



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

AIDE DE TRAVAIL DE PROTECTION INCENDIE

Parkings et garages pour véhicules à moteur

© 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	Garages	5
2.2	Véhicules à moteur	5
3	Distances de sécurité	5
4	Utilisation de matériaux de construction combustibles	5
4.1	Exigences générales	5
4.2	Parois extérieures	6
4.3	Toitures	6
5	Systèmes porteurs	6
5.1	Exigences générales	6
5.2	Concept de protection incendie lié à la construction	7
5.3	Concept de protection sprinklers	7
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 (voir annexe)	8
6.1.2	Résistance au feu	9
6.2	Murs coupe-feu	9
6.3	Parois et planchers formant compartiment coupe-feu:	9
6.3.1	Généralités	9
6.3.2	Concept de protection en matière de construction	10
6.3.3	Concept de protection sprinklers	11
6.3.4	Locaux et compartiments coupe-feu avec exigences accrues	11
6.4	Fermetures coupe-feu	11
6.5	Obturations	12
6.6	Gaines techniques	12
6.6.1	Parois de gaines techniques	12
6.6.2	Séparations horizontales	12
6.6.3	Séparations verticales	12
7	Voies d'évacuation	13
7.1	Exigences générales	13
7.2	Nombre, longueur, largeur	13
7.2.1	Un escalier	13
7.2.2	Plusieurs escaliers	13
7.2.3	Longueur des voies d'évacuation dans le local	13
7.2.4	Longueur totale des voies d'évacuation	13
7.2.5	Sous-sols	14
7.2.6	Largeur des voies d'évacuation	14
7.3	Exécution	14
7.3.1	Escaliers	14
7.3.2	Escaliers	14
7.3.3	Couloirs	14
7.3.4	Portes	15
7.3.5	Revêtements	15
7.4	Sorties (voir annexe)	15
7.5	Signalisation et éclairage de sécurité	16

7.6	Installations d'extraction de fumée et de chaleur	16
8	Equipement de protection incendie	16
8.1	Dispositifs d'extinction	16
8.1.1	Nécessité	16
8.1.2	Emplacement	16
8.1.3	Quantité	17
8.2	Installations sprinklers	17
8.3	Installations d'extraction de fumée et de chaleur	17
8.3.1	Nécessité	17
8.3.2	Exécution	18
8.4	Protection contre la foudre	18
9	Accès pour les sapeurs-pompiers	18
10	Installations techniques des bâtiments	18
10.1	Installations d'ascenseurs	18
10.2	Installations thermiques	19
10.3	Installations aérauliques	19
10.4	Installations électriques	19
11	Carburants	19
11.1	Entreposage	19
11.2	Pompes à essence (voir annexe)	19
12	Exploitation	20
12.1	Généralités	20
12.2	Interdiction d'utilisation (voir annexe)	20
13	Exigences spéciales pour affectations et locaux particuliers (voir annexe)	20
13.1	Petits garages	20

Annexe 21

1 Obligation juridique

- 1 La présente aide de travail contient un extrait des principales exigences de protection incendie applicables en cas ordinaire aux garages pour véhicules à moteur.
- 2 Des exigences supplémentaires doivent être respectées pour les types de bâtiments particuliers (par exemple bâtiments élevés).
- 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 Garages

Par garages, on entend les parkings, garages et abris d'une surface supérieure à 150 m² utilisés pour garer des véhicules à moteur ainsi que des véhicules électriques.

2.2 Véhicules à moteur

Par véhicules à moteur, on entend les véhicules à moteur à combustion interne, en état de marche et qui consomment du carburant liquide ou gazeux.

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 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.
- 4 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 de niveaux;
 - d le type de construction, la situation et l'étendue des bâtiments, ouvrages, 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 Au demeurant, pour les parois extérieures, toitures, 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 quatre 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 parkings et garages ne comportant pas plus de trois niveaux.
- 4 Pour les bâtiments, ouvrages et installations ayant des systèmes porteurs combustibles et comportant quatre niveaux ou davantage, les couches d'isolation thermique doivent être incombustibles.

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.

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 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 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), ou R 30 pour les garages souterrains sur un niveau, sans superstructure.
- 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		3	4	5-6	7-8
	jusqu'à 600 m ² cb [1] jusqu'à 1200 m ² cb	plus de 600 m ² cb [1] plus de 1200 m ² cb				sauf les bâtiments élevés
• Parkings • Garages pour véhicules à moteur	Incombustible [2] combustible [2]	R 30 (cb) ou Incombustible [2] R 30	R 30 (cb) ou Incombustible [2] R 30	R 60 (cb) ou Incombustible [2] R 60	R 60 (cb) ou Incombustible [2] [3]	R 60 (cb) ou Incombustible [2] [3]



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).
- [2] Dimensions suffisantes.
- [3] Uniquement si les murs extérieurs présentent plus d'un quart d'ouvertures non obturables. Dans les zones situées à plus de 35 m d'une ouverture, le système porteur sera de résistance R 30 (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 ci-dessous 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 [1] jusqu'à 1200 m ² cb	2 plus de 600 m ² cb [1] plus de 1200 m ² cb	3	4	5-6	7-8 sans les bâti- ments élevés
Affectation						
• Parkings • Garages pour véhicules à moteur	incombustible [2] combustible [2]	incombustible [2] combustible [2]	incombustible [2] combustible [2]	R 30 (icb) ou incombustible [2] [3]	R 60 (cb) ou incombustible [2] [3] R 30 [4]	R 60 (cb) ou incombustible [2] [3]



Gras: Exigences réduites si installés sprinklers

Tableau 2

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.
- [3] Uniquement si les murs extérieurs présentent plus d'un quart d'ouvertures non obturables. Dans les zones situées à plus de 35 m d'une ouverture, le système porteur sera de résistance R 30 (icb).
- [4] Les projets de bâtiments comportant 5 ou 6 niveaux avec systèmes porteurs combustibles doivent être suivis par un ingénieur spécialisé agréé. Un concept de protection incendie doit être disponible avant le début des travaux. L'entreprise mandatée pour l'exécution doit disposer d'un système d'assurance qualité.

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 (voir annexe)

- 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 et les gaines techniques;
 - 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 parkings et garages doivent être constitués en compartiments coupe-feu, et doivent être séparés des autres locaux d'affectation différente. 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.

4 Dans le cas des parkings et garages souterrains ainsi que pour les garages hors terre et fermés, la surface du compartimentage coupe-feu autorisée est de 4000 m², dans la mesure où le garage n'est constitué que d'un seul niveau, ou si chaque niveau constitue un compartiment coupe-feu séparé. Si les niveaux des parkings et des garages à plusieurs niveaux sont en liaison ouverte, le compartimentage ne doit pas excéder 2000 m².

5 Dans les parkings et garages partiellement ouverts comportant un ou plusieurs niveaux, il n'excédera pas 8000 m² par niveau. Les liaisons ouvertes sont admises.

6 Dans la mesure où des installations sprinklers sont installées (voir chiffre 8.2), les surfaces en compartiment coupe-feu indiquées sous alinéa 4 peuvent être doublées.

7 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 parkings ou garages contigus 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 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
• Parkings • Garages pour véhicules à moteur	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 60 (cb) ou EI 30 (cb) [1] EI 60 [2]	EI 60 (cb) ou EI 30 (cb) [1]	EI 60 (cb) ou EI 30 (cb) [1]

Tableau 3

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

Légende:

- [1] Uniquement si les murs extérieurs présentent plus d'un quart d'ouvertures non obturables.
- [2] Les couches d'isolation thermique doivent être en matériaux incombustibles.

6.3.3 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 la détermination, sans justification par le calcul, de la résistance au feu des parois et planchers formant compartiment coupe-feu pour certaines affectations, bâtiments élevés exceptés. La réduction de la résistance au feu est de 30 minutes au maximum. Les exigences du tableau 2 ci-dessous 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	1 et niveau supérieur	2	3	4	5-6	7-8 sans les bâtiments élevés
• Parkings • Garages pour véhicules à moteur	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30	EI 30 (cb) EI 30 [2]	EI 60 (cb) ou EI 30 (cb) [1] EI 60 [2]	EI 60 (cb) ou EI 30 (cb) [1]

Tableau 4

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

Gras: Exigences réduites si installés sprinklers

Légende:

- [1] Uniquement si les murs extérieurs présentent plus d'un quart d'ouvertures non obturables.
- [2] Les couches d'isolation thermique doivent être constituées de matériaux incombustibles.
- [3] Les projets de bâtiments comportant 5 ou 6 niveaux avec systèmes porteurs combustibles doivent être suivis par un ingénieur spécialisé diplômé. Un concept de protection incendie doit être disponible avant le début des travaux. L'entreprise mandatée pour l'exécution doit disposer d'un système d'assurance qualité.

6.3.4 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 chiffres 6.3.2 et 6.3.3, 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.

6.4 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 Gains 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 et l'étendue 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.

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, cette distance peut être prolongée jusqu'à 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 Si les voies d'évacuation donnent accès à une seule cage d'escaliers ou sortie donnant sur l'extérieur, leur longueur totale ne doit pas dépasser 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

1 La largeur minimale des escaliers et couloirs doit être de 1,2 m.

2 La largeur de passage libre des portes doit être de 0,9 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 des 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 trois niveaux et pour lesquels un type de construction combustible est admis.

3 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.

4 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

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

7.3.3 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 des 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 pour lesquels un type de construction combustible est admis, la résistance au feu exigée se détermine d'après le type de protection et le nombre de niveaux:

- a Concept de protection en matière de construction
 - jusqu'à 3 niveaux: résistance au feu EI 30 avec revêtement incombustible du côté de la voie d'évacuation;
 - 4 niveaux: résistance au feu EI 60 avec revêtement EI 30 (icb) du côté de la voie d'évacuation;
- b Concept de protection sprinklers
 - jusqu'à 4 niveaux: résistance au feu EI 30 avec revêtement incombustible du côté de la voie d'évacuation;
 - 5 – 6 niveaux: résistance au feu EI 60 avec revêtement EI 30 (icb) du côté de la voie d'évacuation.

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.

7.3.4 Portes

- 1 Les portes doivent pouvoir s'ouvrir dans le sens de fuite.
- 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 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.
- 4 Les portes donnant accès à des escaliers seront pourvues d'un dispositif de fermeture automatique.

7.3.5 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 Pour les escaliers, les revêtements de sol combustibles doivent présenter un indice d'incendie de 5.2 au minimum. Dans les bâtiments, ouvrages et installations ne comportant pas plus de trois niveaux, ainsi que dans les couloirs, un indice d'incendie 4.2 suffit.
- 3 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.

7.4 Sorties ([voir annexe](#))

- 1 Si les sorties débouchent dans une cage d'escaliers, il faut construire des sas résistant au feu dans le cas de:
 - a garages dont la surface des compartiments coupe-feu est supérieure à 1200 m²;
 - b garages de bâtiments, ouvrages et installations avec risque d'incendie accru, si la cage d'escaliers dessert aussi des locaux utilisés différemment.

2 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.

3 Si les accès des garages aux cages d'escaliers sont fermés (par exemple bâtiments d'habitation), ils ne peuvent pas être considérés comme voies d'évacuation.

7.5 Signalisation et éclairage de sécurité

1 Dans les parkings et 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.

2 Un éclairage de sécurité doit être installé dans les voies d'évacuation (couloirs, escaliers).

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

7.6 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, lorsqu'elles relient quatre niveaux et plus (excepté les niveaux situés au-dessous du terrain) et qu'elles n'ont pas de volets d'aération suffisamment grands et donnant sur l'extérieur à chaque niveau.

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.

8 Equipement de protection incendie

8.1 Dispositifs d'extinction

8.1.1 Nécessité

1 Les parkings et garages 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 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 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

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.

8.2 Installations sprinklers

1 En fonction du concept de protection incendie, du nombre de niveaux, du type de construction, de la situation et de l'étendue, les parkings et garages doivent être équipés d'installations sprinklers suffisamment dimensionnées.

2 Des installations sprinklers sont exigées pour les parkings et garages souterrains à un ou plusieurs niveaux dont la surface de compartiment coupe-feu par niveau excède 4000 m², ainsi que pour ceux à plusieurs niveaux, avec des liaisons ouvertes, dont la surface de compartiment coupe-feu excède 2000 m².

3 Des installations sprinklers sont exigées pour les parkings et garages hors terre fermés, dont la surface de compartiment coupe-feu excède 4000 m², ainsi que pour ceux, partiellement ouverts, à un ou plusieurs niveaux, dont la surface de compartiment coupe-feu excède 8000 m² par niveau. Les liaisons ouvertes sont admises.

4 Des installations sprinklers sont exigées pour les garages pourvus d'installations mécaniques permettant un parcage compact de plus de 50 véhicules.

5 La construction des installations sprinklers est soumise aux dispositions de la directive de protection incendie "[Installations sprinklers](#)".

8.3 Installations d'extraction de fumée et de chaleur

8.3.1 Nécessité

1 En fonction du nombre de niveaux, du type de construction, de la situation et de l'étendue, les parkings et garages, ainsi que les voies de fuite (voir chiffre 7.6) doivent être équipés d'installations d'extraction de fumée et de chaleur suffisamment dimensionnées.

2 Le montage d'installations d'extraction de fumée et de chaleur n'est pas obligatoire dans:

- a les compartiments coupe-feu souterrains ou fermés sur tous les côtés, lorsque leur surface ne dépasse pas 600 m² (ou 1200 m² avec installation sprinklers);
- b les compartiments coupe-feu hors terre, qui ne sont pas fermés sur tous les côtés (par exemple portails menant sur l'extérieur, fenêtres), lorsque leur surface ne dépasse pas 1200 m² (ou 2400 m² avec installation sprinklers).

3 Pour les compartiments coupe-feu d'une surface allant jusqu'à 2400 m² (4800 m² avec installation sprinklers), 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.

4 Pour les compartiments coupe-feu dont la surface est supérieure à 2400 m² (avec installations sprinklers: 4800 m²), les mesures nécessaires à l'évacuation de la fumée et de la chaleur (par exemple ouvertures d'extraction de fumée et ouvertures permettant la

pénétration de l'air de rechange, formation de cantonnements pare-fumée) doivent être définies sur la base de concepts d'extraction de la fumée et de la chaleur liés à l'affectation.

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.

8.4 Protection contre la foudre

1 Les parkings et garages en matériaux combustibles, lorsque le volume construit est supérieur à 3000 m³, doivent être protégés contre la foudre.

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

9 Accès pour les sapeurs-pompiers

1 Les parkings et garages doivent garantir un libre accès en tout temps permettant 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.

10 Installations techniques des bâtiments

10.1 Installations d'ascenseurs

1 Les ascenseurs qui relient entre eux plusieurs compartiments coupe-feu dans les parkings et les garages 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 30 (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 portes des cages d'ascenseur qui ne s'ouvrent ni sur des cages d'escaliers ni sur des couloirs, mais directement sur des parkings ou des garages doivent être de résistance E 30 (icb) ou, en cas de charge thermique élevée (plus de 1000 MJ/m²), E 60 (icb).

5 Lorsque plusieurs sous-sols sont reliés par un ascenseur, les portes de cage d'ascenseur ne doivent pas s'ouvrir directement sur des parkings ou des garages. Il faut soit construire des sas ou des vestibules de résistance EI 60 (icb), soit prendre d'autres mesures aptes à empêcher, en cas d'incendie, la propagation du feu et de la fumée par la cage.

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

10.2 Installations thermiques

Le chauffage des parkings et garages est soumis aux dispositions de la directive de protection incendie "Installations thermiques".

10.3 Installations aérauliques

La ventilation des parkings et garages est soumise aux dispositions de la directive de protection incendie "[Installations aérauliques](#)".

10.4 Installations électriques

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 Carburants

11.1 Entreposage

1 L'entreposage de carburant est interdit dans les parkings et garages.

2 L'entreposage de carburant (par exemple réservoirs enterrés, locaux d'entreposage) est soumis aux dispositions de la directive de protection incendie "[Liquides inflammables](#)".

11.2 Pompes à essence ([voir annexe](#))

1 Les pompes à essence doivent être placées à l'extérieur des bâtiments, ouvrages et installations.

2 Les pompes à essence doivent se trouver à une distance d'au moins 3 m des bâtiments, ouvrages et installations. Cette distance peut être réduite si, sur une longueur de 3 m de chaque côté de la pompe et jusqu'à une hauteur de 1 m au-dessus de celle, la paroi du bâtiment est de résistance EI 60 (icb), et ne présente pas d'ouverture.

3 Des extincteurs portatifs appropriés et des panneaux d'interdiction de fumer bien visibles et permanents doivent être placés à proximité des distributeurs.

4 Les installations électriques situées dans ou contre les pompes à essence, de même que la détermination des zones exposées au danger d'explosion à proximité sont soumises à des exigences particulières.

5 Les pistolets distributeurs doivent se fermer automatiquement avant que le réservoir ne soit complètement rempli ou lorsqu'ils tombent du support de remplissage du réservoir à remplir.

12 Exploitation

12.1 Généralités

Les propriétaires et utilisateurs de bâtiments, ouvrages et installation

- 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 Interdiction d'utilisation ([voir annexe](#))

- 1 Les parkings et garages pour véhicules à moteur ne peuvent avoir d'autres affectations.
- 2 Dans [les parkings et garages non ouverts au public](#), il est possible d'entreposer, sur la place de parc, des pneus, du matériel concernant le véhicule, et des engins de sport.

13 Exigences spéciales pour affectations et locaux particuliers ([voir annexe](#))

13.1 Petits garages

1 Dans les garages construits avec une résistance au feu EI 30 (icb) et dont la surface ne dépasse pas 150 m², il est possible de stocker des carburants comme suit:

- 100 l si le point d'éclair est inférieur à 55°C (F 1 / F 2);
- 2000 l si le point d'éclair est supérieur à 55°C (F 3).

2 Pour le reste, il faut respecter notamment les dispositions des chiffres 3 à 5, 6.1.1 al. 3, chiffres 7, 9 et 10 de la présente aide de travail pour les petits garages également (dont la surface ne dépasse pas 150 m²).

Berne, le 1^{er} janvier 2005.

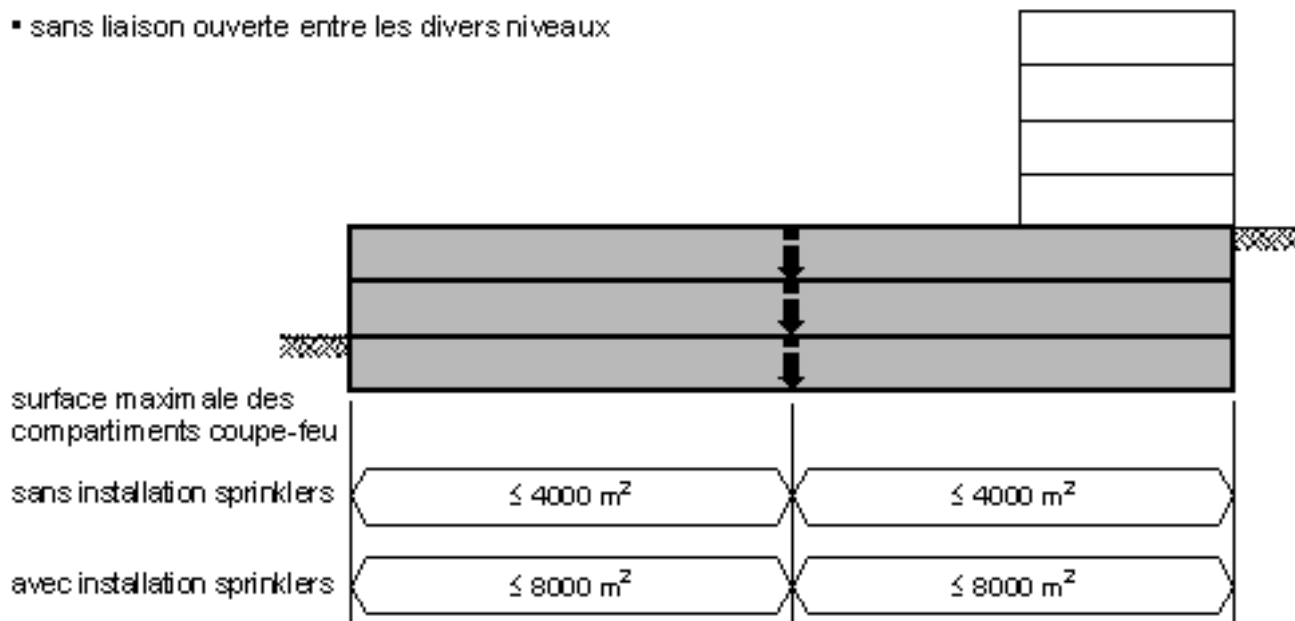
Annexe

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.

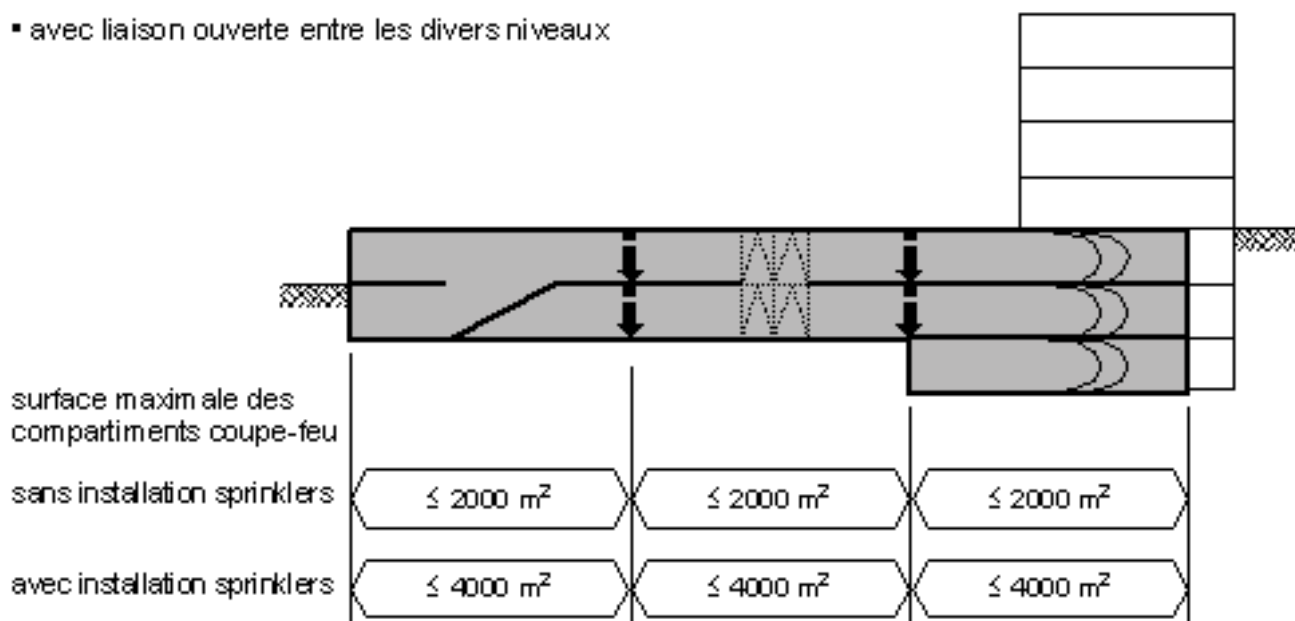
ad chiffre 6.1.1 Compartimentage coupe-feu

Bâtiments souterrains et bâtiments hors terre fermés sur tous les côtés

- sans liaison ouverte entre les divers niveaux



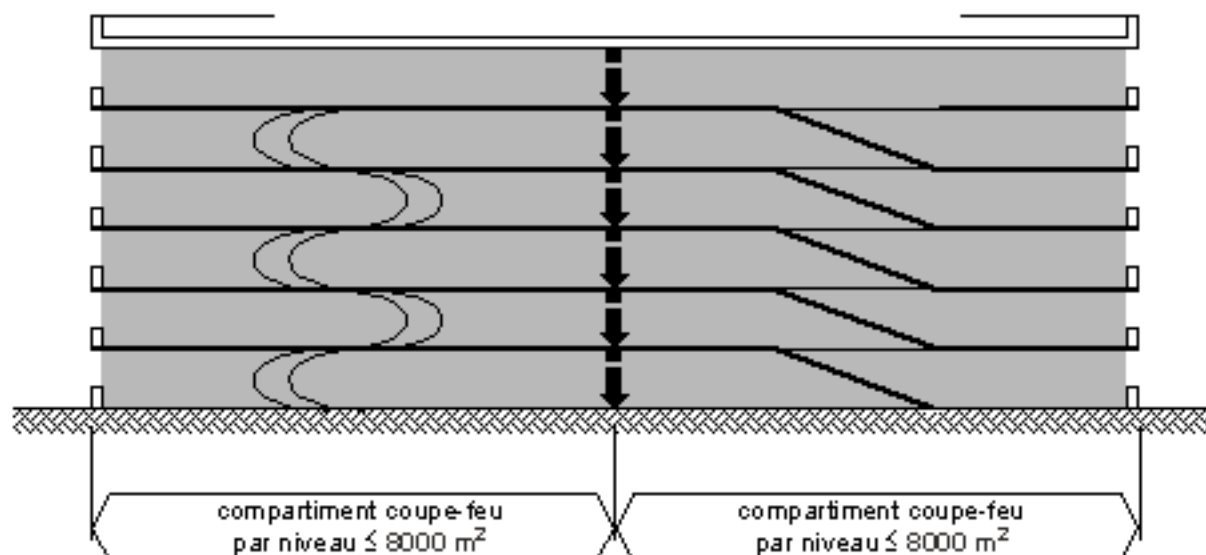
- avec liaison ouverte entre les divers niveaux



Bâtiments hors terre ouverts

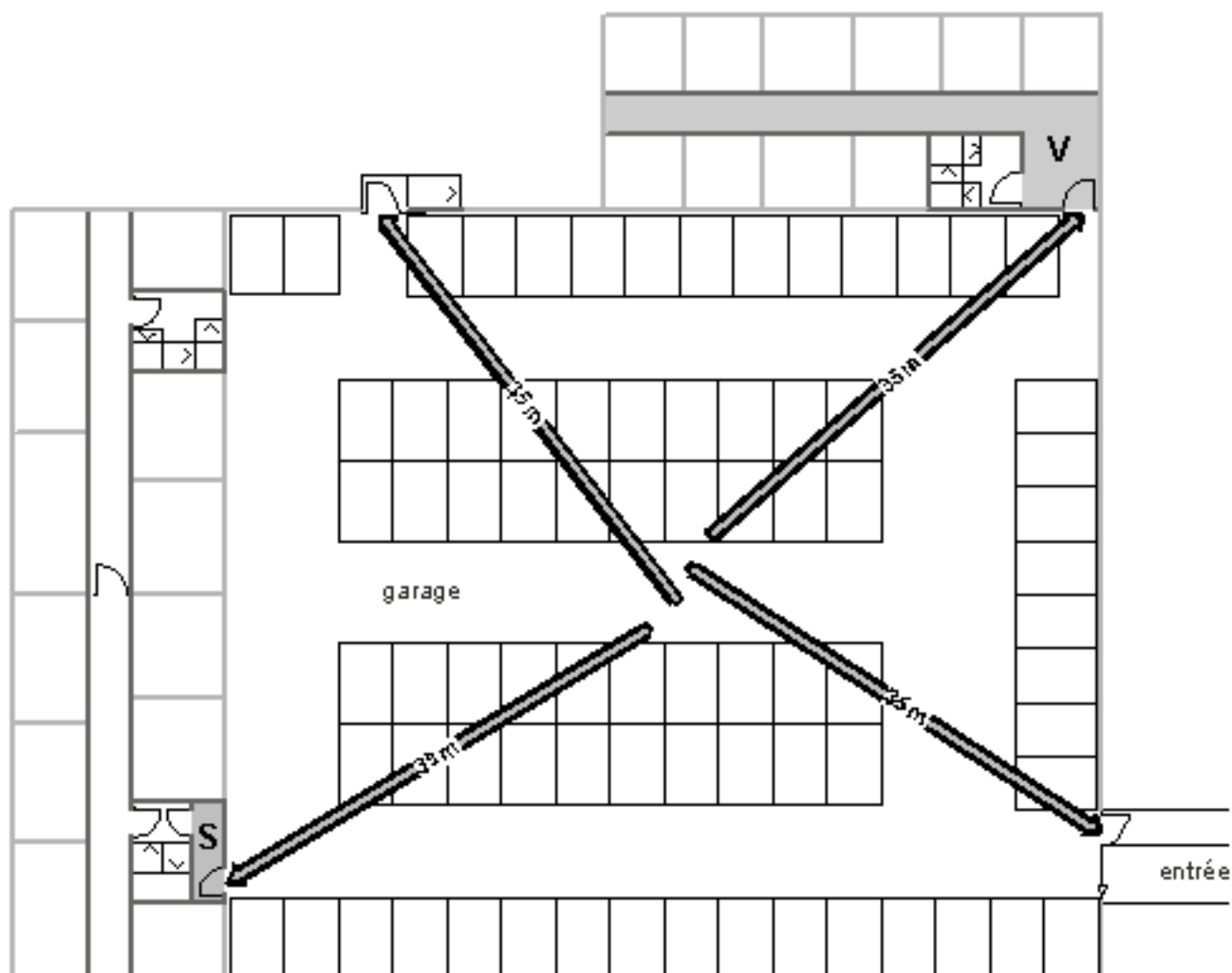
murs d'enceinte comportant au moins 25% d'ouvertures non obturables (ventilation transversale)

avec ou sans liaison ouverte entre les divers niveaux

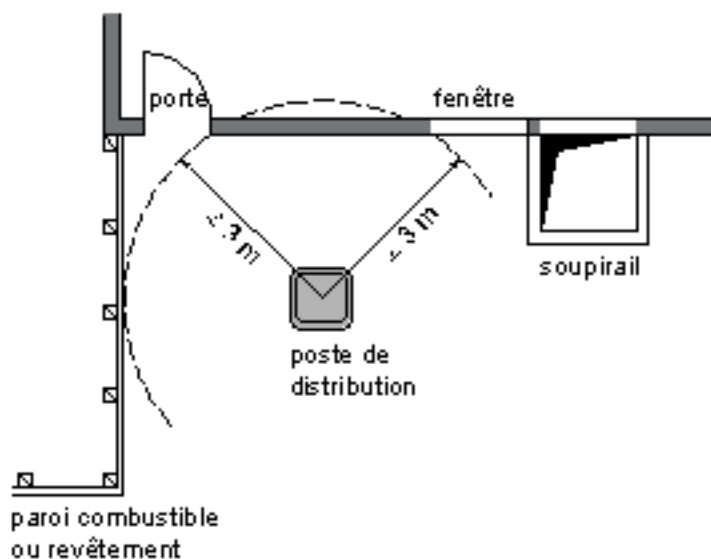


ad chiffre 7.4 Sorties

Disposition des vestibules (V) ou sas (S) pour les garages dont la surface d'étage excède 1200 m²



Si les accès des garages aux cages d'escaliers sont fermés (par exemple bâtiments d'habitation), ils ne peuvent pas être considérés comme voies d'évacuation.

ad chiffre 11.2 Pompes à essence**Poste de distribution situé à l'extérieur**

Distance de 3 m par rapport aux

- portes;
- fenêtres;
- gaines;
- parois extérieures combustibles.

Installations électriques
selon feuillet "Zones-ex"
de la Suva.

En principe, les postes distributeurs de carburants doivent être implantés à l'extérieur des parkings et garages pour véhicules à moteur.

Les postes distributeurs de carburants sont autorisés aux entrées et sorties de rez-de-chaussée aux conditions suivantes:

- La distribution doit être assurée par du personnel. Les pompes en libre-service peuvent être autorisées si le parking dispose en permanence d'un personnel de surveillance.
- Lors du ravitaillement, les véhicules doivent se trouver sur une grille métallique sous laquelle une fosse avec ventilation indépendante recueille les fuites et permet de les évacuer sans danger.
- Les vapeurs de carburant doivent être aspirées sur place. Après l'arrêt du distributeur, la pompe à carburant et la ventilation doivent continuer suffisamment longtemps à évacuer les gaz.

ad chiffre 12.2 Interdiction d'utilisation







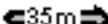

Dans les garages non publics, on peut entreposer à chaque place de parc le matériel nécessaire à l'exploitation et à l'entretien du véhicule, dans une caisse combustible d'au maximum 0,5 m³ de contenance ou dans une caisse incombustible d'au maximum 1 m³ de contenance. De plus, on peut entreposer un jeu de pneus ainsi que des objets encombrants et souvent transportés tels que skis, bâtons de skis, luges, planches à voile, échelles et similaires.

ad chiffre 13 Exigences spéciales pour affectations et locaux particuliers**Véhicules fonctionnant au GPL**

Il faut en outre respecter les dispositions correspondantes de la CFST pour garer des véhicules à moteur à combustion interne fonctionnant au gaz liquéfié.

Légende

Symboles

	ligne de construction sans indication particulière
	coupe sans indication particulière
	partie de construction avec résistance au feu
	terrain
	porte
	compartimentage coupe-feu fermeture automatique en cas d'incendie
	longueur maximale de la voie d'évacuation
	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.