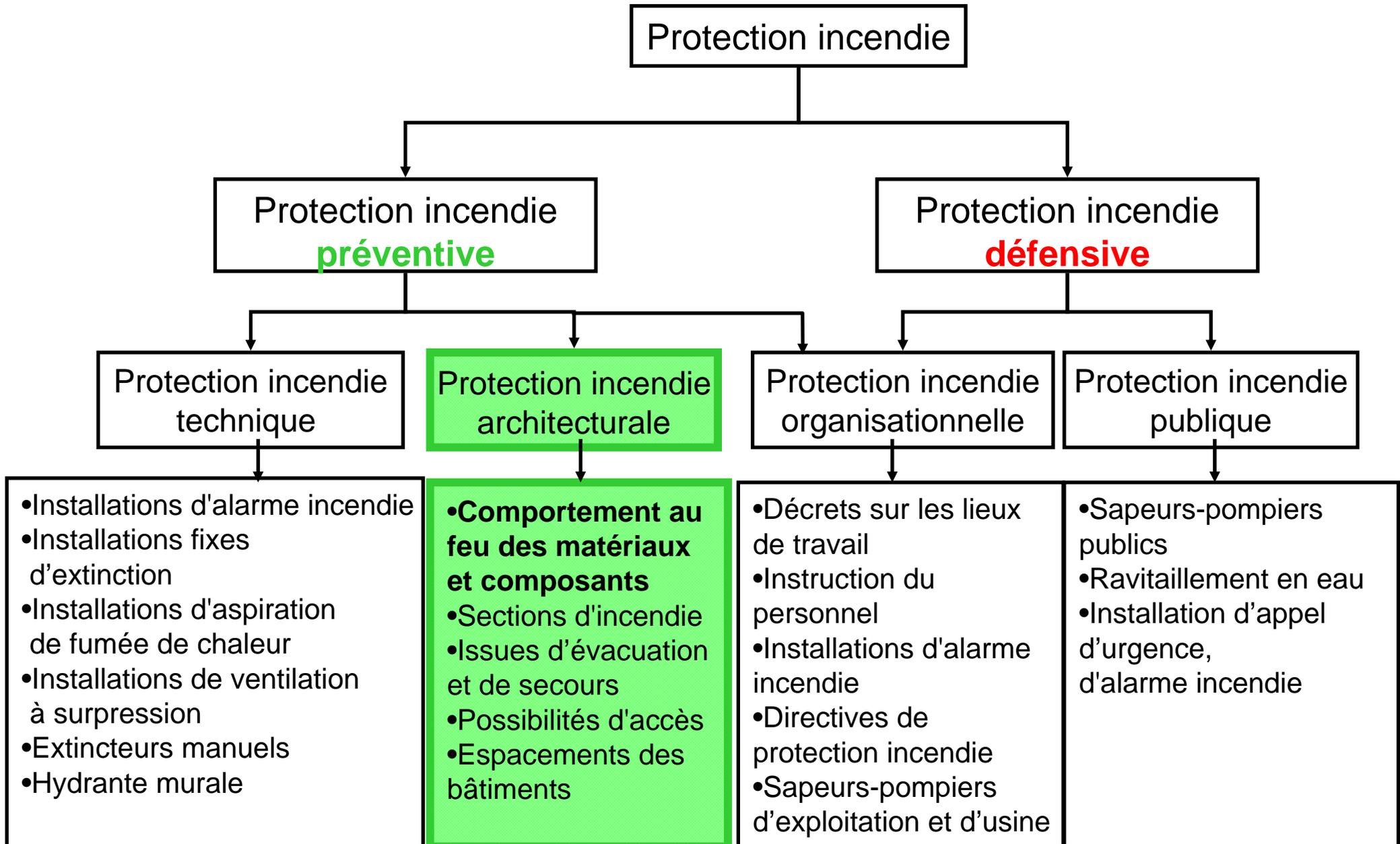
Trois conditions doivent être remplies simultanément pour activer un processus de combustion.

Dont la proportion de mélange appropriée.





Evolution dans le temps de la température d'un incendie (selon Becker)

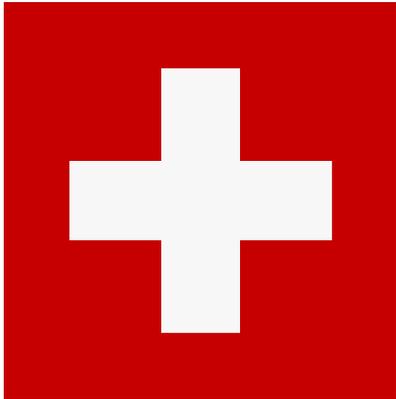


## La protection incendie préventive

doit être assurée par des mesures de protection architecturales, techniques et organisationnelles, afin d'éviter

- qu'un incendie puisse se déclarer
- qu'un incendie naissant ne puisse pas se développer
- que toutes les personnes (et les animaux) puissent évacuer les lieux sûrement et rapidement
- et que les pompiers puissent entreprendre des mesures de sauvetage et d'extinction efficaces





## Principes de base Confédération - Cantons

- Les prescriptions de police du feu ainsi que leur exécution sont placées sous la compétence des cantons.
- L'Association des Etablissements cantonaux d'Assurances Incendie (AEAI) a élaboré des prescriptions pouvant être reprises par les cantons dans leur droit cantonal respectif.  
(Les 26 cantons ont tous repris les prescriptions de l'AEAI sans modification.)

## Relation avec le droit européen

- La Confédération régule la mise sur le marché des produits de construction pour les bâtiments. La reprise des prescriptions de test et des désignations de classification de l'UE en fait partie, afin d'assurer la libre circulation des marchandises en Europe.

Source : AEA I



## La sécurité vérifiée d'une seule main Solutions de protection incendie Hager Tehalit



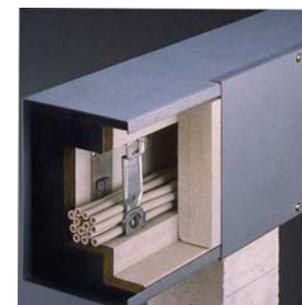
Armoires murales et sur pied/distributeurs  
selon DIN 4102, section 2 (12)

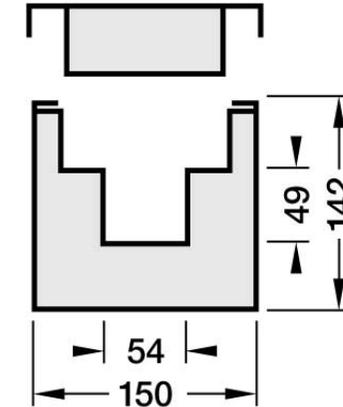
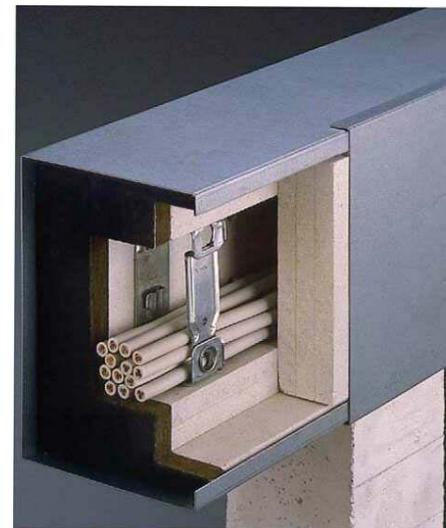
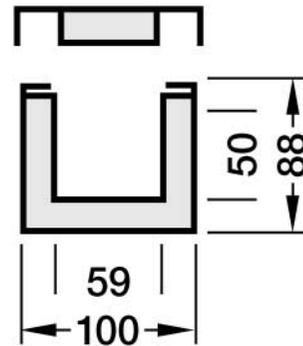


VDE 0660  
Teil 500  
MLAR 2005



Canaux résistant au feu selon  
DIN 4102, sections 11 et 12





## FWK 30, FWK 3E

résistant au feu

canaux I 90 (FWK30)

canaux E 30(FWK3E)

DIN 4102, section 11

**Maintien fonctionnel des issues de secours**

## FWK 90

résistant au feu

canaux I 120

E 30 - E 90 selon construction

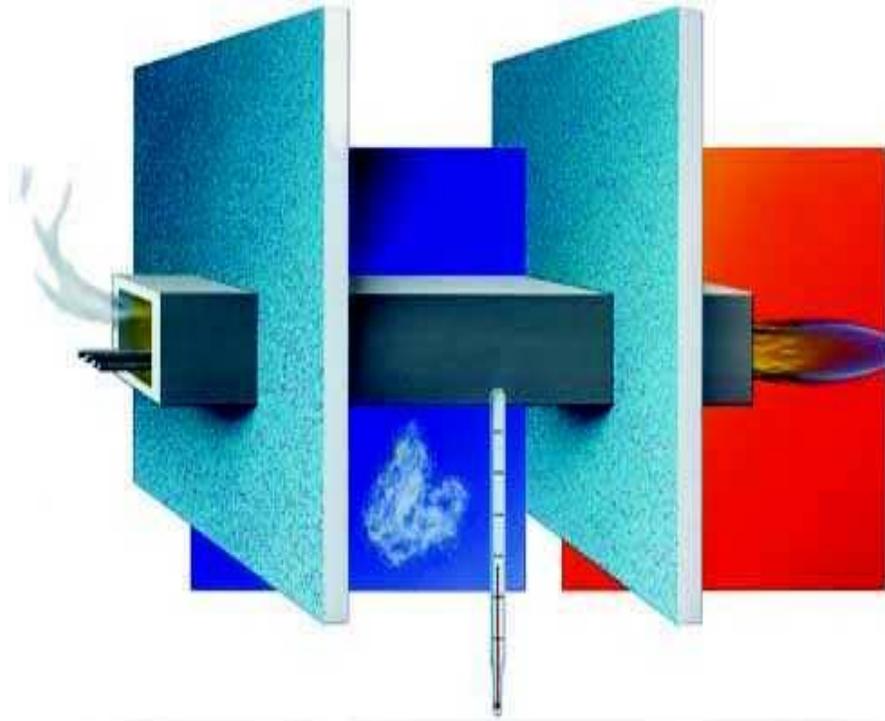
DIN 4102, section 11 et section 12

**Maintien fonctionnel des lignes**

**Maintien fonctionnel des issues de secours**



## Classification selon norme DIN 4102-11

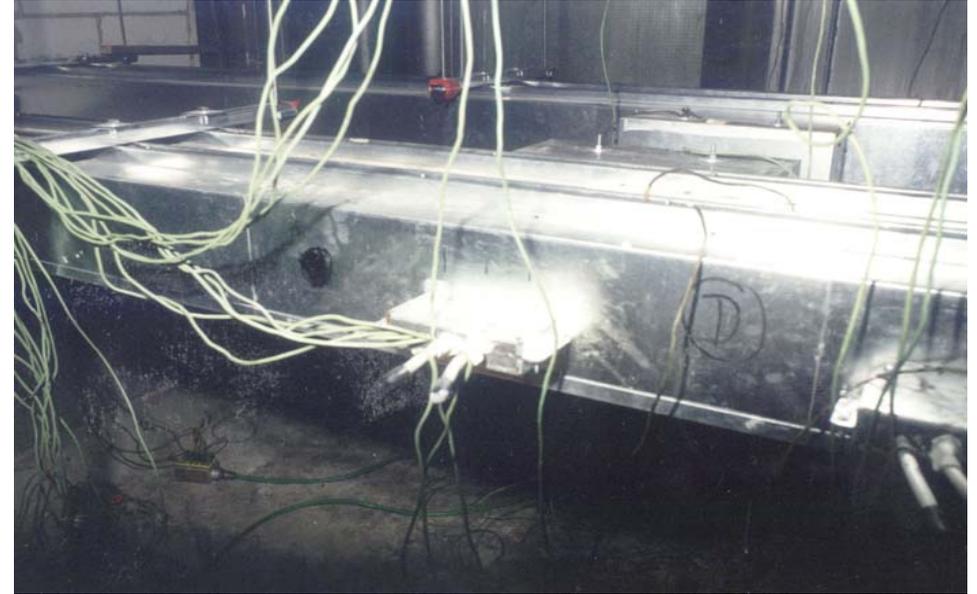


### Test de fonctionnement

- Application interne de la flamme
- Label de contrôle = I (I30; I60; I90; I120)
- Test de fonctionnement de l'étanchéité au feu et à la fumée
  - Local pour essais au feu :
    - Incendie de l'intérieur
  - Local d'essai :
    - Aucune flamme
    - Aucune inflammation d'un tampon d'ouate
    - Aucune élévation de température  $>180^{\circ}\text{K}$
    - et aucune fumée
- Pas de maintien fonctionnel des lignes !
- **Protection de l'issue de secours**



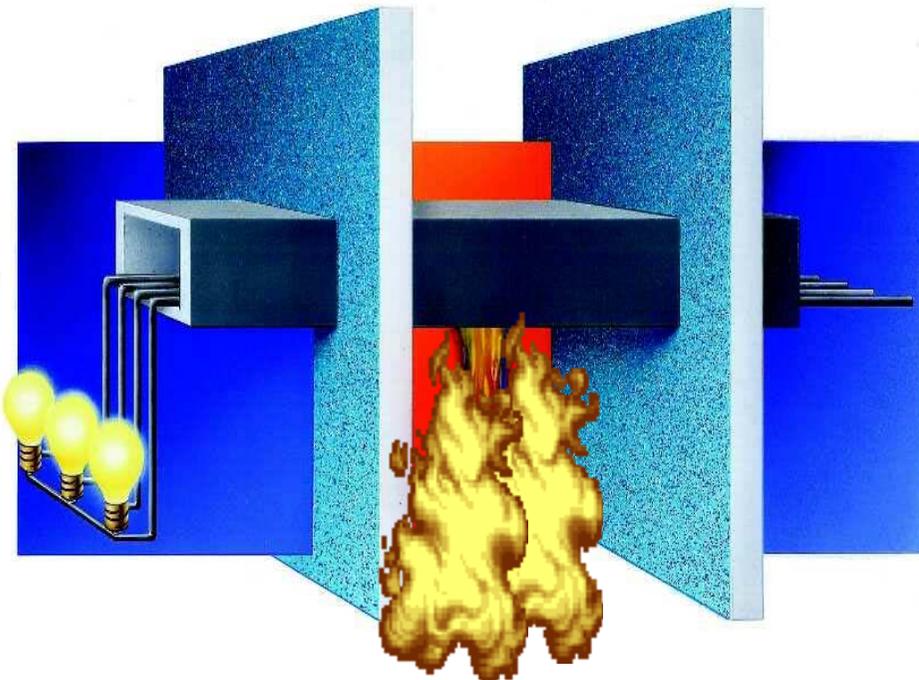
## Classification selon norme DIN 4102-11



## Classification selon norme DIN 4102-12

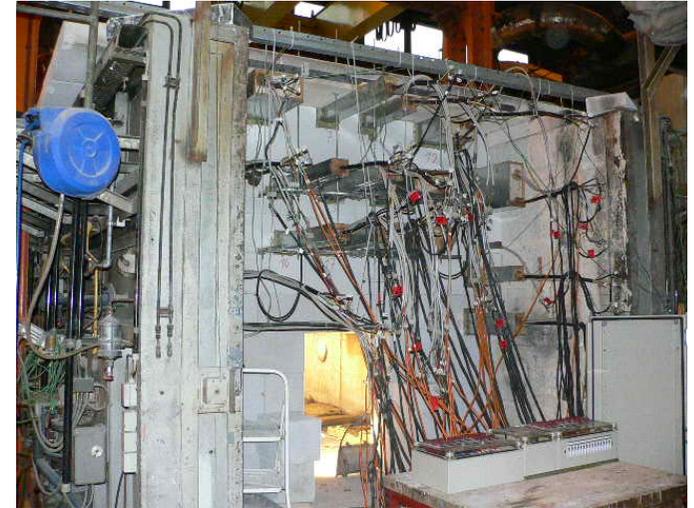
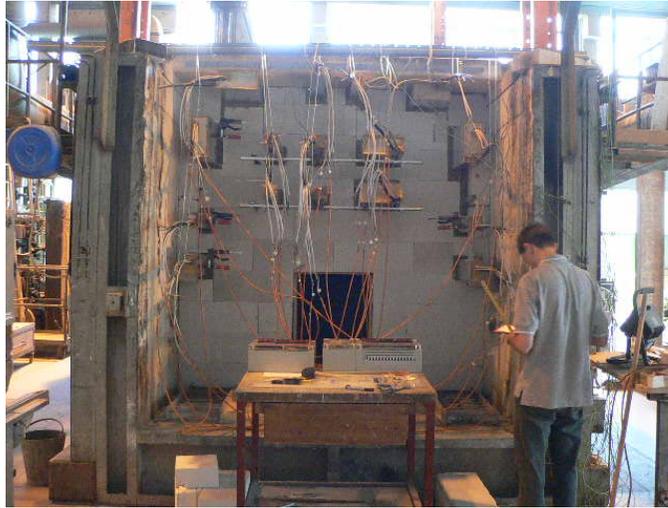
### Test de fonctionnement

- Application externe de la flamme
- Label de contrôle = **E** (E30; E60; E90)
- Essai pour le maintien fonctionnel de l'installation de câblage ;
  - Local pour essais au feu :
    - Incendie de l'extérieur
  - Local d'essai :
    - Conservation de la fonctionnalité des installations des lignes.
    - Aucun court-circuit
    - Aucune interruption du flux de courant
- **Maintien fonctionnel des lignes !**
- Maintien fonctionnel d'aménagements destinés à lutter contre l'incendie





## Classification selon norme DIN 4102-12

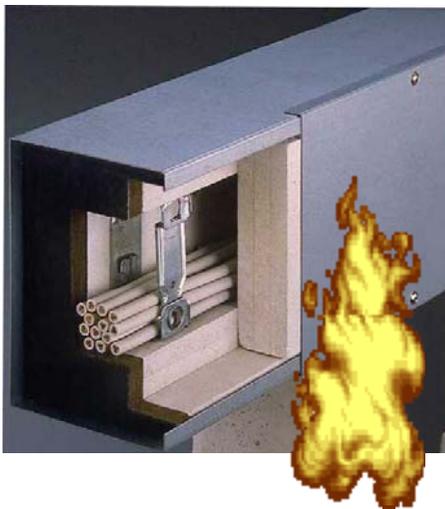




## Maintien fonctionnel des distributeurs et des canaux



- En raison prescriptions de l'AEAI, les installations de lignes électriques pour les dispositifs de sécurité doivent rester fonctionnelles pendant une durée suffisante en cas d'incendie provenant de l'extérieur. (distributeur)
- Le maintien fonctionnel des lignes est garanti si les lignes correspondent à la norme DIN 4102 section 12 (classe de maintien fonctionnel E 30 – E 90)

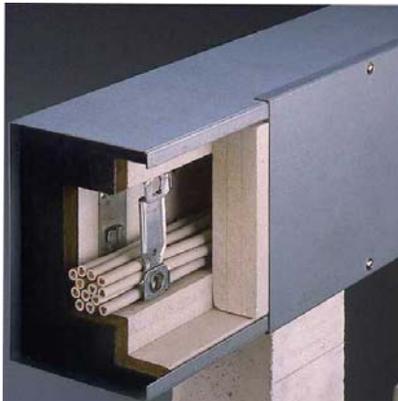




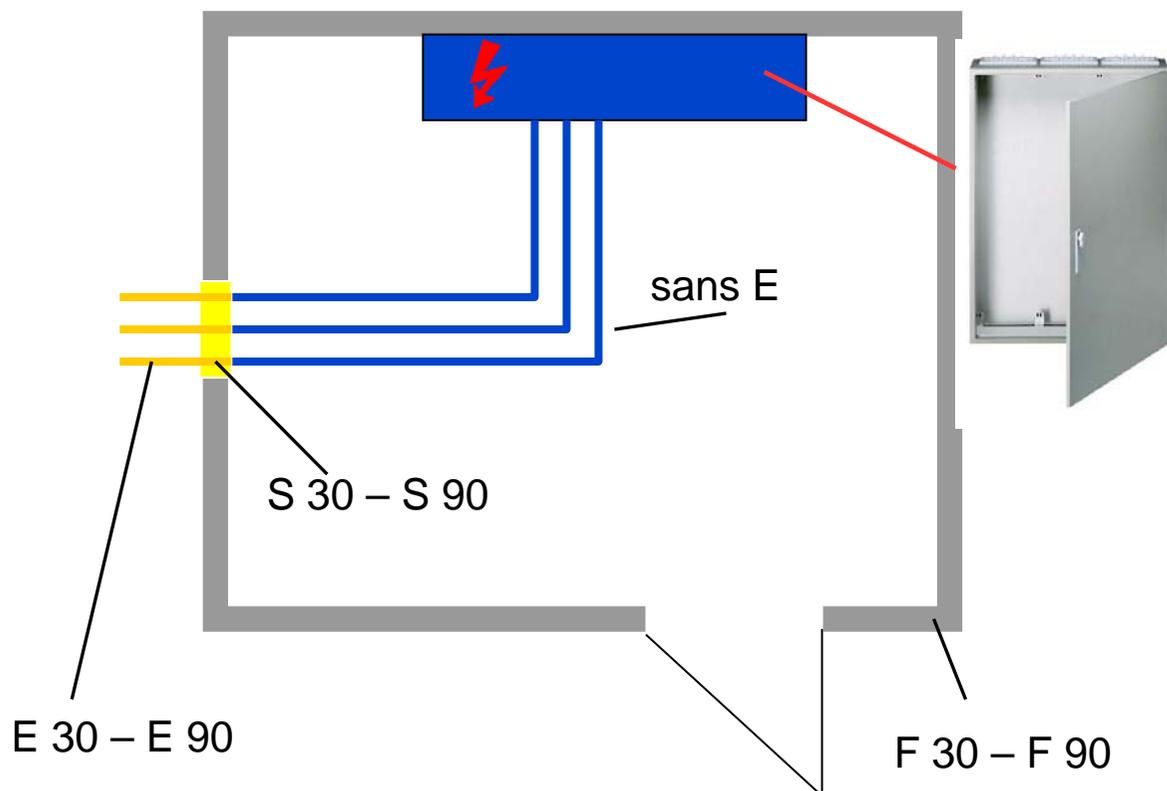
Durée de maintien fonctionnel 30 minutes :



- Installations d'éclairage de sécurité
- Ascenseurs pour personnes
- Installations de notification d'incendie
- Installations d'alarme
- Installations d'aspiration naturelle de la fumée
- Autres installations d'aspiration manuelle de la fumée ou de protection contre la fumée par surpression



Le maintien fonctionnel du distributeur est garanti lorsque

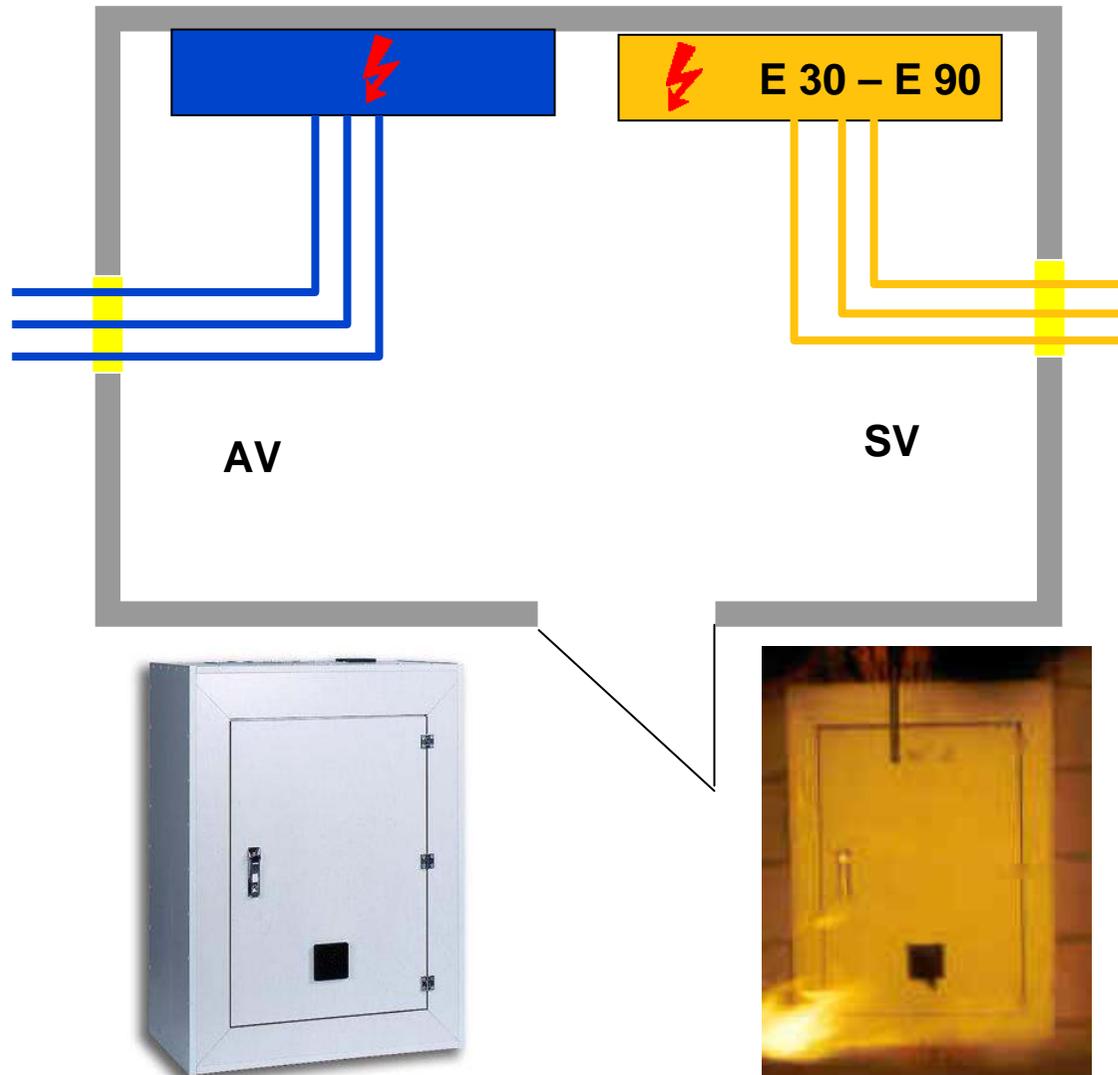


- Les distributeurs sont logés dans leurs propres locaux (aucune autre utilisation)
- Le distributeur se trouve dans son propre local pour le maintien fonctionnel, aucune exigence n'est alors posée au distributeur.
- La condition préalable est que les composants entourant le local correspondent à la durée de résistance de feu exigée.

Parois / plafonds / sols / portes  
dans la même classe de résistance au feu  
que le maintien fonctionnel



Le maintien fonctionnel du distributeur est garanti lorsque



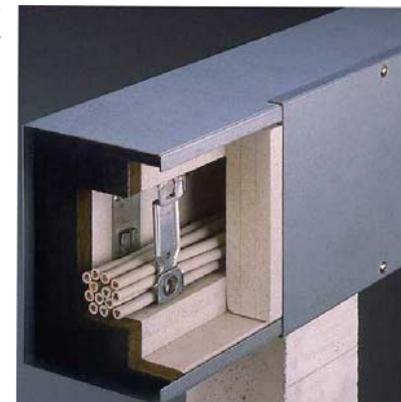
- Les distributeurs doivent être exécutés en matériaux ininflammables
- Le maintien fonctionnel a été prouvé par un essai selon norme DIN 4102 section 12
- Le maintien fonctionnel des composants électroniques doit être garanti en cas d'incendie pour des températures intérieures données.  
(DIN VDE 660 section 500 / EN 60439)



Durée de maintien fonctionnel 90 minutes :



- Installations d'augmentation de la pression d'eau destinées à l'extinction incendie
- Installations mécaniques d'aspiration de la fumée et de protection antifumée à surpression pour les cages d'escalier des gratte-ciel, locaux de rassemblement et de vente, ainsi que les bâtiments spéciaux, lorsque cela est exigé. (E 30 est suffisant dans les cages d'escalier)
- Ascenseurs de pompiers et ascenseurs de lits dans les hôpitaux





- **Systeme complet homologué : armoires, canal et pièce de raccordement**
- **Les tâches de surveillance du bâtiment seront remplies**
- **Les contraintes techniques de protection incendie seront remplies**
- **Des certificats de test seront mis à disposition**
- **Sécurité dans les issues d'évacuation et de secours**
- **Maintien fonctionnel pour les lignes relevant de la sécurité**
- **Pas de lignes spéciales**
- **Installation ultérieure sans problème grâce aux couvercles supérieurs vissés**
- **Canaux antichoc grâce à une enveloppe extérieure en tôle d'acier**
- **Respect de la température limite**
- **Pas de sous-traitant – le tout d'une seule main**



VDE 0660  
Teil 500  
MLAR 2005





## MAIN TOWER à Francfort

Installation avec FWK 30 (DIN 4102, section 11)

- 220 kilomètres de lignes électriques et informatiques sont posées dans environ 1700 m de canal FWK
- Installation ultérieure possible sans problème





## Cablecom à Zurich

Installation avec FWK ? (DIN 4102, section ?)

- Le groupe électrogène de secours se trouve à l'extérieur du bâtiment. Les lignes électriques du groupe électrogène de secours passent par le garage souterrain.
- L'alimentation électrique reste maintenue en cas d'incendie.

