



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

AIDE DE TRAVAIL DE PROTECTION INCENDIE

**Bâtiments avec locaux prévus
pour
un grand nombre d'occupants**

© Copyright 2003 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarque:

Vous trouverez la dernière édition de cette aide de travail sur l'internet à l'adresse
<http://ppionline.vkf.ch>

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundesgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tél. 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

Courriel mail@vkf.ch

Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	Obligation juridique	5
2	Définitions	5
2.1	Bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupants	5
2.2	Niveaux	5
3	Distances de sécurité	5
4	Utilisation de matériaux de construction combustibles	6
4.1	Exigences générales	6
4.2	Parois extérieures	6
4.3	Toitures	6
4.4	Parois intérieures, plafonds et planchers	7
5	Systèmes porteurs	7
5.1	Exigences générales	7
5.2	Concept de protection incendie lié à la construction	7
5.3	Concept de protection sprinklers	8
5.4	Locaux et compartiments coupe-feu avec exigences accrues	8
6	Parties de construction formant compartiment coupe-feu	8
6.1	Exigences générales	8
6.1.1	Compartimentage coupe-feu	8
6.1.2	Résistance au feu	9
6.2	Murs coupe-feu	9
6.3	Parois et planchers formant compartiment coupe-feu	10
6.3.1	Généralités	10
6.3.2	Concept de protection en matière de construction	10
6.3.3	Locaux et compartiments coupe-feu avec exigences accrues	10
6.4	Fermetures coupe-feu	10
6.5	Obturations	10
6.6	Gaines techniques	11
6.6.1	Parois de gaines techniques	11
6.6.2	Séparations horizontales	11
6.6.3	Séparations verticales	11
7	Voies d'évacuation	11
7.1	Exigences générales	11
7.2	Nombre, longueur, largeur	12
7.2.1	Un escalier	12
7.2.2	Plusieurs escaliers	12
7.2.3	Longueur des voies d'évacuation dans le local	12
7.2.4	Longueur totale des voies d'évacuation	12
7.2.5	Sous-sols	12
7.2.6	Largeur des voies d'évacuation (voir annexe)	12
7.2.7	Sorties des locaux (voir annexe)	13
7.3	Exécution	13
7.3.1	Escaliers	13
7.3.2	Escaliers	14
7.3.3	Marches	14
7.3.4	Couloirs	14
7.3.5	Portes (voir annexe)	14

7.3.6	Revêtements	14
7.3.7	Disposition des sièges dans les locaux destinés à recevoir un grand nombre de personnes (voir annexe)	15
7.4	Signalisation et éclairage de sécurité (voir annexe)	15
7.5	Installations d'extraction de fumée et de chaleur	15
8	Équipement de protection incendie	16
8.1	Dispositifs d'extinction	16
8.1.1	Nécessité	16
8.1.2	Emplacement	16
8.1.3	Quantité	16
8.2	Installations sprinklers et de détection d'incendie (voir annexe)	16
8.3	Installations d'extraction de fumée et de chaleur	17
8.3.1	Nécessité	17
8.3.2	Exécution	17
8.3.3	Affectations particulières	17
8.4	Protection contre la foudre	18
9	Défense incendie	18
9.1	Accès pour les sapeurs-pompiers	18
9.2	Sapeurs-pompiers d'entreprise	18
9.3	Alarme	18
10	Installations techniques des bâtiments	18
10.1	Installations d'ascenseurs et escaliers roulants	18
10.2	Installations thermiques	19
10.2.1	Implantation	19
10.2.2	Entreposage de combustibles	19
10.3	Installations aérauliques	20
10.4	Installations électriques (voir annexe)	20
11	Décorations	20
11.1	Généralités	20
11.2	Matériaux	21
12	Exploitation	21
12.1	Généralités	21
12.2	Chargés de sécurité	21
12.3	Instruction du personnel	21
12.4	Plans de protection incendie et d'intervention des sapeurs-pompiers	22
12.5	Evacuation	22
12.6	Prévention incendie (voir annexe)	22
13	Exigences spéciales pour affectations et locaux particuliers	22
13.1	Scènes	22
13.2	Cuisines professionnelles	23
13.2.1	Compartimentage coupe-feu	23
13.2.2	Installations aérauliques	23
13.3	Garages pour véhicules à moteur	24

Annexe 25

1 Obligation juridique

1 La présente aide de travail contient un extrait des principales exigences de protection incendie applicables en cas ordinaire aux bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupants.

2 Des exigences supplémentaires doivent être respectées pour les types de bâtiments particuliers (par exemple bâtiments élevés, bâtiments comprenant des cours intérieures couvertes, bâtiments à façades double-peau).

3 Le texte intégral de la norme de protection incendie et des directives de protection incendie édictées par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI) a valeur juridique contraignante.

2 Définitions

2.1 Bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupants

Sont notamment considérés comme bâtiments, ouvrages et installations comprenant un grand nombre d'occupants les salles polyvalentes, les salles de sport et d'exposition, les bâtiments scolaires avec grandes salles, les gares, les théâtres, les cinémas, les restaurants et les autres lieux de réunion pouvant recevoir plus de 100 personnes ainsi que les grands magasins dont la surface de vente globale est inférieure à 1200 m², si le nombre annoncé de personnes est supérieur à 100.

2.2 Niveaux

Au sens de la protection incendie, on entend par niveaux tous les niveaux complets, les combles et les attiques.

3 Distances de sécurité

1 La distance de sécurité doit être fixée de manière à éviter la mise en danger réciproque des bâtiments, ouvrages et installations par propagation d'un incendie. Le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation doivent être pris en compte.

2 Pour autant que la législation en matière de construction n'en exige pas d'autres plus grandes, les distances de sécurité suivantes doivent être respectées pour la protection incendie:

- a 10 m lorsque deux parois extérieures qui se font face présentent une surface combustible;
- b 7,5 m lorsque l'une des parois extérieures présente une surface combustible, et l'autre une surface incombustible;
- c 5 m lorsque les deux parois extérieures présentent une surface incombustible.

3 Il faut tenir compte d'une manière appropriée des parties combustibles des parois extérieures, ainsi que des parties saillantes des bâtiments, ouvrages et installations, telles que les balcons, avant-toits et vérandas.

4 Si les distances de sécurité requises ne sont pas atteintes, les exigences en matière de combustibilité et de résistance au feu seront accrues pour les parois extérieures se faisant face.

5 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Distances de sécurité - Compartiments coupe-feu](#)" sont applicables.

4 Utilisation de matériaux de construction combustibles

4.1 Exigences générales

1 Les matériaux combustibles ne peuvent être utilisés que s'ils ne conduisent pas à une augmentation inadmissible des risques. Sont notamment déterminants:

- a le comportement au feu et la densité de fumée, la formation de gouttes en fusion, la chute d'éléments incandescents, la libération de chaleur, la formation de gaz d'incendie dangereux;
- b le mode et l'ampleur de l'utilisation;
- c le nombre d'occupants;
- d le nombre de niveaux;
- e le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation des bâtiments, ouvrages et installations ou des compartiments coupe-feu.

2 Les matières qui s'enflamment très facilement et se consomment très rapidement ne sont pas admises comme matériaux de construction.

3 A proximité des sources d'inflammation, il faut soit utiliser des matériaux de construction incombustibles, soit maintenir des distances de sécurité suffisantes.

4 Les éléments translucides, les cellules solaires et similaires en matériaux combustibles ne peuvent être utilisés que pour des surfaces restreintes.

5 L'emploi de matériaux de construction qui gouttent ou tombent en brûlant, dont la combustion dégage des gaz ou des vapeurs fortement irritants ou favorisant la panique ne doit pas mettre en danger les personnes.

6 Au demeurant, pour les parois extérieures, toitures, parois intérieures, revêtements de sol, tuyauteries et isolations de tuyauteries, etc., les dispositions de la directive de protection incendie "[Utilisation de matériaux de construction combustibles](#)" sont applicables.

4.2 Parois extérieures

1 Les matériaux et le mode de construction des parois extérieures ne doivent pas favoriser la propagation des incendies de niveau en niveau, ni mettre en danger le voisinage.

2 Les parois extérieures non porteuses des bâtiments, ouvrages et installations de trois étages ou plus, les bâtiments élevés exceptés, doivent être réalisées avec des matériaux de construction incombustibles ou ayant au minimum une résistance au feu EI 30.

3 La dernière couche externe des revêtements des parois extérieures doit être incombustible. Sont exclus de cette disposition les bâtiments, ouvrages et installations ne comportant pas plus de deux niveaux.

4.3 Toitures

1 Les matériaux et le mode de construction des toitures ne doivent pas favoriser la propagation des incendies de niveau en niveau, ni mettre en danger le voisinage.

2 La couche supérieure des toitures doit être incombustible; les exceptions dépendent du type de construction et de l'importance de la surface de toiture. Ceci est également valable pour les couches d'isolation thermique et les autres couches du toit.

4.4 Parois intérieures, plafonds et planchers

- 1 Pour les parois intérieures, plafonds et planchers, des matériaux combustibles ne sont autorisés que si, en raison de l'affectation des locaux ou de la constitution des compartiments coupe-feu, aucune autre exigence n'est posée pour le comportement au feu des matériaux de construction ou pour la résistance au feu des parties de construction.
- 2 Dans les locaux prévus pour un grand nombre d'occupants, les plafonds suspendus, les faux-planchers, les revêtements de parois et de plafonds doivent être fabriqués en matériaux présentant un indice d'incendie de 4.2.
- 3 L'introduction de mesures de protection incendie complémentaires reste réservée dans les locaux comprenant des plafonds suspendus, des revêtements des parois et plafonds en matériau combustible et d'une surface supérieure à 2400 m² ou 1200 m² (bâtiments combustibles à plusieurs niveaux).
- 4 Les entoilages de plafond en matériaux combustibles ne sont pas autorisés.

5 Systèmes porteurs

5.1 Exigences générales

- 1 La résistance au feu des systèmes porteurs doit être fixée de manière à garantir l'évacuation des personnes et la lutte contre le feu. Sont notamment déterminants:
 - a le nombre de niveaux;
 - b la totalité des charges thermiques mobilières et immobilières existantes;
 - c le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation des bâtiments, ouvrages et installations ou des compartiments coupe-feu.
- 2 Les installations sprinklers peuvent être prises en considération de manière appropriée pour la détermination de la résistance au feu des systèmes porteurs.
- 3 Les systèmes porteurs dans les sous-sols présenteront une résistance au feu équivalente à celle des niveaux situés au-dessus du terrain, mais cette résistance au feu sera au moins R 60 (icb).
- 4 Aucune exigence n'est posée à la résistance au feu des systèmes porteurs pour:
 - a les bâtiments, ouvrages et installations à un niveau au dessus du sol;
 - b le niveau supérieur de bâtiments, ouvrages et installations à plusieurs étages.
- 5 Les systèmes porteurs formant compartiment coupe-feu doivent en outre satisfaire aux exigences relatives aux parties de construction formant compartiment coupe-feu.
- 6 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Systèmes porteurs](#)" sont applicables.

5.2 Concept de protection incendie lié à la construction

Les exigences sur le plan de la résistance au feu et de la combustibilité des parties de construction porteuses sont déterminées en particulier par la situation, le nombre de niveaux et l'étendue des bâtiments, ouvrages et installations, ou des compartiments coupe-feu.

Nombre de niveaux hors terre	2 jusqu'à 600 m ² cb jusqu'à 1200 m ² cb [1]	2 plus de 600 m ² cb plus de 1200 m ² cb [1]	3	4	5-6	7-8 sans les bâtiments élevés
Affectation						
Bâtiments avec locaux prévus pour un grand nombre d'occupants	R 30 (cb) R 30	R 30 (cb) R 30	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)



Tableau 1

Légende:

[1] Des limites différentes sont fixées pour la surface d'étage brute (m²) selon que le système porteur est en matériaux combustibles (cb) ou incombustibles (icb).

5.3 Concept de protection sprinklers

Pour autant qu'elles ne soient pas déjà prescrites à cause de l'affectation ou pour d'autres raisons, les installations sprinklers peuvent être prises en compte pour déterminer, sans justification par le calcul, la résistance au feu des systèmes porteurs pour certaines affectations, bâtiments élevés exceptés. La réduction de la résistance au feu est de 30 minutes au maximum. Les exigences du tableau 2 sont considérées comme solutions standard. D'autres réductions ne sont possibles que sur la base de [l'article 11](#) de la norme de protection incendie et avec justificatif correspondant:

Nombre de niveaux hors terre	2 jusqu'à 600 m ² cb jusqu'à 1200 m ² cb [1]	2 plus de 600 m ² cb plus de 1200 m ² cb [1]	3	4	5-6	7-8 sans les bâtiments élevés
Affectation						
Bâtiments avec locaux prévus pour un grand nombre d'occupants	incombustible [2] combustible [2]	R 30 (cb) R 30	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)	R 60 (cb)



Tableau 2

Gras: Exigences réduites si installations sprinklers

Légende:

[1] Des limites différentes sont fixées pour la surface d'étage brute (m²) selon que le système porteur est en matériaux combustibles (cb) ou incombustibles (icb).

[2] Dimensions suffisantes.

5.4 Locaux et compartiments coupe-feu avec exigences accrues

La résistance des systèmes porteurs doit être accrue, par rapport aux exigences selon chiffres 5.2 et 5.3, pour certains locaux et compartiments coupe-feu présentant un danger accru pour les personnes, une très grande charge thermique ou un danger élevé d'incendie.

6 Parties de construction formant compartiment coupe-feu

6.1 Exigences générales

6.1.1 Compartimentage coupe-feu

1 Le compartimentage coupe-feu des bâtiments, ouvrages et installations est réalisé en fonction de leur type de construction, leur situation et leur étendue.

- 2 Il faut notamment séparer en compartiments coupe-feu:
 - a les bâtiments, ouvrages et installations contigus de grande surface;
 - b chaque niveau;
 - c les couloirs et les escaliers servant de voies d'évacuation et de sauvetage;
 - d les liaisons verticales telles que les cages d'ascenseurs, les canaux de ventilation, les gaines techniques et de déversement;
 - e les locaux techniques;
 - f les locaux qui n'ont pas la même affectation, surtout s'ils présentent un danger d'incendie différent.
- 3 Les locaux prévus pour un grand nombre d'occupants seront séparés des autres zones par un compartimentage coupe-feu. S'ils se situent plus bas que le premier sous-sol, des mesures de protection supplémentaires sont requises, comme le compartimentage coupe-feu, des voies d'évacuation supplémentaires, des installations d'extraction de fumée et de chaleur.
- 4 Les locaux d'administration et d'exploitation, ainsi que les autres locaux non accessibles au public, doivent constituer des compartiments coupe-feu.
- 5 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie ["Distances de sécurité - Compartiments coupe-feu"](#) sont applicables.

6.1.2 Résistance au feu

- 1 La résistance au feu des parties de construction formant compartiment coupe-feu doit être fixée de manière à empêcher la propagation d'incendies à d'autres compartiments coupe-feu. Sont notamment déterminants:
 - a le type (murs coupe-feu, parois et planchers formant compartiment coupe-feu);
 - b la résistance au feu des systèmes porteurs;
 - c le nombre de niveaux;
 - d la totalité des charges thermiques mobilières et immobilières existantes;
 - e le type de construction, la situation et l'étendue des bâtiments, ouvrages et installations ou des compartiments coupe-feu.
- 2 Les installations sprinklers peuvent être prises en considération de manière appropriée pour la détermination de la résistance au feu des parois et planchers formant compartiment coupe-feu ou de l'étendue admissible des compartiments coupe-feu.
- 3 La durée de résistance au feu des parties de construction formant compartiment coupe-feu doit être d'au moins 30 minutes.
- 4 Les parties de construction porteuses formant compartiment coupe-feu doivent en outre satisfaire aux exigences relatives aux systèmes porteurs.

6.2 Murs coupe-feu

- 1 Les murs coupe-feu entre des bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux contigus prévus pour un grand nombre d'occupant doivent être construits avec une résistance REI 180 (icb).
- 2 Pour les murs coupe-feu disposés entre des bâtiments, ouvrages et installations comportant au maximum trois niveaux, la résistance au feu REI 90 (icb) suffit.

6.3 Parois et planchers formant compartiment coupe-feu

6.3.1 Généralités

- 1 Les parois et planchers formant compartiment coupe-feu doivent présenter la même résistance au feu que le système porteur, mais au minimum EI 30.
- 2 Les parois et planchers formant compartiment coupe-feu dans les niveaux souterrains doivent être construits avec une résistance au feu EI 60 (icb) au minimum.

6.3.2 Concept de protection en matière de construction

Les exigences en matière de résistance au feu et de combustibilité des parois et planchers formant compartiment coupe-feu sont déterminées en particulier par la situation, le nombre de niveaux, l'affectation et l'étendue des bâtiments, ouvrages, installations ou compartiments coupe-feu:

Nombre de niveaux hors terre	1 et niveau supérieur	2	3	4	5-6	7-8 sans les bâtiments élevés
Affectation	EI 30 (icb)	EI 30 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)
Bâtiments avec locaux prévus pour un grand nombre d'occupants	EI 30	EI 30	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)	EI 60 (icb)



	Parois et planchers formant compartiment coupe-feu en matériaux incombustibles
	Parois et planchers formant compartiment coupe-feu en matériaux combustibles

Tableau 3

6.3.3 Locaux et compartiments coupe-feu avec exigences accrues

La résistance des parois et planchers formant compartiment coupe-feu doit être accrue, par rapport aux exigences selon chiffre 6.3.2, pour certains locaux et compartiments coupe-feu présentant un danger accru pour les personnes, une très grande charge thermique ou un danger élevé d'incendie.

6.4 Fermetures coupe-feu

- 1 Dans les parties de construction formant compartiment coupe-feu, les passages et autres ouvertures doivent être obturés par des fermetures résistantes au feu.
- 2 Les fermetures coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI 30 au minimum. Dans les murs coupe-feu, elles doivent fermer automatiquement.
- 3 Dans les zones présentant une charge thermique très faible (par exemple portes entre couloirs et cages d'escaliers), les fermetures coupe-feu de résistance E 30 sont autorisées.

6.5 Obturations

- 1 Dans les parties de construction formant compartiment coupe-feu, les ouvertures, les passages pour conduites et les gaines techniques doivent être fermés, de manière étanche, par des obturations résistantes au feu.
- 2 Les obturations doivent avoir une résistance EI 30 au minimum.
- 3 Sur les évidements destinés au passage des installations dans les parties de construction formant compartiment coupe-feu, il faut, pour tenir compte de la dilatation thermique:
 - a remplir avec un matériau incombustible (par exemple mortier, plâtre) et obturer de manière étanche, ou

- b fermer ces évidements avec des systèmes d'obturation homologués par l'AEAI. Les systèmes d'obturation doivent présenter une résistance EI 90 pour les murs coupe-feu et EI 30 pour les parois et les planchers formant compartiment coupe-feu.

6.6 Gaines techniques

6.6.1 Parois de gaines techniques

- 1 Les parois de gaines techniques doivent avoir la même résistance au feu que le système porteur du bâtiment, mais au minimum EI 30.
- 2 Les regards de visite doivent être fermés par des fermetures coupe-feu de résistance au feu EI 30. Les fermetures coupe-feu d'une surface attenante supérieure à 4 m² doivent être réalisées avec une résistance au feu EI 30 (icb).

6.6.2 Séparations horizontales

- 1 Les gaines techniques verticales fermées en haut seront séparées avec une résistance au feu EI 30:
 - a à chaque niveau souterrain;
 - b entre le sous-sol et le rez-de-chaussée;
 - c un niveau sur deux dans les niveaux supérieurs.
- 2 La séparation des gaines techniques n'est pas obligatoire lorsqu'elles disposent, dans leur partie supérieure, d'une ouverture vers l'air libre, ouverte en permanence ou actionnable depuis un endroit sûr, permettant d'évacuer la chaleur et la fumée en cas d'incendie. La section utile de l'ouverture doit être de 5 % de la section de la cage.

6.6.3 Séparations verticales

Dans les gaines techniques, les conduits de fumée, les canaux de ventilation avec exigences de protection incendie accrues, les installations de déversement et analogues doivent être séparés les uns des autres, mais aussi des autres installations placées dans la même gaine, par une résistance au feu EI 30 (icb).

7 Voies d'évacuation

7.1 Exigences générales

- 1 Les voies d'évacuation doivent être disposées, dimensionnées et réalisées de manière à ce qu'elles puissent toujours être empruntées rapidement et en toute sécurité. Sont notamment déterminants:
 - a le nombre d'occupants;
 - b le nombre de niveaux;
 - c le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation des bâtiments, ouvrages et installations ou des compartiments coupe-feu.
- 2 Les exigences minimales prescrites ne peuvent pas être réduites sur la base de méthodes de calcul ou d'installations techniques de protection incendie.
- 3 Les escaliers, les couloirs, les issues et les voies de circulation servant de voies d'évacuation doivent être maintenus dégagés en tout temps et utilisables en toute sécurité. Ils ne doivent pas servir à d'autres usages.

4 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Voies d'évacuation et de sauvetage](#)" sont applicables.

7.2 Nombre, longueur, largeur

7.2.1 Un escalier

Si les voies d'évacuation ne donnent accès qu'à une seule cage d'escaliers, la surface brute d'un niveau ne doit pas dépasser 600 m².

7.2.2 Plusieurs escaliers

1 Si les voies d'évacuation aboutissent à plusieurs cages d'escaliers, la surface brute d'étage, par cage, ne devra pas dépasser 900 m².

2 Les escaliers doivent être disposés à 15 m au plus de l'extrémité des bâtiments et être éloignés le plus possible les uns des autres, de manière à offrir des sens de fuite indépendants.

3 Dans les bâtiments, ouvrages et installations avec des locaux prévus pour 100 occupants ou davantage, deux cages d'escaliers au moins sont nécessaires, indépendamment de la surface brute de l'étage.

7.2.3 Longueur des voies d'évacuation dans le local

1 Si un local ne comporte qu'une seule issue, aucun point de ce local ne doit se trouver à plus de 20 m de celle-ci.

2 S'il existe deux ou plusieurs issues, on admet 35 m. Les issues doivent se situer le plus loin possible les unes des autres et être conçues de manière à ce que chacune offre son propre sens de fuite pour que les personnes ne se gênent pas mutuellement.

3 Lorsque les issues ne donnent pas directement sur l'extérieur ou sur une cage d'escaliers, un couloir devra servir de liaison.

7.2.4 Longueur totale des voies d'évacuation

1 Les voies d'évacuation n'aboutissant qu'à une seule cage d'escaliers ou sortie donnant sur l'extérieur auront une longueur maximum de 35 m.

2 Si les voies d'évacuation donnent accès à au moins deux cages d'escaliers ou sorties, éloignées l'une de l'autre et donnant sur l'extérieur, leur longueur totale ne doit pas dépasser 50 m.

7.2.5 Sous-sols

1 Les exigences concernant le nombre et la disposition des cages d'escaliers et des sorties sont également valables pour les sous-sols.

2 Les bâtiments, ouvrages et installations comprenant deux niveaux souterrains ou davantage doivent disposer d'au moins deux cages d'escaliers, à moins que la sécurité au travail n'impose des exigences plus sévères.

7.2.6 Largeur des voies d'évacuation ([voir annexe](#))

1 Le nombre d'occupants des locaux est déterminant pour le nombre et le dimensionnement des voies d'évacuation exigées (sorties, couloirs, escaliers). Il dépend de la grandeur, de l'affectation et de l'emplacement des locaux. Le local avec le nombre d'occupants le plus élevé déterminera la largeur requise de la voie d'évacuation.

- 2 La largeur minimale des escaliers et couloirs doit être de 1,2 m.
- 3 La largeur totale des volées et des paliers d'une cage d'escaliers est déterminée par la sortie la plus large des niveaux qui y sont raccordés. Si la largeur des escaliers dépasse 2,4 m, il faut les subdiviser à l'aide de mains courantes.
- 4 La largeur de passage libre des portes doit être de 0,9 m au minimum.
- 5 Si le calcul des largeurs requises pour les portes, couloirs ou escaliers donne un résultat supérieur à 1,2 m, il faut arrondir au prochain multiple de 0,6 m.

7.2.7 Sorties des locaux ([voir annexe](#))

- 1 En fonction du nombre d'occupants (voir chiffre 7.2.6), les locaux doivent avoir au moins les sorties suivantes:
 - a jusqu'à 50 personnes: une sortie de 0,9 m de largeur;
 - b jusqu'à 100 personnes: deux sorties, chacune de 0,9 m de largeur;
 - c jusqu'à 200 personnes: trois sorties de 0,9 m de largeur ou deux sorties dont l'une a 0,9 m de largeur et l'autre 1,2 m.
- 2 En cas de nombre d'occupants plus élevé, les sorties doivent avoir, au total, les largeurs minimales suivantes:
 - a au rez-de-chaussée: 0,6 m par tranche de 100 personnes
 - b dans les niveaux supérieurs: 0,6 m par tranche de 60 personnes
 - c dans les sous-sols: 0,6 m par tranche de 50 personnes

Chacune des sorties doit avoir au moins 1,2 m de large. Si le calcul des largeurs requises pour les sorties donne un résultat supérieur à 1,2 m, il faut arrondir au prochain multiple de 0,6 m.

7.3 Exécution

7.3.1 Escaliers

- 1 Les cages d'escaliers servant de voie d'évacuation doivent constituer des compartiments coupe-feu, avec une résistance au feu identique à celle du système porteur, mais REI 60 (icb) au moins, et doivent être séparées de chaque niveau par des fermetures coupe-feu. La résistance au feu exigée pour les fermetures coupe-feu doit être au minimum EI 30 ou E 30 dans les secteurs présentant une charge thermique très faible.
- 2 Une résistance au feu REI 60, obtenue par la conjugaison d'une isolation thermique incombustible et d'un revêtement EI 30 (icb) des deux côtés, suffit pour les bâtiments, ouvrages et installations comprenant au plus deux niveaux et pour lesquels un type de construction combustible est admis.
- 3 Les cages d'escaliers destinées à la circulation du public, reliant plus d'un sous-sol, doivent comporter, au niveau de la sortie, une issue, donnant directement sur l'extérieur, séparée de la voie d'évacuation des niveaux supérieurs.
- 4 Les escaliers extérieurs doivent être conçus de manière à éviter la mise en danger des utilisateurs en cas d'incendie dans ou à proximité des bâtiments, ouvrages et installations. A proximité des escaliers extérieurs:
 - a les façades doivent être en matériaux incombustibles et sans ouvertures;
 - b il faut respecter les distances de sécurité près des ouvertures de fenêtres ou monter des vitrages anti-feu;

c les accès aux couloirs ou locaux doivent être fermés par des portes coupe-feu.

5 Les escaliers ne seront pas décalés d'un niveau à l'autre et devront permettre d'accéder à l'air libre soit directement, soit par un couloir constituant une voie d'évacuation.

7.3.2 Escaliers

1 Les escaliers et paliers doivent être exécutés de manière à être praticables en toute sécurité, incombustibles et à volées droites.

2 Les escaliers tournants sont admis lorsqu'ils sont surélargis et à caractère monumental.

7.3.3 Marches

Les marches isolées sont interdites dans les voies d'évacuation. Une suite de trois marches au moins est admise s'il existe un éclairage de sécurité. L'inclinaison des rampes ne doit pas excéder 6 %.

7.3.4 Couloirs

1 Les couloirs servant de voie d'évacuation doivent constituer des compartiments coupe-feu, dont la résistance au feu est identique à celle du système porteur, mais EI 30 (icb) au moins, et doivent être séparés des locaux voisins par des fermetures coupe-feu. La résistance au feu exigée pour les fermetures coupe-feu doit être au minimum EI 30 ou E 30 dans les secteurs présentant une charge thermique très faible.

2 Pour les bâtiments, ouvrages et installations comprenant au plus deux niveaux et pour lesquels un type de construction combustible est admis, une résistance au feu REI 30 avec revêtement incombustible du côté de la voie d'évacuation suffit.

3 Les couloirs doivent être continus jusqu'aux escaliers. Les exigences de résistance au feu sont valables indépendamment de la longueur du couloir ou de la longueur totale de la voie d'évacuation existante.

4 Les couloirs reliant des cages d'escaliers seront coupés par des fermetures coupe-feu de résistance au feu EI 30 ou E 30.

7.3.5 Portes ([voir annexe](#))

1 Les portes doivent pouvoir s'ouvrir dans le sens de fuite. Font exception les portes des petits locaux prévus pour un faible nombre d'occupants.

2 Les portes des voies d'évacuation doivent pouvoir être ouvertes rapidement, en tout temps et sans le recours à des moyens auxiliaires, par les personnes fuyant le danger. Les forces d'intervention doivent pouvoir ouvrir les portes depuis l'extérieur.

3 Les portes des voies d'évacuation fermées durant l'exploitation seront équipées d'un dispositif permettant de les ouvrir rapidement et sûrement en cas d'incendie et de panique.

4 Les portes coulissantes et tournantes automatiques sont autorisées dans les voies d'évacuation, à condition qu'elles permettent une évacuation en tout temps. En cas de panne de courant ou si elles sont défectueuses, elles doivent s'ouvrir d'elles-mêmes ou pouvoir être ouvertes rapidement manuellement, et sans recours à des moyens auxiliaires.

7.3.6 Revêtements

1 Les revêtements des parois et plafonds de cages d'escaliers, de couloirs et de vestibules servant de voies d'évacuation doivent être exécutés en matériaux incombustibles.

2 Dans les cages d'escaliers, les revêtements de sols doivent être en matériau incombustible. Dans les bâtiments, ouvrages et installations ne comportant pas plus de trois niveaux, un indice d'incendie 5.2 suffit.

3 Dans les couloirs, les revêtements de sol combustibles doivent présenter un indice d'incendie de 5.2 au minimum.

4 Les lanterneaux en matériau combustible doivent présenter un indice d'incendie 4.1. Leur surface ne doit pas dépasser 10 % de la surface de base de l'escalier; les surfaces partielles ne doivent pas être supérieures à 2 m².

7.3.7 Disposition des sièges dans les locaux destinés à recevoir un grand nombre de personnes ([voir annexe](#))

1 Les sièges seront disposés par rangées qui seront interrompues par des couloirs intermédiaires, de façon à permettre aux occupants d'atteindre les sorties par la voie la plus directe possible.

2 L'espace libre pour le passage entre les rangées ne sera pas inférieur à 0,45 m. Les passages doivent présenter une largeur libre de 1,2 m au minimum.

3 Pour les rangées à double accès, le nombre maximal de places assises est limité à 32. Si, exceptionnellement, l'accès à la rangée n'est possible que par un seul côté, 16 sièges au maximum sont autorisés.

4 Les sièges doivent être inamovibles. Lorsque cela n'est pas possible, les chaises d'une rangée seront reliées les unes aux autres sans que le public ne puisse les séparer. Il est interdit de disposer des chaises dans les passages. Les strapontins donnant sur les passages seront pourvus d'un dispositif de repliage automatique.

5 Dans les stades de sport, les théâtres, les cinémas et endroits similaires, le matériau des sièges doit avoir un indice d'incendie de 5.2; à l'extérieur, un indice d'incendie de 5.1 suffit.

7.4 Signalisation et éclairage de sécurité ([voir annexe](#))

1 Les sorties et les voies d'évacuation doivent être signalisées par des signaux de secours avec éclairage de sécurité.

2 L'éclairage des signaux de secours doit rester allumé en permanence, aussi longtemps que des personnes sont présentes.

3 Un éclairage de sécurité doit être installé dans les locaux et les voies d'évacuation. L'éclairage de sécurité doit immédiatement s'enclencher en cas de panne de courant.

4 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Signalisation des voies d'évacuation - éclairage de sécurité - alimentation de sécurité](#)" sont applicables.

7.5 Installations d'extraction de fumée et de chaleur

1 Les cages d'escaliers doivent être équipées, à leur partie supérieure, d'exutoires de fumées donnant directement sur l'extérieur.

2 La surface géométrique d'aération des exutoires de fumées doit atteindre 5 % de la surface de base de la cage d'escaliers, mais au minimum 0,5 m².

3 Les exutoires de fumées doivent pouvoir être actionnés depuis le niveau d'entrée. Le fonctionnement doit être également garanti en cas de panne de courant.

4 Si la largeur des escaliers est de 3,6 m ou davantage, en raison du nombre d'occupants, il faut équiper les cages d'escaliers d'une installation fixe de ventilation en surpression comme protection contre la fumée.

5 A la demande de l'autorité de protection incendie (par exemple dans les secteurs prévus pour un très grand nombre d'occupants) les couloirs servant de voie d'évacuation doivent être maintenus libres de fumées au moyen de mesures appropriées.

8 Equipement de protection incendie

8.1 Dispositifs d'extinction

8.1.1 Nécessité

1 Les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupant doivent être équipés d'appareils d'extinction adéquats suffisamment dimensionnés (postes incendie) pour la première intervention contre le feu. Le nombre et la disposition sont déterminés par le nombre d'occupants, le type de construction, l'emplacement et l'étendue des bâtiments, ouvrages, installations ou compartiments coupe-feu.

2 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Dispositifs d'extinction](#)" sont applicables.

8.1.2 Emplacement

1 Les appareils d'extinction seront placés de manière à être facilement reconnaissables et accessibles. Si nécessaire, leur emplacement doit être indiqué par des marquages ou des panneaux de signalisation.

2 Ils doivent pouvoir être mis en service en tout temps, rapidement, simplement et de manière judicieuse, sans recourir à des moyens auxiliaires externes.

3 Ils doivent être placés dans les voies d'évacuation (par exemple dans les couloirs et les vestibules) ou à l'intérieur des compartiments coupe-feu, à proximité immédiate des issues servant de voies d'évacuation.

4 La mise à disposition d'appareils d'extinction dans les cages d'escaliers est admise lorsque plusieurs locaux sont desservis par la même cage d'escaliers.

5 Les appareils d'extinction doivent être installés à découvert ou logés à l'intérieur de coffres séparés. La résistance au feu des parois formant compartiments coupe-feu ne doit pas être affaiblie par l'installation de coffres encastrés.

8.1.3 Quantité

1 Les appareils d'extinction doivent être disposés de manière à ce qu'un incendie puisse être combattu où qu'il se produise dans les bâtiments, ouvrages et installations. Le trajet à parcourir jusqu'à l'appareil d'extinction le plus proche ne doit pas excéder 40 m.

2 Dans les zones à dangers d'incendie particuliers, il faut installer des appareils d'extinction supplémentaires (par exemple extincteur portatif) aux endroits appropriés.

8.2 Installations sprinklers et de détection d'incendie ([voir annexe](#))

1 En fonction du concept de protection incendie, du nombre d'occupants, du nombre de niveaux, du type de construction, de la situation et de l'étendue, les bâtiments, ouvrages, installations ou compartiments coupe-feu doivent être équipés, sur demande de l'autorité de protection incendie, d'installations sprinklers et de détection d'incendie suffisamment dimensionnées.

2 La construction des installations sprinklers et de détection d'incendie est soumise aux dispositions des directives de protection incendie "[Installations sprinklers](#)" et "[Installations de détection d'incendie](#)".

8.3 Installations d'extraction de fumée et de chaleur

8.3.1 Nécessité

1 En fonction du nombre d'occupants, du nombre de niveaux, du type de construction, de la situation et de l'étendue, les locaux prévus pour un grand nombre d'occupants, ainsi que les voies d'évacuation (voir 7.5) doivent être équipés d'installations d'extraction de fumée et de chaleur suffisamment dimensionnées.

2 Pour les locaux dont la capacité permet d'accueillir jusqu'à 1000 personnes, il faut prévoir des exutoires de fumées. La surface géométrique d'aération doit être déterminée sur la base des ouvertures se trouvant à proximité du sol et permettant la pénétration de l'air de rechange (par exemple portes, portails, fenêtres, soupiraux). Sans autre justification, elle sera au moins de 1 % de la surface des compartiments coupe-feu.

3 Pour les locaux prévus pour recevoir plus de 1000 personnes, il faut fixer les mesures nécessaires pour l'extraction de la fumée et de la chaleur sur la base de concepts spéciaux d'extraction de fumée et de chaleur.

8.3.2 Exécution

1 Les ouvertures destinées à l'évacuation de la fumée et de la chaleur doivent être réparties de manière régulière dans la toiture ou dans la partie supérieure des parois extérieures.

2 Les ouvertures permettant la pénétration de l'air de rechange (par exemple ouvertures dans les façades, portes, portails, fenêtres) doivent être disposées à proximité du sol. Leurs dimensions doivent être au moins égales à celles des ouvertures d'extraction.

3 Les installations d'extraction de fumée et de chaleur doivent pouvoir être actionnées à la main depuis un endroit demeurant à l'abri de l'incendie. Depuis ce dernier, il faut pouvoir déterminer si les installations d'extraction de fumée et de chaleur sont en fonctionnement.

4 En fonction du concept de protection incendie, l'autorité de protection incendie peut exiger que la mise en service des installations d'extraction de fumée et de chaleur puisse en plus se faire automatiquement (par exemple commande par installations sprinklers ou de détection d'incendie).

5 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Installations d'extraction de fumée et de chaleur](#)" sont applicables.

8.3.3 Affectations particulières

Pour les affectations spéciales des bâtiments, ouvrages et installations (par exemple installations pour les transports, telles que gares et aéroports, bâtiments de volume important avec allées de magasins ou cours intérieures, halles d'exposition), ou si l'on s'attend à un très fort dégagement de fumée et de chaleur en cas d'incendie (par exemple stock de pneus ou de matières plastiques), il faut fixer les mesures pour l'extraction de fumée et de chaleur sur la base de concepts spéciaux d'extraction de fumée et de chaleur (par exemple justification basée sur le calcul).

8.4 Protection contre la foudre

1 Les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupant doivent être équipés d'installations de protection contre la foudre suffisamment dimensionnées.

2 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Installations de protection contre la foudre](#)" sont applicables.

9 Défense incendie

9.1 Accès pour les sapeurs-pompiers

1 Les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupant doivent être accessibles en permanence pour une intervention rapide et efficace des sapeurs-pompiers.

2 Les constructions contiguës, en saillie ou les éléments de liaison ne doivent pas gêner l'intervention des sapeurs-pompiers. Les voies d'accès et les places destinées aux véhicules des sapeurs-pompiers doivent être prévues, signalisées et maintenues dégagées.

9.2 Sapeurs-pompiers d'entreprise

Sur demande de l'autorité de protection incendie, il faut mettre sur pied un corps de sapeurs-pompiers d'entreprise.

9.3 Alarme

1 Des mesures appropriées telles que des concepts d'alarme et d'intervention doivent assurer que les sapeurs-pompiers compétents puissent être alarmés et intervenir rapidement.

2 Les propriétaires et exploitants d'installations techniques de protection incendie doivent mettre sur pied une organisation d'alarme adaptée aux conditions d'exploitation. Celle-ci doit indiquer le comportement à adopter en cas d'alarme, ainsi que toutes les mesures à prendre en cas d'incendie, énumérées par ordre de priorité.

10 Installations techniques des bâtiments

10.1 Installations d'ascenseurs et escaliers roulants

1 Les ascenseurs qui relient entre eux plusieurs compartiments coupe-feu dans les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupant seront placés dans une cage d'ascenseur ou une cage d'escaliers présentant la même résistance que le système porteur, mais au minimum EI 30(icb).

2 Les locaux des machines et des poulies doivent présenter la même résistance au feu que le système porteur, mais au minimum EI (icb).

3 Le désenfumage des cages d'ascenseur doit se faire par le haut, soit directement, soit à travers le local des machines ou des poulies. Si le local des machines se trouve en bas, il est possible d'assurer son désenfumage jusqu'à l'air libre par la cage d'ascenseur.

4 Les ascenseurs situés dans les bâtiments, ouvrages et installations comprenant des locaux prévus pour un grand nombre d'occupants doivent disposer d'un dispositif de commande en cas d'incendie s'ils relient plus de trois paliers.

5 L'activation de la commande en cas d'incendie doit ramener la cabine au niveau de la sortie et l'y bloquer avec les portes de la cage et de la cabine ouvertes ou déverrouillées. Les ordres de la commande en cas d'incendie sont prioritaires, excepté par rapport à ceux de la commande de rappel.

6 Pour l'activation de la commande en cas d'incendie, un interrupteur fonctionnant avec la clé normalisée doit être monté en un lieu adéquat situé au niveau de sortie.

7 Dans les bâtiments, ouvrages et installations munis d'une installation de détection d'incendie ou d'une installation sprinklers, le dispositif de commande en cas d'incendie doit être activé automatiquement par cette installation.

8 Au demeurant, pour les installations d'ascenseurs, escaliers roulants, etc., les dispositions de la directive de protection incendie "[Installations d'ascenseurs](#)" sont applicables.

10.2 Installations thermiques

10.2.1 Implantation

1 Les installations thermiques d'une puissance calorifique nominale jusqu'à 70 kW doivent être implantées dans des locaux de résistance au feu EI 30 (icb). Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30. Si le type de l'installation thermique ne l'empêche pas et que le risque d'incendie est faible, les locaux destinés à l'installation d'appareils de chauffage peuvent aussi servir à d'autres usages.

2 Les installations thermiques d'une puissance calorifique nominale supérieure à 70 kW doivent être installées dans des locaux de chauffage séparés de résistance au feu EI 60 (icb). Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30 et ouvrir dans le sens de fuite.

3 Une construction incombustible suffit pour les centrales de chauffage situées sur le toit ou dans un bâtiment isolé à un seul niveau, ainsi que dans des locaux destinés à l'installation d'appareils de chauffage et résistant au feu par rapport au reste du bâtiment.

4 Les chaufferies ne doivent pas être installées au-dessous du deuxième sous-sol et doivent en règle générale être situées contre une paroi extérieure en cas d'utilisation de combustibles gazeux.

5 Pour les installations de chauffage fonctionnant au gaz naturel ou au gaz liquéfié, des exigences spéciales sont applicables.

6 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Installations thermiques](#)" sont applicables.

10.2.2 Entreposage de combustibles

1 Combustibles solides:

- a Les locaux d'entreposage situés à l'intérieur ou contre le bâtiment, et destinés au stockage de bois en bûches, de briquettes de bois et de charbon, doivent être séparés des autres locaux ou parties de bâtiments par une résistance au feu EI 60 (icb).
- b Les exigences relatives au stockage des copeaux, des plaquettes de bois et des pellets dépendent de la nature et de la quantité du combustible, ainsi que du mode d'approvisionnement et de distribution (voir Notes explicatives de protection incendie).

2 Combustibles liquides:

- a Dans les chaufferies séparées de résistance au feu EI 60 (icb), il est possible de stocker jusqu'à 4000 l d'huile de chauffage dans des petits réservoirs et jusqu'à 8000 l dans des réservoirs en acier. Les réservoirs doivent être placés dans un bassin de rétention correspondant aux exigences des prescriptions de la protection des eaux. L'accès pour le nettoyage, le service et l'entretien des installations thermiques doit être garanti.
- b A l'intérieur des bâtiments, ouvrages et installations, il est permis d'entreposer au maximum 250 000 l d'huile de chauffage dans des locaux à réservoirs séparés de résistance EI 60 (icb).

10.3 Installations aérauliques

- 1 Les canaux, appareils de conditionnement d'air et les ventilateurs doivent être fabriqués en matériau incombustible.
- 2 Les locaux présentant un faible danger d'incendie peuvent contenir un ou plusieurs ventilateurs et appareils de conditionnement de l'air pour autant que le volume d'air total à traiter (air pulsé et air vicié) n'excède pas 12 000 m³/h. La distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles est au minimum de 50 mm.
- 3 Les appareils doivent être montés dans des locaux séparés lorsque le volume d'air total (air pulsé et air vicié) est supérieur à 12 000 m³/h. La résistance au feu du local de montage doit correspondre à celle du système porteur des bâtiments, ouvrages et installations ou des compartiments coupe-feu; elle sera au minimum EI 30 (icb).
- 4 Une exécution incombustible est suffisante pour les centrales de ventilation placées sur les toits ou dans les constructions annexes à un niveau (isolées ou contiguës).
- 5 Pour le reste, les dispositions de la directive de protection incendie "[Installations aérauliques](#)" sont applicables.

10.4 Installations électriques ([voir annexe](#))

- 1 Les installations électriques doivent être conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.
- 2 Elles doivent être conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de se produire.

11 Décorations

11.1 Généralités

- 1 Les décorations ne doivent pas créer de danger d'incendie supplémentaire. En cas d'incendie, elles ne doivent pas mettre en danger les personnes et ne pas entraver les voies d'évacuation.
- 2 Les décorations seront disposées de manière à ce que
 - a la sécurité des personnes ne soit pas menacée;
 - b la visibilité de la signalisation des voies d'évacuation et des issues (signaux de secours) ne soit pas altérée;
 - c les éclairages de sécurité ne soient pas masqués, ni leur efficacité altérée;
 - d les issues ne soient ni fermées, ni obstruées;

- e les dispositifs de détection et les installations d'extinction d'incendie (par exemple déclencheurs d'alarme manuels, détecteurs d'incendie, extincteurs portatifs, postes incendie, sprinklers) ne soient pas masqués, ni leur efficacité ou accès altérés;
 - f elles ne puissent pas être enflammées par le rayonnement des lampes, des appareils de chauffage, des moteurs et équipement similaire, et qu'aucune accumulation dangereuse de chaleur ne puisse se former.
- 3 Il est interdit de placer des décorations combustibles dans les voies d'évacuation.
- 4 Les ballons publicitaires et les ballons de jeu ne peuvent être gonflés qu'avec des gaz ou mélanges de gaz ininflammables.

11.2 Matériaux

- 1 Les décorations situées dans les locaux ouverts au public seront réalisées avec des matériaux difficilement combustibles (indice d'incendie 5.1). Dans les locaux équipés d'une installation sprinklers, un matériau présentant un indice 4.1 suffit.
- 2 En cas d'incendie, les matériaux ne devront pas goutter en brûlant, ni dégager de gaz toxiques.

12 Exploitation

12.1 Généralités

Les propriétaires et utilisateurs de bâtiments, ouvrages et installations

- a doivent prendre les mesures nécessaires, sur le plan de l'organisation et du personnel, pour assurer la sécurité-incendie;
- b sont responsables de l'entretien des équipements destinés à la protection incendie des bâtiments et des installations, des équipements de lutte contre le feu ainsi que des installations techniques des bâtiments conformément aux dispositions, afin que ceux-ci soient prêts à fonctionner en tout temps.

12.2 Chargés de sécurité

- 1 Lorsque les risques d'incendie, le nombre d'occupants, le type ou les dimensions des bâtiments, ouvrages, installations ou exploitations l'exigent, il faut désigner et former des chargés de sécurité directement subordonnés à la direction de l'exploitation.
- 2 Les chargés de sécurité veillent, sur la base du cahier des charges, à la sécurité-incendie dans le cadre des prescriptions applicables. Ils sont notamment responsables de faire respecter et de surveiller la protection incendie au niveau des bâtiments, de la technique et de l'exploitation.

12.3 Instruction du personnel

Le personnel de l'entreprise doit être informé périodiquement de la marche à suivre pour alerter les sapeurs-pompiers et sur le comportement à adopter en cas d'incendie (indication du numéro des sapeurs-pompiers sur les appareils téléphoniques, feuillets d'information sur le comportement en cas d'incendie, etc.). Il doit être capable d'utiliser les appareils d'extinction de l'entreprise.

12.4 Plans de protection incendie et d'intervention des sapeurs-pompiers

Lorsque les risques d'incendie, le nombre d'occupants, le type ou la grandeur des bâtiments, ouvrages, installations ou exploitations l'exigent et si l'autorité de protection incendie le demande, il faut établir des plans de protection incendie et d'intervention des sapeurs-pompiers.

12.5 Evacuation

Dans les bâtiments, ouvrages et installations avec locaux prévus pour un grand nombre d'occupants, l'autorité de protection incendie peut ordonner des exercices d'évacuation pour assurer le bon fonctionnement de la coordination des mesures de protection incendie.

12.6 Prévention incendie [\(voir annexe\)](#)

- 1 Les feux nus sont interdits dans les locaux prévus pour un grand nombre d'occupants; sur les scènes, ils ne sont admis qu'avec restrictions.
- 2 Si le genre de manifestation et la densité d'occupation l'exigent, il faut édicter une interdiction de fumer.
- 3 Les dispositions de la directive de protection incendie "[Matières dangereuses](#)" sont applicables pour la production d'effets pyrotechniques (articles pyrotechniques "indoor") à l'intérieur des bâtiments, ouvrages et installations ouverts au public.

13 Exigences spéciales pour affectations et locaux particuliers

13.1 Scènes

- 1 Les scènes et les locaux contigus doivent constituer des compartiments coupe-feu. Les scènes seront munies d'un tablier de résistance EI 30 (icb) descendant jusqu'à leur ouverture.
- 2 L'ouverture des grandes scènes, du côté des spectateurs, doit être équipée d'un rideau pouvant être fermé de manière étanche à la fumée, en matériau incombustible, et pourvu d'un dispositif d'arrosage (rideau de fer).
- 3 Les scènes comportant une cage de scène doivent être munies d'une installation déluge.
- 4 Les scènes moyennes et grandes doivent être pourvues d'exutoires de fumées. La surface géométrique d'aération doit être de 5 % (scènes moyennes) ou 10 % (grandes scènes) de la surface de la scène principale. La pose d'installations d'extraction de fumée et de chaleur n'est pas nécessaire pour les petites scènes.
- 5 Pour les scènes de grandes dimensions, il faut mettre sur pied un service de surveillance incendie présent à toutes les représentations. Les tâches de surveillance des sapeurs-pompiers avant, pendant et après la représentation doivent être fixées dans des prescriptions de service.
- 6 Pour le reste, les dispositions de la note explicative de protection incendie "[Scènes](#)" doivent être respectées.

13.2 Cuisines professionnelles

13.2.1 Compartimentage coupe-feu

1 Les cuisines professionnelles doivent être installées dans des locaux séparés de même résistance au feu que le système porteur, mais EI 30 (icb) au minimum. Les fermetures coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI 30.

2 Les cuisines professionnelles en liaison ouverte avec des locaux attenants ainsi que les zones d'appareils de cuisson et de grils placés près du buffet doivent être équipées de tabliers de protection en matériaux incombustibles fixés au plafond. Les tabliers en verre doivent avoir une résistance au feu E 30.

13.2.2 Installations aérauliques

1 Les installations aérauliques des cuisines professionnelles doivent être constituées d'appareils et de canaux séparés.

2 Les canaux d'air vicié doivent être étanches à l'eau, munis de regards et de tuyaux d'évacuation permettant le nettoyage à la vapeur. Ils doivent présenter une résistance EI 60 (icb) à l'extérieur de la cuisine.

3 Les ventilateurs d'évacuation d'air vicié des cuisines doivent être montés dans un local séparé, de résistance EI 60 (icb). Lorsque le débit d'air vicié est inférieur ou égal à 12 000 m³/h, ce local peut aussi abriter des appareils de récupération de chaleur et de conditionnement d'air.

4 Lorsque le débit d'air vicié est supérieur à 12 000 m³/h, l'échangeur thermique d'une installation de récupération de chaleur peut être installé dans le même local que le ventilateur d'évacuation d'air vicié. Les autres parties de l'installation, telles que le ventilateur et les appareils de traitement d'air, doivent être placées dans un autre local de résistance EI 60 (icb). Seuls les liquides ininflammables sont admis comme caloporteurs.

5 Lorsque, en plus de la cuisine, d'autres locaux sont équipés d'installations d'amenée et d'aspiration d'air, on distingue les cas suivants, en fonction du débit total d'air vicié à évacuer:

- a lorsque le débit est inférieur ou égal à 4000 m³/h, on peut utiliser, pour l'air vicié et l'air pulsé, des installations avec des canaux et des appareils de conditionnement d'air et de récupération de chaleur communs. Les appareils doivent être placés dans un local séparé, de résistance EI 60 (icb).
- b lorsque le débit se situe entre 4000 et 12 000 m³/h, l'installation d'évacuation d'air vicié desservant la cuisine doit être séparée de celles pour d'autres locaux et doit posséder ses propres canaux et appareils. Les ventilateurs et appareils de conditionnement d'air et de récupération de chaleur peuvent être placés dans le même local séparé de résistance EI 60 (icb). La récupération de chaleur peut se faire en commun.
- c lorsque le débit est supérieur à 12 000 m³/h, une installation équipée de ses propres canaux et de son propre ventilateur est requise pour l'évacuation d'air vicié de la cuisine. Cette installation doit être placée dans un local séparé de résistance EI 60 (icb).

6 Les canaux d'évacuation d'air vicié des cuisines doivent être placés dans des gaines techniques, séparés l'un de l'autre et des autres installations; la séparation sera de résistance EI 30 (icb).

13.3 Garages pour véhicules à moteur

- 1 Les garages doivent être constitués en compartiment coupe-feu et séparés des autres locaux d'affectation différente de même résistance au feu que le système porteur, mais EI 30 au minimum. Lorsqu'ils ont plusieurs niveaux, le compartiment coupe-feu comprend la surface de tous les niveaux qui se trouvent en liaison ouverte par des rampes ou équipements analogues. Les portes des locaux contigus doivent avoir une résistance au feu EI 30.
- 2 En fonction du concept de protection incendie, du nombre de niveaux, du type de construction, de la situation et de l'étendue, les garages doivent être protégés par des installations sprinklers.
- 3 Si les sorties débouchent dans une cage d'escaliers, il faut construire des sas résistant au feu lorsque la cage d'escaliers dessert aussi des locaux utilisés différemment.
- 4 La résistance au feu des sas correspondra à celle du système porteur, mais sera d'au moins EI 30 (icb). Les sas doivent être obturés par des portes coupe-feu (résistance au feu EI 30 ou E 30) avec fermeture automatique.
- 5 Si les accès des garages aux cages d'escaliers sont fermés, ils ne peuvent pas être considérés comme voies d'évacuation.
- 6 Dans les garages comprenant un compartiment coupe-feu d'une surface supérieure à 600 m² (1200 m² avec installation sprinklers), des exutoires de fumée doivent être prévus. La surface géométrique d'aération doit être déterminée sur la base des ouvertures se trouvant à proximité du sol et permettant la pénétration de l'air de rechange (par exemple portes, portails, fenêtres, soupiraux). Sans autre justification, elle sera au moins de 1 % de la surface des compartiments coupe-feu.
- 7 Dans les garages qui ne disposent pas d'un éclairage naturel, les sorties et les voies d'évacuation doivent être signalisées par des signaux de secours avec éclairage de sécurité. Un éclairage de sécurité doit être installé dans les voies d'évacuation.

Berne, le 1^{er} janvier 2005.

Annexe

Les explications et dessins de la présente annexe apportent des précisions sur certaines dispositions des directives exposées dans cette aide de travail, mais sans que lesdites explications puissent être considérées indépendamment des dispositions, ni se voir attribuer un caractère normatif.

ad chiffre 7.2.6 Largeur des voies d'évacuation

Le nombre d'occupants pris en compte pour la détermination des voies d'évacuation requises doit être fixé par écrit et rendu obligatoire. S'il n'existe aucune indication contraignante obligatoire (par exemple plans de disposition des sièges), il faut partir des hypothèses suivantes, à adapter selon les objets.

Affectation	Personnes/m ² [1]	Remarques
Grands magasins: <ul style="list-style-type: none"> • secteurs avec accès de plain pied • secteurs situés au 1^{er} sous-sol ou au 1^{er} étage • Secteurs situés au-dessous du 1^{er} sous-sol ou au-dessus du 1^{er} étage 	0.5 0.35 0.25	Pour le calcul du nombre d'occupants d'un secteur, sont déterminants tous les locaux accessibles aux clients, et notamment aussi les allées de magasins et autres surfaces de circulation. Les toilettes donnant sur des couloirs ou des locaux avec escaliers par des voies d'évacuation directe ne doivent pas être mesurées.
Foires et salon avec stands d'exposition	0.6	Si les locaux des salons et foires sont multifonctionnels (par exemple concerts), il faut se référer au nombre d'occupants approprié.
Restaurants	1	
Lieux de réunion en général	2	Non valable pour discothèques et concerts pop
Salles polyvalentes: <ul style="list-style-type: none"> • disposition des sièges pour banquets • disposition des sièges pour concerts • sans sièges 	1 1.3 2	Les surfaces pour les orchestres et pour la danse ainsi que les tables pour conférenciers doivent également être prises en compte. Non valable pour discothèques et concerts pop
Théâtres et cinémas	1.5	Pour locaux avec spectateurs, sans sièges inamovibles
Lieux d'attente lors de manifestations se succédant rapidement	4	Par exemple vestibule de cinéma
Concerts pop sur la pelouse des stades de football ou en extérieur	2	
Discothèques, concerts pop sans sièges	4	Surface utile nette à disposition des visiteurs (surface au sol, déduction faite du mobilier installé de manière inamovible)
Secteurs de places debout dans les tribunes	5	Voies de passage non comprises

[1] Si rien d'autre n'est indiqué, partir de la surface des compartiments coupe-feu par niveau.

ad chiffre 7.2.7 Sorties des locaux

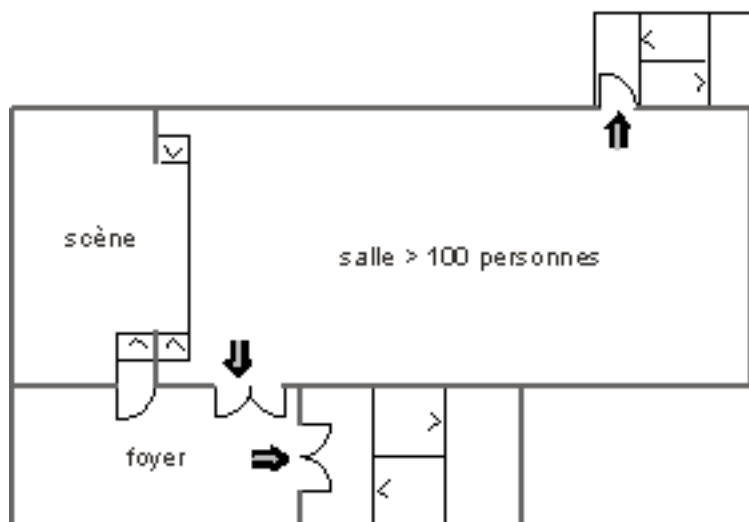
Locaux pour > 50 occupants

Dans le cas de locaux destinés à plus de 50 occupants, deux issues au minimum sont nécessaires. Chacune d'entre elles peut conduire à un escalier indépendant.

Locaux pour > 100 occupants

Dans le cas de locaux destinés à plus de 100 occupants, il faut construire au minimum deux issues qui conduiront chacune à un escalier indépendant.

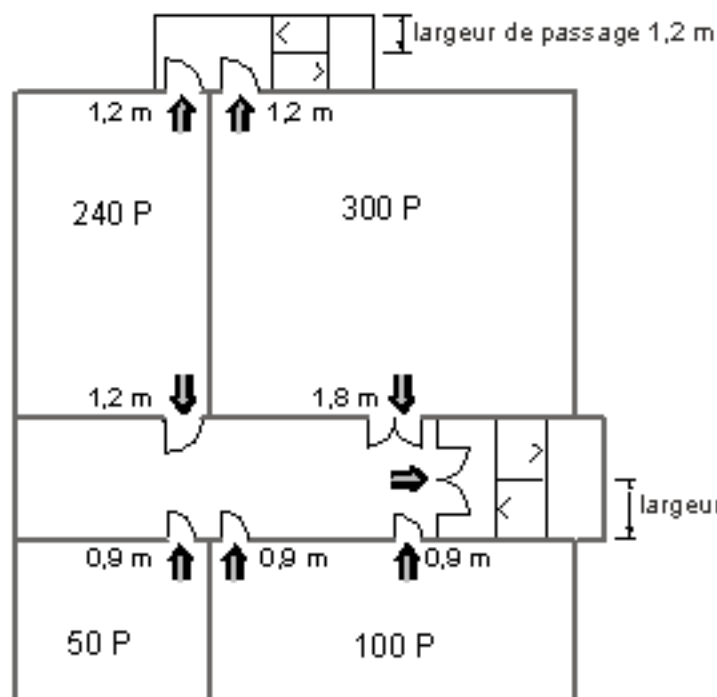
Si le nombre de personnes n'est pas connu, il sera déterminé selon le chiffre 7.2.6.



Largeur des sorties

depuis les étages:	0.6 m	par tranche de	60 personnes
depuis les rez-de-chaussée:	0.6 m	par tranche de	100 personnes
depuis les sous-sols:	0.6 m	par tranche de	50 personnes

Plusieurs locaux destinés à > 100 occupants sur le même niveau



niveau supérieur

Les largeurs des voies d'évacuation se basent sur le local ayant le nombre d'occupants le plus élevé.

Local pour 300 personnes

Calcul des largeurs des voies d'évacuation (largeurs des sorties et des escaliers):

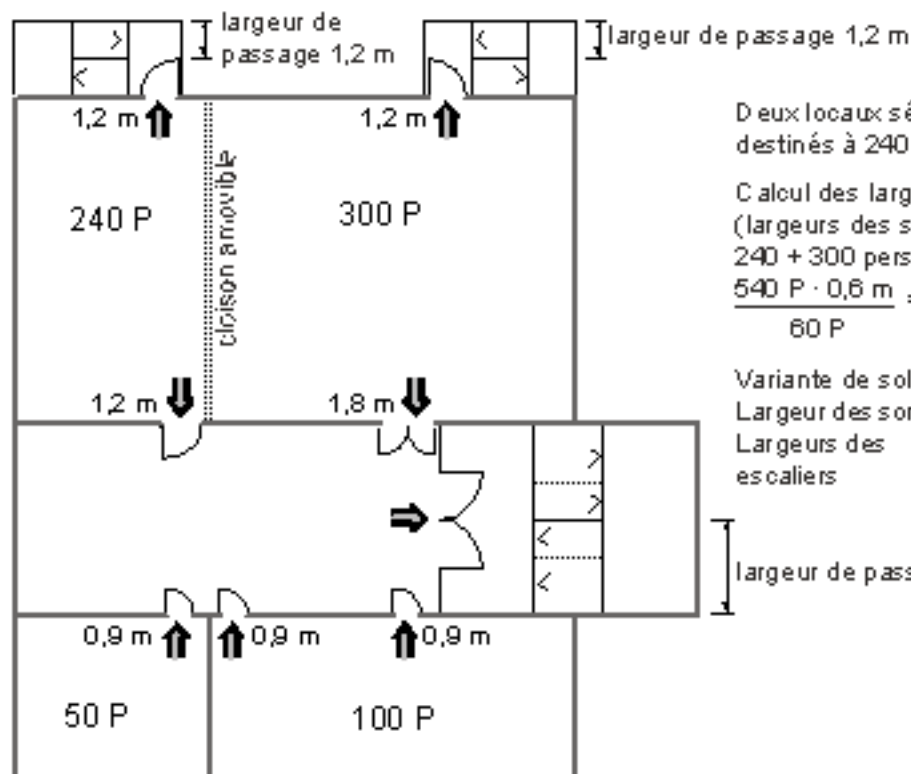
$$\frac{300 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 3 \text{ m}$$

Variante de solution:

Largeur des sorties $1 \cdot 1,8 \text{ m} + 1 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,0 \text{ m}$

Largeurs des

escaliers $1 \cdot 1,8 \text{ m} + 1 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,0 \text{ m}$



niveau supérieur

Deux locaux séparés par une cloison amovible, destinés à 240 et 300 personnes.

Calcul des largeurs des voies d'évacuation (largeurs des sorties et des escaliers):

$240 + 300 \text{ personnes} = 540 \text{ personnes}$

$$\frac{540 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 5,4 \text{ m}$$

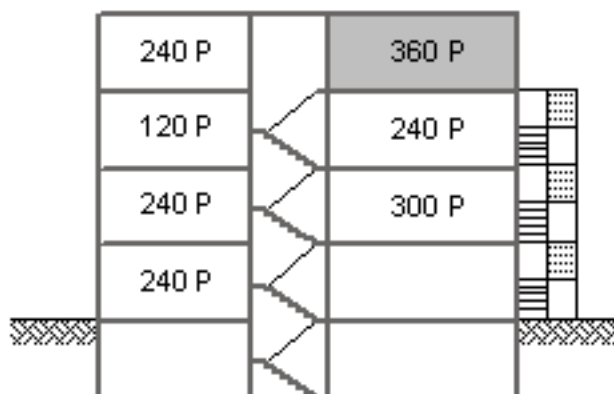
Variante de solution:

Largeur des sorties $1 \cdot 1,8 \text{ m} + 3 \cdot 1,2 \text{ m} = 5,4 \text{ m}$

Largeurs des

escaliers $1 \cdot 3,0 \text{ m} + 2 \cdot 1,2 \text{ m} = 5,4 \text{ m}$

Plusieurs locaux destinés à > 100 occupants sur des niveaux différents



C'est le niveau où se situe le local avec le plus fort taux d'occupation qui est déterminant pour les largeurs de la voie d'évacuation.

Local pour 360 personnes

Calcul des largeurs des voies d'évacuation (largeurs des sorties et des escaliers):

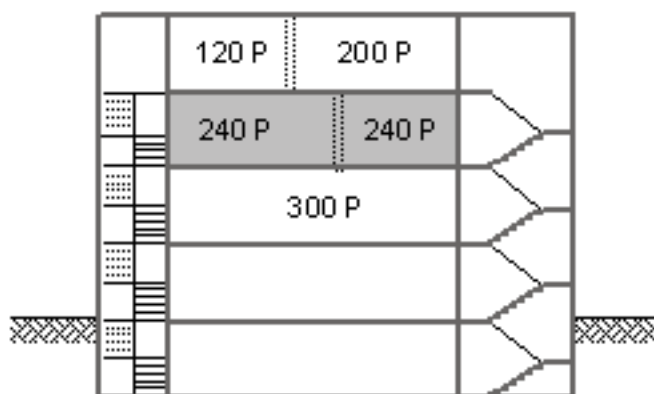
$$\frac{360 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 3,6 \text{ m}$$

Variante de solution:

a: $2 \cdot 1,8 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$

b: $3 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$

c: $1 \cdot 2,4 \text{ m} + 1 \cdot 1,2 \text{ m} = 3,6 \text{ m}$



Deux locaux séparés par une cloison amovible, destinés chacun à 240 personnes.

Calcul des largeurs des voies d'évacuation (largeurs des sorties et des escaliers):

$$240 + 240 \text{ personnes} = 480 \text{ personnes}$$

$$\frac{480 \text{ P} \cdot 0,6 \text{ m}}{60 \text{ P}} = 4,8 \text{ m}$$

Variante de solution:

$$4 \cdot 1,2 \text{ m} = 4,8 \text{ m}$$

ad chiffre 7.3.5 Portes

En cas d'incendie, les portes situées dans les voies d'évacuation doivent pouvoir s'ouvrir sans recours à des moyens auxiliaires. Sur demande de l'autorité de protection incendie, les serrures des portes doivent être pourvues d'une barre anti-panique ou de dispositifs similaires. Si les portes sont fermées pour des raisons d'exploitation, elles doivent être munies d'un dispositif qui les déverrouille automatiquement. Les boîtiers à clés sont interdits.

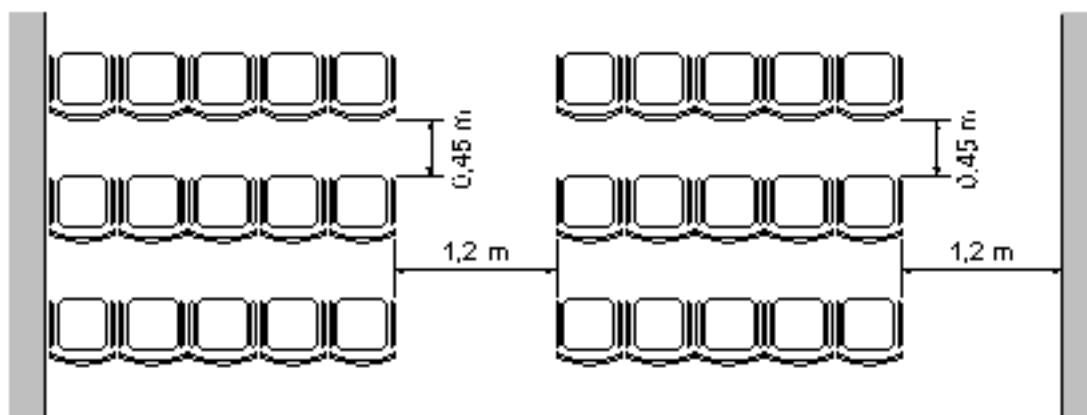
Pour les portes coulissantes automatiques qui doivent également servir de portes d'évacuation et de fermeture coupe-feu, seules sont autorisées les constructions contrôlées et homologuées avec porte battante intégrée. Il est également possible, pour remplacer de telles fermetures à double fonction, d'installer deux portes l'une à côté de l'autre [1], ou l'une derrière l'autre [2]:

[1] La porte coulissante automatique, avec résistance au feu correspondante, doit se fermer automatiquement en cas de panne d'électricité ou en cas d'incendie. Pour que la voie d'évacuation soit garantie, une porte battante résistante au feu sera posée en plus de la porte coulissante.

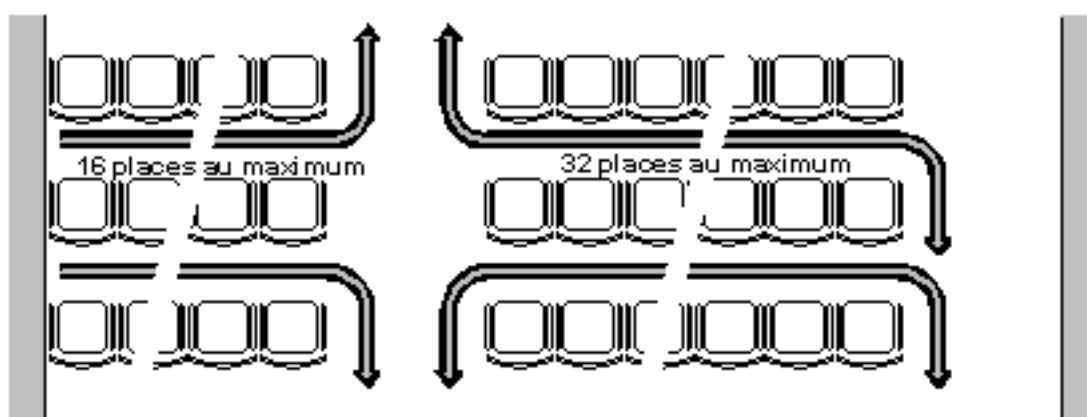
[2] La porte coulissante automatique, sans résistance au feu s'ouvre automatiquement en cas de panne d'électricité ou d'incendie. Une porte battante résistante au feu, restant ouverte en exploitation normale, sera posée devant ou derrière la porte coulissante. Elle doit se fermer automatiquement en cas de panne d'électricité ou d'incendie.

ad chiffre 7.3.7 Disposition des sièges dans les locaux destinés à recevoir un grand nombre de personnes

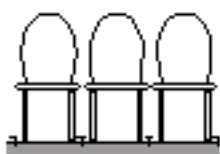
Espace libre pour le passage entre les rangées



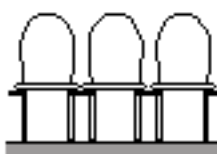
Nombre de places par rangée



Fixation des sièges

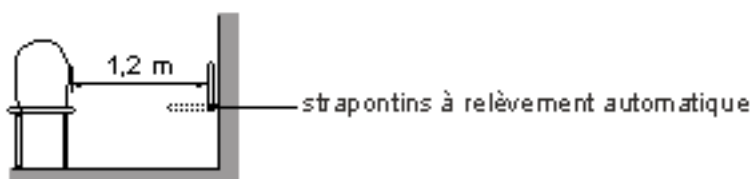


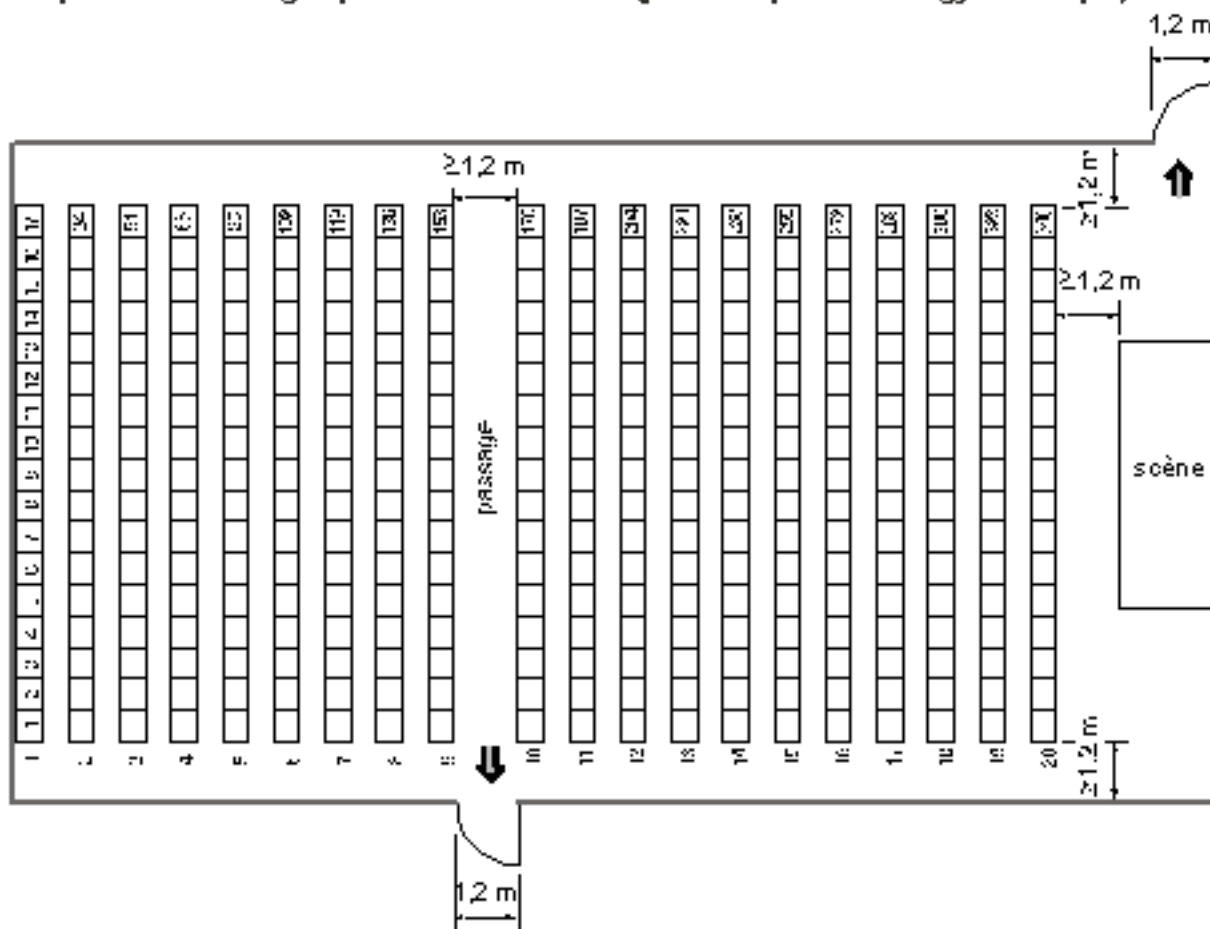
sièges inamovibles



sièges non séparables par le public

Strapontins dans les voies de circulation



Disposition des sièges pour concerts au rez (par exemple halle de gymnastique)

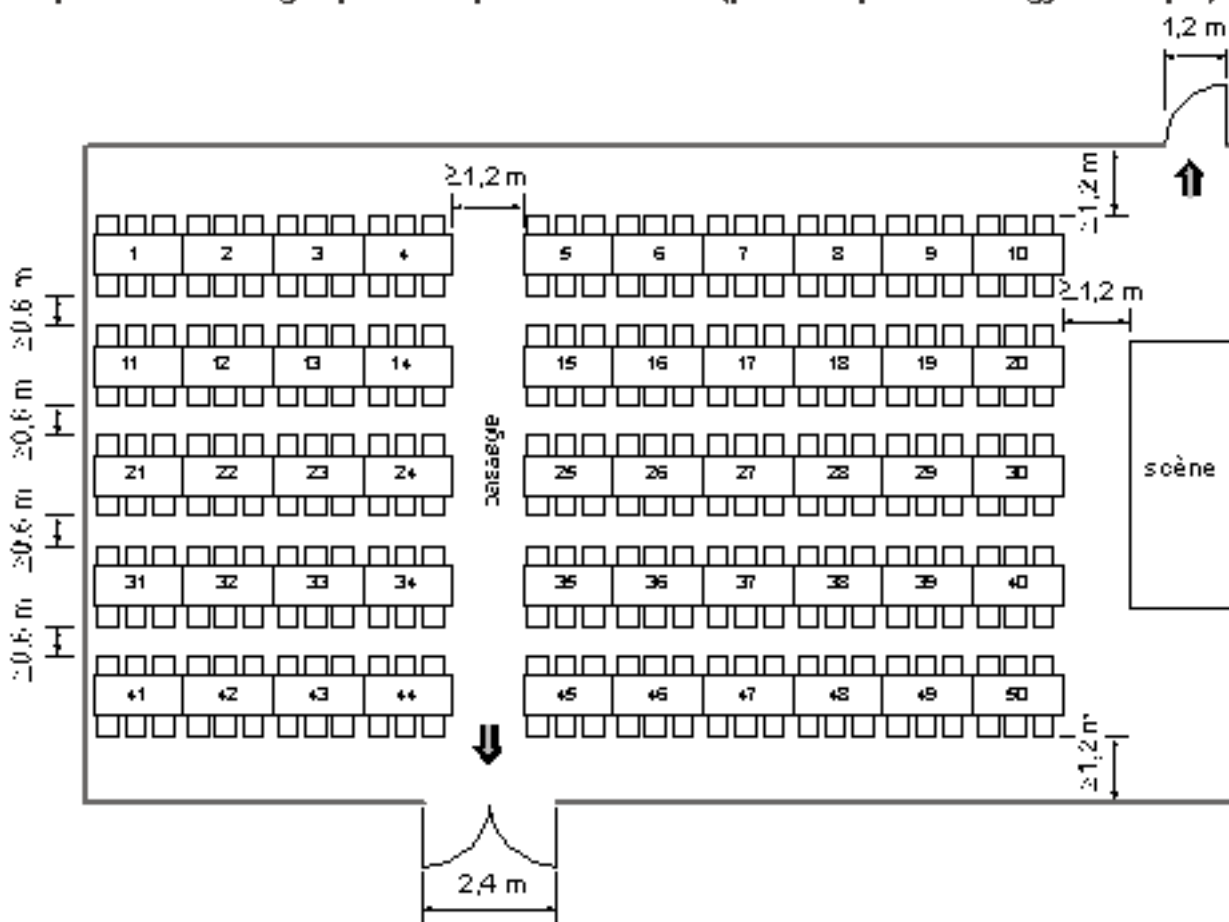
Largeur de sortie (selon chiffre 7.2.7)

20 rangées de sièges à 17 personnes = 340 personnes

Largeur de sortie exigible: $\frac{340 P \cdot 0,6 m}{100 P} = 2,04 m \approx 2,4 m$ (arrondi à un multiple de 0,6 m)

2 sorties au minimum sont exigibles; chaque sortie doit être large de 1,2 m.

Disposition des sièges pour banquet en sous-sol (par exemple halle de gymnastique)



Largeur de sortie (selon chiffre 7.2.7)

50 tables à 6 personnes = 300 personnes

Largeur de sortie exigible: $\frac{300 P \cdot 0,6 m}{50 P} = 3,6 m$

2 sorties au minimum sont exigibles;

Variante de solution: a: $1 \cdot 2,4 m + 1 \cdot 1,2 m = 3,6 m$
 b: $2 \cdot 1,8 m = 3,6 m$
 c: $3 \cdot 1,2 m = 3,6 m$

ad chiffre 7.4 Signalisation et éclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité doit immédiatement s'enclencher en cas de panne de courant. Si cela ne peut pas être assuré par l'alimentation de sécurité (par exemple groupes électrogènes à moteur), des lampes à batterie doivent être installées en supplément pour assurer un éclairage de sécurité minimum.

ad chiffre 8.2 Installations sprinklers et de détection d'incendie

Si une installation de détection d'incendie est montée en complément à une installation sprinklers, l'étendue de la surveillance de celle-ci doit au moins correspondre à celle d'une surveillance partielle. Elle est considérée comme partielle lorsqu'elle englobe un compartiment coupe-feu au moins (voies d'évacuation, locaux techniques, locaux avec risque d'incendie accru, etc).

ad chiffre 10.4 Installations électriques

Transformateurs

Les transformateurs doivent être situés dans des locaux séparés, avec ventilation donnant directement sur l'extérieur, et construits avec une résistance au feu EI 90 (icb). Les portes ne doivent pas donner accès directement à une cage d'escaliers. Les portes doivent s'ouvrir dans le sens de fuite et, pour celles donnant sur l'intérieur du bâtiment, avoir une résistance au feu EI 30.

Les locaux destinés aux installations électriques (par exemple installations de distribution de courant faible, locaux d'exploitation électrique) doivent être construits avec une résistance au feu EI 60 (icb).

Lorsque la visibilité de l'installation l'exige, les postes de commande importants en cas d'incendie doivent être indiqués comme tels.

Projecteurs

Les projecteurs doivent être installés et protégés de manière à ce qu'aucune accumulation de chaleur ne se produise et que des matériaux combustibles ne s'enflamment pas. Ils doivent être accessibles facilement et sans danger pour le service et l'entretien. Les emplacements et locaux pour projecteurs doivent être suffisamment aérés et être pourvus de voies d'évacuation pour le personnel de service.

ad chiffre 12.6 Prévention incendie

Les feux nus ne peuvent être utilisés sur les scènes que lorsqu'ils sont inévitables pour des raisons scénographiques et que des mesures de protection incendie particulières sont prises (par exemple service de surveillance incendie équipé d'appareils d'extinction appropriés).

Utilisation d'engins pyrotechniques "indoor" sur scène:

Voir la directive de protection incendie Matières dangereuses ainsi que la note explicative de protection incendie "[Scènes](#)".


Légende


Symboles et abréviations

(icb) incombustible

———— ligne de construction

 terrain

 porte

 sens de fuite, sortie des locaux

Les dessins de la présente annexe sont protégés par le droit d'auteur. Reproduction, copie ou duplication sur ou dans des médias ou supports de données autorisée avec mention de la source.