



Guide de sécurité incendie

Sommaire

Chapitre n°1: Connaissances générales de bases	3
1.1 Prévention contre l'incendie	3
1.2 Le comportement au feu	4
1.3 La conception des bâtiments	6
1.4 Le compartimentage	10
1.5 Le désenfumage	11
1.6 Les issues et les dégagements	13
1.7 La détection	15
1.8 Les moyens de secours et d'intervention	17
Chapitre n°2: Les bâtiments d'habitation (BH)	25
2.1 Définition	25
2.2 Risques	25
2.3 Principes de sécurité.....	25
2.4 Classement des bâtiments	25
2.5 La conception des bâtiments	28
2.6 Le compartimentage	30
2.7 Le désenfumage	31
2.8 Les issues et les dégagements	33
2.9 La détection	40
2.10 Les moyens de secours et d'intervention	41
Chapitre n°3: Les établissements recevant du public (ERP)	43
3.1 Définition	43
3.2 Risques	43
3.3 Classement des ERP.....	43
3.4 ERP 1 ^{er} groupe - Les dispositions générales	46
3.5 ERP 1 ^{er} groupe - Les dispositions particulières	57
3.6 ERP de 2 ^{ème} groupe (5 ^{ème} catégorie).....	91
Chapitre n°4: Les immeubles de grande hauteur (IGH)	97
4.1 Définition et classification des IGH	97
4.2 Grands principes sécuritaires	97
4.3 Règles techniques communes à tous les IGH	98
4.4 Dispositions spéciales à certains IGH.....	104
Chapitre n°5: Les lieux de travail (ERT)	109
5.1 Définition	109
5.2 L'isolement des bâtiments.....	109
5.3 La stabilité des structures au feu.....	110
5.4 L'accessibilité des bâtiments	110
5.5 Les façades.....	111
5.6 Les couvertures.....	111
5.7 Le compartimentage	111
5.8 Les issues et dégagements.....	113
5.9 L'éclairage de sécurité.....	115
5.10 Le désenfumage	117
5.11 Le chauffage des locaux.....	118
5.12 Les matières inflammables	118
Chapitre n°6: Les établissements et installations classés	123
6.1 Le cadre juridique.....	123
6.2 Le champ d'application	124
6.3 La classification	124
6.4 La nomenclature.....	124
6.5 La notion d'installation classée	125
6.6 Les arrêtés des prescriptions générales.....	125
Chapitre n°7: Annexes	129
7.1 Annexe n°1 : Résistance au feu d'éléments de construction courants.....	129
7.2 Annexe n°2 : Réaction au feu de quelques matériaux courants.....	131

Chapitre n°1: Connaissances générales de bases

1.1 Prévention contre l'incendie

1.1.1 Définition

La prévention se matérialise par l'adoption de mesures propres à diminuer la probabilité d'occurrence d'un incendie au moyen de solutions techniques et de méthodes d'organisation : sensibilisation, procédures et consignes, formation.

1.1.2 Buts

La prévention doit poursuivre un double but : assurer la sauvegarde des personnes et la préservation des biens.

1.1.2.1 Sauvegarde des personnes

Il est normal que la sécurité humaine soit l'objectif prioritaire. La prévention doit mettre à l'abri des risques d'accidents les occupants des constructions, en permettant leur évacuation rapide et sûre, et le public extérieur qui peut être également menacé. Le premier principe essentiel, pour l'évacuation, est l'existence de dégagements suffisants en nombre et en dimensions, judicieusement répartis et toujours libres d'accès.

En règle générale, tout établissement, tout bâtiment, tout immeuble doit être conçu, disposé et construit de façon que l'évacuation des personnes puisse se faire par deux points différents au moins.

La sortie unique présente, en effet, un très grave danger. Elle peut être bloquée non seulement par les flammes, mais plus souvent encore, quand il s'agit d'un escalier, par les fumées.

Dans les bâtiments à faible densité d'occupation (maison d'habitation, par exemple), la sortie supplémentaire peut être constituée par une fenêtre, un balcon, une terrasse accessibles au matériel de sauvetage des sapeurs-pompiers (échelles à coulisse pour 2 ou 3 étages au maximum, grandes échelles jusqu'à 8 ou 10 étages). Au-delà, il importe de prévoir des intercommunications avec un bâtiment voisin ou des escaliers à l'abri des fumées.

Dans les bâtiments où peuvent se trouver rassemblées un grand nombre de personnes [locaux de travail, établissements recevant du public (ERP), etc.], les règles de sécurité exigent des mesures bien définies, en particulier l'existence de deux escaliers au-dessus de 100 personnes.

Il importe, en outre, de noter que les ascenseurs ne sont jamais considérés comme moyen d'évacuation pour différentes raisons : débit limité, insécurité du fonctionnement mécanique au cours des incendies, envahissement rapide par les fumées. Un deuxième principe essentiel pour l'évacuation des personnes est l'obligation de disposer d'un éclairage suffisant dans les escaliers, les couloirs, les dégagements. Ainsi, dans les établissements recevant du public, l'éclairage de sécurité, est appelé à pallier toute défaillance de l'éclairage normal, même et surtout en cas d'incendie.

1.1.2.2 Préservation des biens

Elle vise d'abord à limiter les destructions ou détériorations de biens immobiliers, dues à l'action immédiate du feu ou à ses conséquences directes : écroulement des bâtiments, effets des moyens d'extinction, tels que démolitions pour limiter le foyer ou action de l'eau déversée pour l'éteindre.

Elle vise également à limiter les séquelles inévitables du sinistre, qui sont souvent les plus catastrophiques : arrêt ou diminution de la production, perte de marchés, de documents, de valeurs

1.2 Le comportement au feu

1.2.1 Définition

Le comportement au feu d'un matériau ou d'un assemblage en cas d'incendie est apprécié à partir de deux critères : la résistance au feu et de la réaction au feu.

1.2.2 Autres définitions importantes

■ Combustibilité

Caractère de ce qui est combustible. La combustibilité d'un matériau dépend de sa température (énergie d'amorçage nécessaire), de son degré hygrométrique (un matériau sec se consume plus rapidement qu'humide), de son pouvoir calorifique, de sa stabilité chimique, de présentation (une feuille de papier collée sur un mur brûle plus difficilement que libre), de sa position (une allume-tête en bas brûle plus vite qu'horizontale), du rapport volume/surface (un matériau divisé brûle plus facilement que compact), etc.

■ Incombustibilité

Propriété d'un matériau à résister à l'ignition.

Il ne brûle pas et ne dégage pas de vapeurs inflammables en quantité suffisante pour s'enflammer avec une source chaleur.

■ Inflammabilité

Propriété d'un matériau à brûler avec production de flammes.

■ Ininflammabilité

Propriété d'un matériau dont la décomposition s'effectue sans production de gaz inflammable ni de flamme et cesse dès que disparaît la source de chaleur.

■ Ignifugation

Ensemble des techniques ayant pour but d'améliorer le comportement au feu des matériaux jugés dangereux en cas d'incendie. Elle consiste, soit à déposer un ignifugeant en surface d'un matériau (peinture, vernis, enduit), soit à l'imprégner d'ignifugeant (trempage du bois), soit à incorporer l'ignifugeant dans la masse du matériau (matières plastiques à la fabrication), soit à combiner ces techniques.

L'ignifugation retarde ou supprime la mise à feu, diminue la vitesse de combustion et de propagation, modifie la nature et la formation des fumées et vapeurs, permettant ainsi aux secours d'intervenir pour sauver les personnes et limiter les dégâts matériels. Elle modifie le classement au feu du matériau mais ne le rend pas incombustible. Seule son inflammabilité est modifiée. La durabilité de l'ignifugation est variable.

■ Le pouvoir calorifique

C'est la quantité de chaleur dégagée par un kilo d'un matériau lors de sa combustion complète.

- Exemple : 1 kg de bois 17 Méga-Joules (MJ)
- 1 kg de fioul 42 Méga-Joules (MJ).

■ Le potentiel calorifique

C'est la quantité de chaleur dégagée lors de la combustion complète de l'ensemble des matériaux contenus dans un volume connu.

1.2.2.1 La résistance au feu (cf. annexe n°1)

La résistance au feu est le temps pendant lequel les éléments de construction peuvent jouer le rôle qui leur est dévolu malgré l'action d'un incendie. La résistance au feu concerne les éléments de construction. Les éléments de construction sont tous les composants dont l'assemblage participe à un édifice. Ils sont répertoriés par familles : dalles, poteaux, cloisons, portes, faux-plafonds, charpentes, toitures etc. Trois niveaux de résistance au feu sont définis : résistance mécanique, étanchéité, isolation. On y associe une durée de résistance.

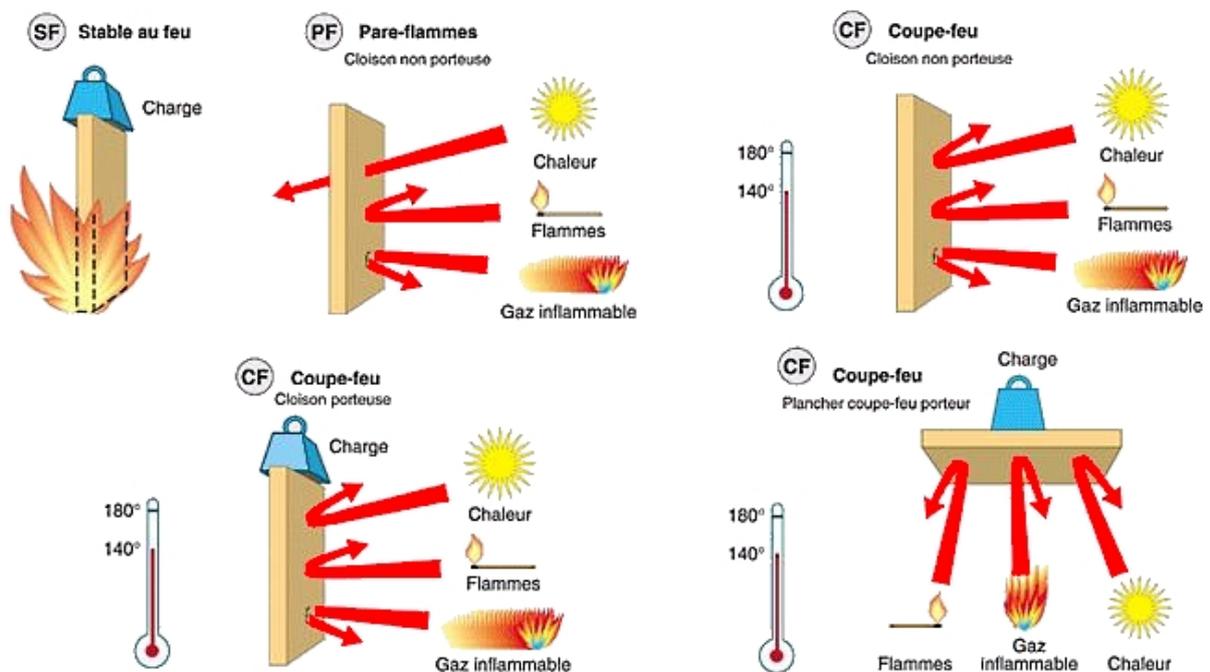
La résistance au feu des éléments de construction se décompose selon les caractéristiques suivantes :

stable au feu (SF) : respect du critère de résistance mécanique

pare-flamme (PF) : respect du critère supplémentaire d'étanchéité aux flammes et gaz;

coupe-feu (CF) : respect du critère exigé supplémentaire d'isolation thermique.

Le classement doit préciser la durée du respect des critères, cette durée est exprimée en temps normalisé: 1/4 h, 1/2 h, 1 h, 1 h 1/2, 2 h, 3 h, 4 h, 6 h. (Figure)



1.2.2.2 La réaction au feu (cf. annexe n°2)

La réaction au feu d'un matériau est l'aliment qui peut être apporté au feu et au développement de l'incendie. Elle concerne les matériaux de construction qui sont les matières ou produits qui permettent de préparer les éléments gros et second œuvre d'une construction : pierre, brique, plâtre, acier, verre, etc.

La réaction au feu des matériaux est établie en fonction de critères de comportement au feu:

- **la combustibilité**, donc la quantité de calories (d'énergie) susceptible de se dégager par combustion, (référence au pouvoir calorifique) ;
- **l'inflammabilité**, liée au dégagement de gaz plus ou moins inflammables au cours de la combustion.

Le classement officiel ou classement M de réaction au feu est :

M0 : incombustible

M1 : ininflammable

- M2** : difficilement inflammable
M3 : moyennement inflammable
M4 : facilement inflammable.

On peut, dans certains cas, améliorer la réaction au feu d'un matériau, par **ignifugation**.

C'est un procédé qui, chimiquement, permet de diminuer l'inflammabilité d'un matériau ou de diminuer la vitesse de propagation de la flamme à sa surface. Mais l'ignifugation ne diminue pas la combustibilité.

Autrement dit, un matériau combustible classé de M1 à M4 ne pourra pas, par ignifugation, être classé MO.

De plus, le traitement par ignifugation augmente la teneur en produits halogènes des gaz de combustion, notamment en chlore, ce qui en augmente la toxicité.

1.3 La conception des bâtiments

1.3.1 L'isolement des bâtiments

L'éloignement des bâtiments les uns par rapport aux autres est un moyen de prévention efficace.

Dans la mesure où la séparation de certaines activités s'avère possible, une première approche de l'isolement peut être faite. Elle consiste lors des études d'implantation sur le terrain, à concevoir des bâtiments distincts suivant les activités tout en maintenant entre chaque construction, un espace libre.

Il s'agit d'un élément majeur de prévention. En cas d'insuffisance, il donne lieu à des exigences supplémentaires ou à des mesures compensatoires.

Afin de protéger les bâtiments des incendies susceptibles de provenir de l'extérieur et d'éviter la propagation aux immeubles voisins de sinistres venant de l'intérieur, les règles de sécurité prévoient, pour chaque type de construction, des mesures d'isolement.

1.3.2 La stabilité des structures au feu

Concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, ceux-ci doivent présenter des caractéristiques telles que les ouvrages dans lesquels ils sont utilisés répondent à six exigences essentielles. Parmi ces exigences, deux concernent particulièrement la stabilité des structures :

Exigence essentielle de résistance mécanique et de stabilité.

L'ouvrage doit être conçu et construit de manière que les charges susceptibles de s'exercer n'entraînent ni effondrement, ni déformation, détériorations ou dommages disproportionnés par rapport à leur cause première.

Exigence essentielle de sécurité en cas d'incendie.

L'ouvrage doit être conçu et construit « de manière que, en cas d'incendie, la stabilité des éléments porteurs de l'ouvrage puisse être présumée pendant une durée déterminée, que l'apparition et la propagation du feu et de la fumée à l'intérieur de l'ouvrage soient limitées, que l'extension du feu à des ouvrages voisins soit limitée, que les occupants puissent quitter l'ouvrage indemne ou être secourus d'une autre manière, et que la sécurité des équipes de secours soit prise en considération ».

Des dispositions particulières sont précisées par les règles de sécurité, tant sur le plan de la stabilité des structures à froid que sur leur comportement au feu. Toutes les constructions doivent en outre respecter les règles antisismiques prévues par la réglementation les concernant (le RPS 2000).

1.3.3 L'accessibilité des bâtiments

Afin d'assurer aux personnes une protection efficace, il est exigé, pour toutes les constructions, des dispositions minimales permettant l'accès aisé et l'intervention des services de lutte contre l'incendie. Les voies d'accès permettant cette intervention comprennent les « voies engins », les « voies échelles » et les « les espaces libres » dont les caractéristiques sont les suivantes :

1.3.3.1 Voies engins

Voie utilisable par les engins de secours (en abrégé voie engins) : voie, d'une largeur minimale de 8 m, comportant une chaussée répondant aux caractéristiques suivantes, quel que soit le sens de la circulation suivant lequel elle est abordée à partir de la voie publique (Figure) :

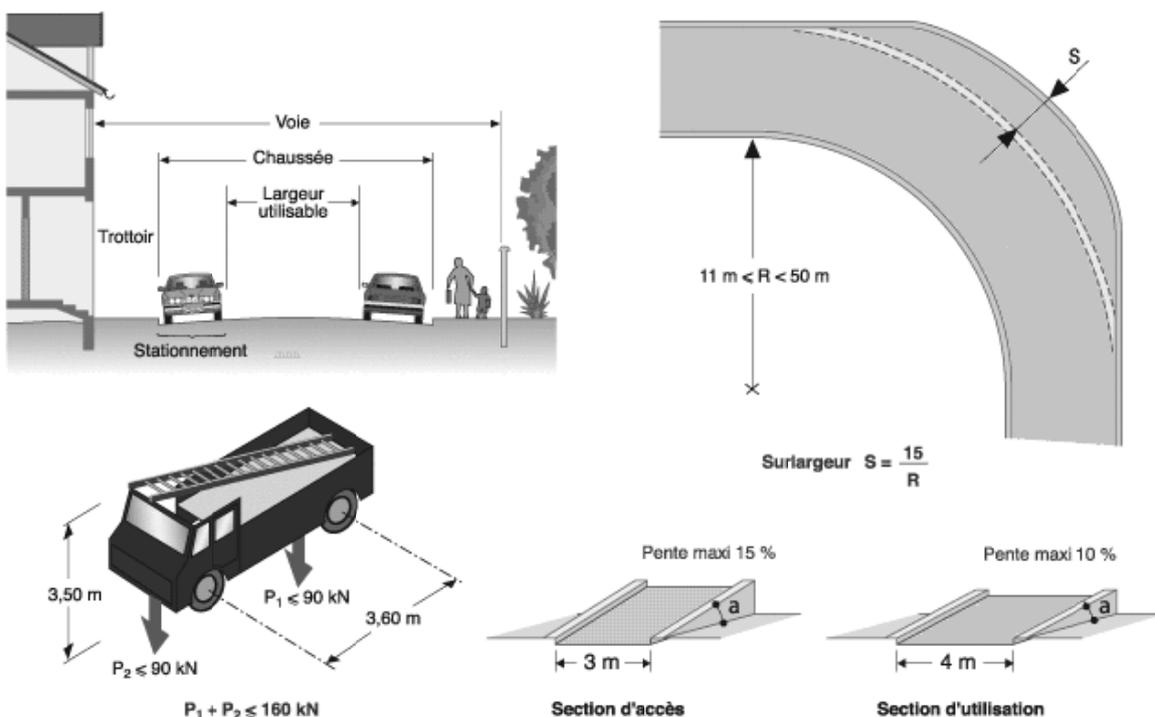
Largeur, bandes réservées au stationnement exclues :

- 3 m pour une voie dont la largeur exigée est comprise entre 8 et 12 m ;
- 6 m pour une voie dont la largeur exigée est égale ou supérieure à 12 m.

Toutefois, sur une longueur inférieure à 20 m, la largeur de la chaussée peut être réduite à 3 m et les accotements supprimés, sauf dans les sections de voies utilisables pour la mise en station des échelles aériennes définies au paragraphe 2 [voir voie échelle] ci-dessous.

Force portante calculée pour un véhicule de 160 kilonewtons avec un maximum de 90 kilonewtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 m au minimum.

- Résistance au poinçonnement : 80 N/cm² sur une surface maximale de 0,20 m².
- Rayon intérieur minimal R : 11 m.
- Surlargeur $S = 15/R$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 m.
- (S et R , surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres.)
- Hauteur libre : 3,50 m.
- Pente inférieure à 15 %.



1.3.3.2 Voies échelles

Section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes (en abrégé voie échelle) :

Partie de voie utilisable par les engins de secours dont les caractéristiques ci-dessus sont complétées et modifiées comme suit :

- la longueur minimale est de 10 m ;
- la largeur libre minimale de la chaussée est portée à 4 m ;
- la pente maximale est ramenée à 10 % ;
- la disposition par rapport à la façade desservie permet aux échelles aériennes d'atteindre un point d'accès (balcons, coursives, etc.), à partir duquel les sapeurs-pompiers doivent pouvoir atteindre toutes les baies de cette façade, la distance maximale entre deux points d'accès ne devant jamais excéder 20 m.

Si cette section de voie n'est pas sur la voie publique, elle doit lui être raccordée par une voie utilisable par les engins de secours.

Lorsque cette section est en impasse, sa largeur minimale est portée à 10 m, avec une chaussée libre de stationnement de 7 m de large au moins.

1.3.3.3 Espaces libres

Espace libre : espace répondant aux caractéristiques minimales suivantes :

- la plus petite dimension est au moins égale à la largeur totale des sorties de l'établissement sur cet espace, sans être inférieure à 8 m ;
- il ne comporte aucun obstacle susceptible de s'opposer à l'écoulement régulier du public ;
- il permet l'accès et la mise en œuvre facile du matériel nécessaire pour opérer les sauvetages et combattre le feu ;
- les issues de l'établissement sur cet espace sont à moins de 60 m d'une voie utilisable par les engins de secours ;
- la largeur minimale de l'accès, à partir de cette voie est de :
 - 1,80 m lorsque le plancher bas du dernier niveau accessible au public est de 8 m au plus au-dessus du sol,
 - 3 m lorsque le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à plus de 8 m au-dessus du sol.

Nota : Section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes.

Cette voie échelle est souvent appelée « voie pompiers » par les maîtres d'œuvre.

Une section de voie utilisable par les échelles aériennes est toujours reliée à la voie publique par une voie utilisable par les engins de secours.

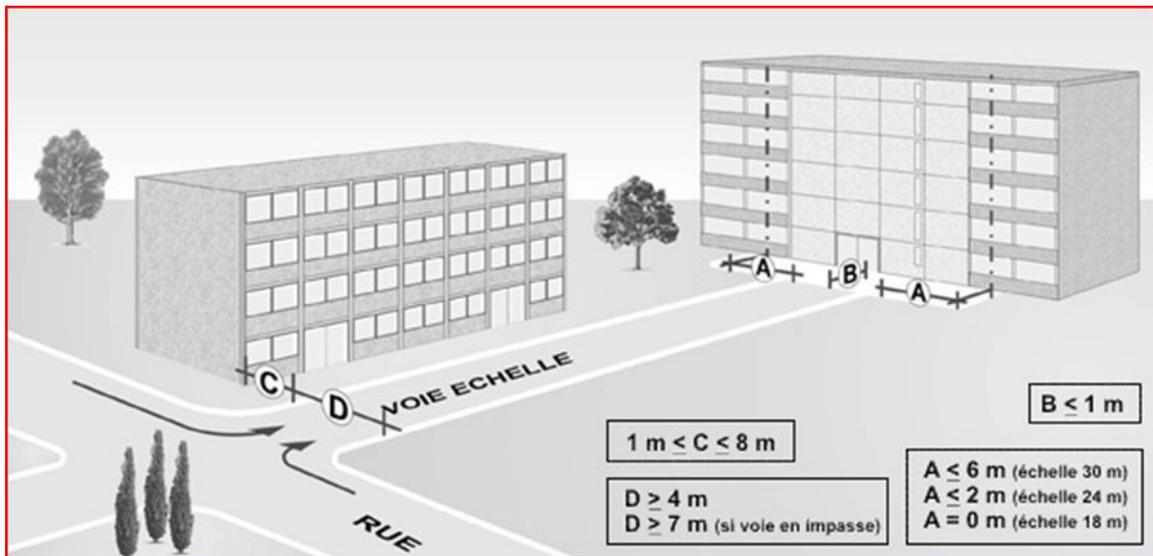
La largeur libre minimale utilisable de la chaussée est portée à 4 m (bandes réservées au stationnement exclues) afin de permettre le déploiement des vérins de stabilisation du châssis porteur de l'échelle aérienne.

Le tableau ci-après indique comment les sections de voies utilisables pour la mise en station des échelles aériennes, doivent être implantées dans les cas courants pour répondre à la définition de ce paragraphe et pour atteindre les baies accessibles à tous les niveaux.

Cette implantation varie en fonction de la hauteur des échelles susceptibles d'intervenir. Consulter en conséquence le Corps local de sapeurs-pompiers.

Types d'échelles	Voie parallèle à la façade de l'établissement	Voie perpendiculaire à la façade de l'établissement approchant jusqu'à moins de un mètre de cette façade
	Distance C du bord de la chaussée à la façade	Distance A du bord de la chaussée, au milieu des baies accessibles de la façade
Echelle de 30 m	Doit être comprise entre 1 et 8 m	Inférieure à 6 m
Echelle de 24 m	Doit être comprise entre 1 et 6 m	Inférieure à 2 m
Echelle de 18 m	Doit être comprise entre 1 et 3 m	0

(A et C sont décrits à la figure suivante).



1.3.4 Les façades

1.3.4.1 Généralités

Les façades peuvent propager un incendie suivant trois processus :

- par rayonnement d'un immeuble voisin ou d'une partie de bâtiment adjacente ;
- par transmission d'un feu d'origine extérieure (chaussée, par exemple) vers l'intérieur ;
- par transmission d'un feu intérieur d'un niveau à un autre d'un même bâtiment, par les ouvertures des façades.

Les risques sont différents selon la constitution de la façade : une paroi traditionnelle en maçonnerie ne sera vulnérable que par ses ouvertures, alors qu'une façade en matériaux combustibles sera vulnérable à tous les phénomènes de propagation. Dans le cas particulier des façades en verre, il importe d'être assuré que la colle ne cèdera pas avant la rupture du verre et qu'il n'y aura pas risque de chute d'un élément entier.

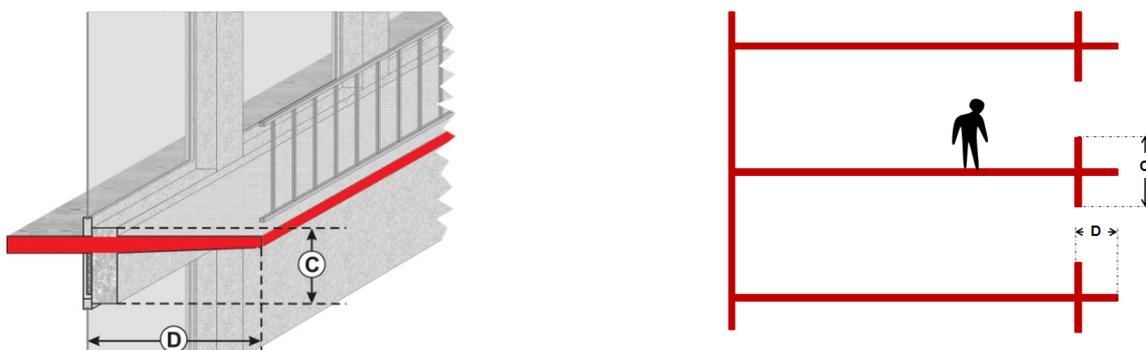
La Règle du « C + D »

La règle dite du « C+D » concerne la création d'un obstacle au passage du feu d'un étage à l'autre.

Si l'obstacle est vertical (par exemple épaisseur du plancher + allège), c'est le terme (C) exprimé en mètres qui est concerné.

Si l'obstacle est horizontal (par exemple balcon), c'est le terme (D) exprimé en mètres qui est concerné.

Les valeurs C et D sont liées par une des relations en fonction de la masse combustible mobilisable M.



1.4 Le compartimentage

1.4.1 Objectifs du compartimentage

Le compartimentage est l'ensemble des mesures constructives qu'il y a lieu de prendre pour lutter contre la propagation de l'incendie en créant des obstacles à cette propagation. Ces obstacles, verticaux ou horizontaux, en empêchant ou en ralentissant l'incendie, vont permettre :

- *d'assurer ou au moins de faciliter l'évacuation rapide des personnes vers l'extérieur ou vers les lieux de recueil par des zones ou passages protégés ;*
- *de limiter le plus possible le volume des zones présentant des risques particuliers pour les personnes ou pour les biens ;*
- *de faciliter l'intervention des secours extérieurs en leur permettant d'accéder au siège du sinistre ;*
- *de limiter l'ampleur des dégâts sur les biens.*

Cet objectif s'applique d'un bâtiment à l'autre et à l'intérieur d'un même bâtiment. Dans la mesure du possible, le compartimentage, comme la plupart des mesures de protection contre l'incendie, doit être conçu dès l'avant-projet de construction, de façon à ce qu'il coïncide avec des découpages logiques de l'activité et des services et que les équipements et les aménagements s'y intègrent judicieusement.

Le compartimentage s'applique :

- *à un local, dont toutes les parois et issues devront satisfaire à des critères définis de résistance au feu ;*
- *à un ensemble de locaux dont les « frontières » seules devront satisfaire à ces critères ; cet ensemble formant un « compartiment » à l'intérieur duquel les exigences de résistance au feu des parois verticales ne seront pas exigées ; la surface d'un compartiment est limitée par la règles techniques de sécurité en fonction du type d'occupation ;*
- *aux circulations ou « dégagements », qui devront présenter des parois et des issues ayant un certain niveau de résistance au feu (dégagements encloisonnés), et être limités par des recoupements au moyen de portes résistant au feu ;*
- *aux cages d'escaliers et d'ascenseurs, dont les parois et les blocs-portes résistants au feu contribueront à les « encloisonner » ;*
- *aux combles, vides, qui devront être « recoupés » par des éléments résistant au feu ;*
- *aux gaines et conduits traversant les parois, les planchers et plafonds, afin que leur passage n'altère pas l'efficacité de la protection, au moyen de calfeutrements, volets et clapets restituant le degré de résistance au feu des éléments traversés ;*
- *aux parois séparant deux bâtiments contigus ou deux parties de bâtiments.*

Le compartimentage a ses « points faibles » que constituent toutes les ouvertures qui y sont pratiquées et les solutions de continuité : portes, baies, passages de gaines techniques, faux-plafonds, jonctions entre murs et éléments de toiture, partie basse des cloisons... Autant d'éléments qui éloignent le compartimentage du modèle idéal qui vise à limiter le feu dans la zone où il a pris naissance. C'est la raison pour laquelle la règle de sécurité en matière de compartimentage associe toujours les mesures relatives aux parois, plafonds, planchers à des mesures complémentaires concernant les ouvertures.

Les mesures de cloisonnement ou de compartimentage exigées diffèrent suivant l'importance du bâtiment, le type d'occupation, la nature de l'activité... La notion même de compartimentage est différente suivant qu'il s'agit d'un immeuble de grande hauteur ou d'un établissement recevant du public.

1.4.2 Principes du compartimentage

Les principes du cloisonnement ou du compartimentage découlent naturellement des objectifs visés ci-dessus. Les obstacles dressés pour contenir le feu ont un degré de résistance qui est

fonction du type de feu prévisible, du risque encouru par les occupants et les biens, du temps nécessaire à l'évacuation, etc. En pratique, ce degré de résistance est exigé par les règles techniques de sécurité ou recommandé par les sociétés d'assurances, pour les parois et pour les ouvertures.

Les murs et cloisons peuvent être en maçonnerie (parpaings, briques, carreaux de plâtre, etc.) ou en éléments préfabriqués. Lorsque l'utilisation d'un matériau de base seul ne suffit pas à conférer à l'élément le degré de résistance au feu requis, on lui adjoint des matériaux de protection rattachés.

Les problèmes ne se posent pas tant pour les parois, dont la réalisation répond généralement aux critères demandés, que pour les ouvertures qui doivent conserver une bonne mobilité et supporter un nombre important de manœuvres.

Tous les dispositifs susceptibles d'altérer la résistance au feu des éléments de cloisonnement ou de compartimentage doivent être conçus de manière à limiter au maximum cette éventualité :

- *les portes ne sont pas considérées seules, mais dans leur ensemble dormant-vantail, soit le « bloc-porte » ;*
- *les portes doivent être munies de « ferme-porte » destinés à les ramener automatiquement à leur position de fermeture après le passage des personnes ;*
- *les portes qui doivent rester ouvertes pour les besoins de l'exploitation doivent se fermer automatiquement en cas d'incendie.*

Toutefois, le degré de résistance au feu imposé pour les blocs-portes est en général inférieur à celui exigé pour les parois dans lesquelles elles s'insèrent. Ceci prend en compte le fait que les ouvertures, dégagées par vocation pour le passage des personnes, sont moins fortement exposées aux effets directs d'un sinistre car éloignées de la charge calorifique.

Par ailleurs, les conditions de montage des éléments coupe-feu influencent considérablement la qualité du compartimentage : une porte coupe-feu doit être parfaitement solidaire de la paroi dans laquelle elle est insérée, les jonctions des parois avec les plafonds et les planchers doivent être traitées à l'aide de joints isolants, les passages de gaines et conduits doivent être soigneusement calfeutrés. De nombreux matériaux sont aptes à restituer l'intégrité d'une paroi résistant au feu : plâtre, enduits, mastics d'enrobage, plaques de laine de roche ou de verre, plaques de béton cellulaire, sacs coupe-feu, presse-étoupe, manchons métalliques pour canalisations plastiques.

1.5 Le désenfumage

Le désenfumage a pour objet, en début d'incendie, d'extraire des locaux une partie des fumées et des gaz de combustion afin de maintenir praticables les cheminements utilisés pour l'évacuation du public.

Ce désenfumage permet de :

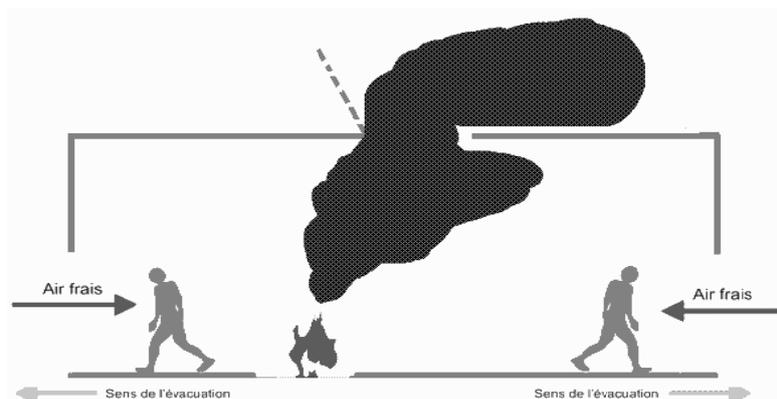
- *limiter la propagation de l'incendie ;*
- *faciliter l'intervention des secours.*

Les fumées doivent donc être évacuées le plus tôt possible et le plus près possible de la source afin de diminuer les volumes à extraire et les risques de propagation.

Deux grands types de contrôle des fumées satisfont aux objectifs visés :

1.5.1 Le balayage

Le balayage consiste à remplacer le volume enfumé par un volume d'air frais ou au moins à assurer la dilution du volume enfumé afin de permettre aux occupants d'évacuer en sécurité. (Figure)



Principe du balayage des fumées

1.5.2 La hiérarchie des pressions

La hiérarchie des pressions consiste à mettre en surpression les locaux adjacents au local enfumé.

Le local adjacent est en surpression par rapport au local incendié. Les fumées ne devront donc pas se propager au local adjacent puisque la surpression provoquée dans celui-ci s'oppose à leur passage.

1.5.3 L'efficacité

L'efficacité de ces deux principes dépend essentiellement de leur implantation et de leur délai de déclenchement. Les fumées devront être évacuées le plus près possible du foyer et le plus tôt.

1.5.4 Les méthodes

L'analyse des besoins dépend du bâtiment, de son équipement et de sa destination. Dans le même type de bâtiment, des mesures constructives, des équipements complémentaires ou des prescriptions concernant la combustibilité et le pouvoir fumigène des matériaux vont entraîner une vitesse d'enfumage et un temps d'évacuation différents.

Suivant la configuration des locaux à traiter, les techniques de balayage seront différentes en fonction de la nature des entrées d'air et celle des évacuations (naturelles ou mécaniques) :

- le désenfumage naturel est réalisé par des amenées d'air et des évacuations de fumées communiquant avec l'extérieur, directement ou au moyen de conduits disposés de manière à assurer un balayage satisfaisant du local ;
- le désenfumage par tirage mécanique est assuré par des extracteurs mécaniques de fumées et des amenées d'air naturelles ou mécaniques, l'ensemble étant commandé par un système manuel ou automatique.

Un système de ventilation ou de traitement de l'air peut servir, dans certains cas, au désenfumage, dans la mesure où il répond aux dispositions relatives au désenfumage mécanique (résistance au feu et débits suffisants).

1.5.5 Les contraintes

Le contrôle de l'atmosphère des locaux sinistrés impose un processus de ventilation, soit naturel (issu du tirage thermique), soit mécanique (utilisant un ventilateur). La mise en route peut se faire d'une manière automatique et/ou manuelle. Dans tous les cas, le désenfumage ne sera efficace que s'il respecte plusieurs exigences.

Les volumes à désenfumer doivent rester de dimensions raisonnables, les débits nécessaires devenant vite prohibitifs. La première et principale contrainte est donc de créer des zones susceptibles de contenir les fumées avant leur évacuation. Ce cantonnement est effectué par des cloisons, des portes et clapets à fermeture automatique. Dans les grands volumes, il est réalisé par des écrans verticaux situés en partie haute.

Une autre contrainte est la prise en compte de la stratification naturelle des fumées, en évitant de créer des turbulences par des vitesses de soufflage excessives et en disposant les bouches d'extraction le plus haut possible et les amenées d'air frais le plus près possible du sol.

Enfin, le balayage satisfaisant des locaux sinistrés sera obtenu par une répartition des amenées d'air et des évacuations de fumées qui évite toute zone morte.

1.6 Les issues et les dégagements

La vocation des dégagements et des issues est de permettre la communication intérieure et extérieure, aussi bien en situation normale qu'en situation de danger.

Les mesures constructives exigées ne privilégie pas systématiquement l'évacuation d'un édifice. Cependant, quand elle s'avère nécessaire, son bon déroulement est fonction du temps et de l'espace. Le facteur temps étant difficilement contrôlable, c'est essentiellement en terme d'espace que se situent les prescriptions exigées : nombre et largeur des dégagements et des issues, distances à parcourir, etc.

Enfin, dans le cas des issues donnant sur l'extérieur, le problème est double : il s'agit non seulement de préserver un libre passage permettant l'évacuation aisée des personnes en cas d'incendie et l'arrivée des secours, mais également d'opposer en permanence une barrière physique à toutes tentatives d'intrusions.

La règle technique de sécurité vis-à-vis du risque d'incendie tient compte des particularités inhérentes au type d'occupation des bâtiments. Si, dans les bâtiments d'habitation et les lieux de travail, les locaux, sont généralement connus des occupants, ce n'est pas toujours le cas des établissements recevant du public. On doit prendre également en compte les risques liés à la configuration des bâtiments, (particulièrement leur hauteur), la circulation et l'évacuation des personnes à mobilité réduite.

Pour atteindre l'objectif visé, les prescriptions portent sur :

- *le nombre et la largeur des dégagements ;*
- *la facilité et la longueur du cheminement ;*
- *la protection des dégagements.*

Ces dispositions sont définies selon les établissements.

1.6.1 La conception des dégagements, des portes et des escaliers

Par « dégagement », on entend, quelle que soit la nature du bâtiment, toute partie de la construction permettant le cheminement d'évacuation des occupants : circulation horizontale, zone de circulation, escalier, ascenseur, couloir, rampe, porte, sortie, issue...

Les dégagements sont dits « protégés » lorsque les personnes s'y trouvent à l'abri des flammes et de la fumée, soit parce que les parois offrent un degré minimum de résistance au feu (dégagements encloués), soit parce qu'ils sont exposés à l'air libre.

1.6.1.1 La largeur des dégagements

Des dispositions communes aux locaux de travail nouvellement construits ou aménagés, aux ERP et aux IGH définissent la largeur des dégagements. Elle doit être proportionnée au nombre de personnes appelées à les utiliser.

■ La largeur minimale : l'unité de passage

La largeur minimale de chaque dégagement doit être calculée en fonction d'une largeur-type appelée « unité de passage » (UP), égale à 0,60 m. Toutefois, quand un dégagement ne comporte qu'une ou deux unités de passage, la largeur est respectivement portée de 0,60 m à 0,90 m et de 1,20 m à 1,40 m. L'unité de passage n'est donc égale à 0,60 mètre qu'à partir de 3 unités. La largeur minimale de 0,90 m correspond au passage des personnes circulant en fauteuil roulant.

(1 UP = 0,90 m)

(2 UP = 1,40 m)

(3UP = 1,80 m)

(nUP = n × 0,60m).

1.6.1.2 La conception des dégagements

Les dégagements doivent être aménagés et répartis de manière à permettre l'évacuation rapide et sûre des personnes. De ce principe découlent des prescriptions, plus ou moins sévères et détaillées suivant les règlements, dont le but est de conférer au cheminement une suite logique, avec un minimum de perturbations propres à dérouter les occupants. Ainsi :

Les culs-de-sac doivent être évités dans tous les locaux de travail, sinon limités à 10 mètres pour les locaux nouvellement construits ou aménagés. Dans les ERP, les portes des locaux accessibles au public donnant sur des dégagements en cul-de-sac ne doivent pas être à plus de 10 m du débouché de ce cul-de-sac. Dans les IGH, la distance maximale entre la porte d'un local en cul-de-sac et l'embranchement de deux circulations menant chacune à un escalier ne doit pas excéder 10 m.

La distance à parcourir pour gagner un dégagement doit être limitée :

- à 40 m maximum en étage ou en sous-sol pour gagner un escalier dans les lieux de travail nouvellement construits ou aménagés ;
- à 40 m dans le cas général des ERP, à partir d'un point quelconque d'un local, pour gagner un escalier ou une circulation horizontale protégés, 30 m si l'escalier n'est pas protégé ou si on se trouve dans une partie formant cul-de-sac;
- à 30 m maximum pour gagner un escalier dans un IGH.

Les escaliers et issues doivent être judicieusement répartis : de manière à desservir facilement toutes les parties d'un ERP et d'éviter que plusieurs sorties soient soumises en même temps aux effets du sinistre; de manière à permettre une évacuation rapide des lieux de travail; distants de plus de 10 m et moins de 30 m l'un de l'autre pour les escaliers des IGH ;

- la distance à parcourir entre le débouché d'un escalier au rez-de-chaussée et une sortie sur l'extérieur est limitée : elle doit être inférieure à 20 m dans les locaux de travail et dans les ERP; dans les IGH, une sortie directe doit correspondre à chaque escalier, sauf si ceux-ci débouchent sur un hall ouvrant largement sur l'extérieur;
- dans les circulations principales, il est interdit de placer une ou deux marches isolées ; le règlement des ERP précise que les différences de niveau peuvent être reliées par des pentes égales au plus à 10 % ;
- dans tous les types de locaux précités, les escaliers desservant les étages doivent être continus jusqu'au niveau d'évacuation sur l'extérieur. Ils doivent se distinguer des escaliers desservant les sous-sols, afin d'éviter que les occupants ne s'y dirigent sans s'en rendre compte.

1.6.1.3 La conception des escaliers

Dans les locaux de travail nouvellement construits ou aménagés et les ERP, les dimensions des marches des escaliers doivent être conformes aux règles de l'art et, sauf exceptions (gradins), les volées ne doivent pas compter plus de 25 marches. En outre, les paliers doivent avoir une largeur égale à celle des escaliers et, dans le cas de volées non contrariées, leur longueur doit être supérieure à 1 mètre. Cette dernière disposition est également prescrite dans les IGH.

Dans les locaux de travail nouvellement construits ou aménagés et dans les ERP :

- les escaliers tournants doivent être à balancement continu sans autre palier que ceux desservant les étages. Les dimensions des marches sur la ligne de foulée doivent être conformes aux règles de l'art et le giron extérieur des marches doit être inférieur à 42 cm ;
- les marches ne doivent pas être glissantes et les marches successives doivent se recouvrir de 5 cm s'il n'y a pas de contre-marches.

Les escaliers doivent être munis de rampe ou de main-courante ; ceux d'une largeur au moins égale à deux unités de passage, soit 1,40 m, (ou d'au moins 1,50 m dans les locaux de travail existants) en sont munis de chaque côté.

1.6.1.4 La conception des portes

Les portes faisant partie des dégagements exigés de tous les locaux de travail, ERP et IGH doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- *s'ouvrir dans le sens de la sortie lorsqu'elles desservent des établissements, compartiments, secteurs ou locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes ;*
- *s'ouvrir par une manœuvre facile (simple poussée, manœuvre d'un seul dispositif par vantail tel que bec-de-cane, poignée tournante, crémone ou barre anti-panique normalisée).*

Les portes et portails en va-et-vient doivent, au minimum, comporter une partie vitrée à hauteur de vue, les couleurs rouge et orange étant prohibées pour les ERP et IGH.

1.7 La détection

1.7.1 La détection automatique d'incendie et l'alarme

L'installation de détection automatique d'incendie doit déceler et signaler tout début d'incendie dans les meilleurs délais et mettre en œuvre les éventuels équipements de sécurité qui lui sont asservis.

1.7.2 Le système de sécurité incendie (SSI)

Un système constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment ou d'un établissement. Dans sa version la plus complète, un SSI est composé de deux sous-systèmes principaux : un système de détection incendie (SDI) et un système de mise en sécurité incendie (SMSI).

1.7.2.1 Fonctions

Un SSI remplit donc deux fonctions, à travers deux sous-systèmes indépendants compatibles :

■ La détection incendie

Il s'agit de la prise d'informations par l'intermédiaire de détecteurs automatiques ou de déclencheurs manuels.

■ La mise en sécurité incendie

Il s'agit du déclenchement d'un certain nombre d'équipements techniques concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique, à partir des informations transmises par le système de détection lorsqu'il existe, ou à partir d'ordres en provenance de commandes manuelles.

1.7.2.2 Composition

■ Le système de détection incendie (SDI)

Le SDI est « un système constitué de l'ensemble des équipements nécessaires à la détection d'incendie comprenant :

- *les détecteurs d'incendie (DI) ;*
- *l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) ou le tableau de signalisation (TS) ;*
- *l'équipement d'alimentation électrique ;*
- *les déclencheurs manuels (DM) ;*

et éventuellement,

- *les organes associés pouvant être placés entre les détecteurs d'incendie et l'équipement de contrôle et de signalisation (ou le tableau de signalisation).*

■ Le système de mise en sécurité incendie (SMSI)

Le SMSI est un « système constitué de l'ensemble des équipements qui assurent, à partir d'informations ou d'ordres reçus, les fonctions, préalablement établies, nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment ou d'un établissement en cas d'incendie.

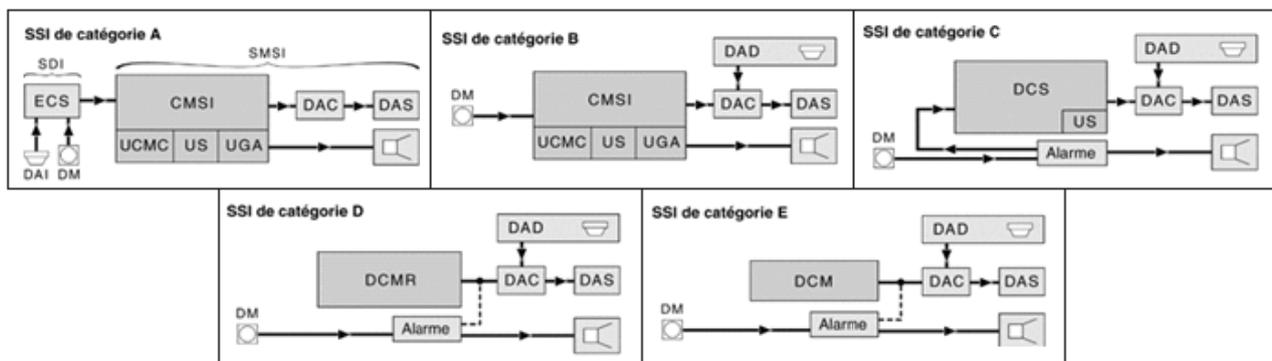
Dans sa version de base, le SMSI d'un établissement est un simple organe de commande (déclencheur manuel [DM] associé à un dispositif actionné de sécurité [DAS]). Dans sa version la plus élaborée, il regroupe des organes de signalisation plus ou moins complexes suivants les fonctions à remplir, des dispositifs actionnés de sécurité permettant d'assurer ces fonctions, et un équipement d'alarme (EA). Il assure la gestion des dispositifs commandant tout ou partie des fonctions suivantes :

- le compartimentage ;
- l'évacuation des personnes (diffusion du signal d'évacuation, déverrouillage des issues de secours, éclairage de sécurité) ;
- le désenfumage, par la mise en action des ventilateurs, l'ouverture des volets, exutoires, ouvrants en façade ;
- l'extinction automatique ;
- la mise à l'arrêt de certaines installations techniques (climatisation, chauffage, ascenseurs, etc.).

1.7.2.3 Les catégories de SSI

Les SSI sont répartis en cinq catégories, de A à E, par ordre de complexité décroissante. Elles répondent à l'ensemble des situations rencontrées, en fonction de l'importance et de la destination des bâtiments.

Dans ses deux versions les plus élaborées, les catégories A et B, le SSI comprend un centre décisionnel et d'aiguillage appelé « Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie » (CMSI). Ce « cerveau » collecte les informations et les ordres de commande, les traite et émet des ordres de télécommande à destination des dispositifs assurant la sécurité du bâtiment.



1.7.2.4 Systèmes d'alarme

Parallèlement à la mise en place de SSI, il est ajouté et en complément, quatre types d'alarmes classées par ordre de sévérité décroissante, afin de prévenir les personnes d'avoir à évacuer le bâtiment rapidement. On trouve :

■ le système d'alarme du type 1

qui utilise des détecteurs automatiques d'incendie placés en plafond des couloirs et/ou des locaux, et des déclencheurs manuels placés près des escaliers et des issues qui actionnent des diffuseurs sonores par l'intermédiaire d'une unité de gestion d'alarme. Ce dispositif est systématiquement exigé dans les locaux à sommeil (types O, R, U, OA) ;

■ Le système d'alarme de type 2

Comportant :

- soit des déclencheurs manuels actionnant des diffuseurs d'alarme ou des blocs autonomes d'alarme sonore satellites (2a) par l'intermédiaire d'une unité de gestion d'alarme,
- soit des déclencheurs manuels actionnant un bloc autonome d'alarme sonore principal, puis des blocs autonomes satellites (2b) ;

■ Le système d'alarme de type 3

qui comprend des déclencheurs manuels actionnant un ou plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore manuels ;

■ Le système d'alarme de type 4 (sifflet, corne de brume...).

Les éléments de chaque système font l'objet de normes spécifiques.

1.8 Les moyens de secours et d'intervention

La nécessité d'attaquer le feu dans les plus brefs délais autant que celle de mettre à la disposition des secours des moyens adaptés à l'importance et à la configuration des bâtiments conduit à installer, à proximité des risques à défendre, des moyens fixes de lutte contre l'incendie. Ceux-ci sont destinés à véhiculer l'eau. Certaines de ces installations constituent des moyens d'intervention à la disposition du personnel d'un établissement, d'autres sont destinés à l'usage des sapeurs-pompiers.

Sont regroupés sous le nom de moyens hydrauliques d'extinction les installations suivantes :

- les bouches et poteaux d'incendie ;
- les colonnes sèches ;
- les colonnes en charge ;
- les robinets d'incendie armés (RIA) et les postes d'eau muraux ;
- les rideaux d'eau ;

Ainsi que les moyens annexes permettant l'aspersion d'un feu à partir de points d'eau : lances et tuyaux, groupes moto-pompes.

L'efficacité de ces moyens d'extinction est conditionnée par trois points :

- l'eau doit être disponible sur les lieux du sinistre ;
- l'eau doit être en quantité suffisante pour permettre l'extinction totale du feu ;
- l'eau doit être sous pression pour être efficace.

Les critères de choix des moyens d'extinction et leur importance sont fonction du type d'établissement concerné, de l'activité exercée, de l'implantation géographique de l'établissement par rapport à celle des services de secours et de l'organisation du service de sécurité incendie à l'intérieur de l'établissement.

1.8.1 Les extincteurs

Un extincteur est un appareil qui permet de projeter et de diriger sur un foyer d'incendie un agent extincteur. La projection hors de l'appareil est obtenue par l'effet d'une pression intérieure qui peut être due soit à la compression préalable de l'agent extincteur ou à la libération d'un gaz de chasse au moment de la mise en œuvre.

L'extincteur est essentiellement caractérisé en fonction de l'agent extincteur qu'il contient. On distingue :

- les extincteurs à base d'eau (pulvérisée, avec ou sans additif, et sous forme de mousse) ;
- les extincteurs à poudres BC ou ABC ;
- les extincteurs à dioxyde de carbone (CO₂).

1.8.1.1 Critères de choix

Les extincteurs doivent être impérativement adaptés à la nature des combustibles et aux risques encourus. Hormis cette règle essentielle, il y a lieu de tenir compte de certaines limitations d'emploi, du type de local, des conditions environnementales et éventuellement des inconvénients pour les personnes ou le matériel. En outre, s'agissant de la charge, le choix tiendra éventuellement compte du type de personnes appelées à les manipuler.

1.8.1.2 Les classes de feux

Les critères permettant de qualifier l'efficacité d'un extincteur ne sont applicables que moyennant une définition préalable des diverses classes de feux qu'il peut avoir à combattre. On distingue cinq classes de feux :

■ Classe A

Ce sont les feux de matériaux solides, généralement de nature organique dont la combustion se fait normalement avec la formation de braises. Entrent dans cette catégorie : le bois, le papier, le carton, les tissus, certaines matières plastiques, comme le PVC...

■ Classe B

Ce sont les feux de liquides ou de solides liquéfiables ; leur combustion se fait sans formation de braise profonde. Entrent dans cette classe : l'essence, le pétrole, le fuel, les huiles, les graisses, les peintures, les solvants, les alcools, certaines matières plastiques courantes fréquemment utilisées en isolation (polystyrène, polyéthylène...), etc.

■ Classe C

Ce sont les feux de gaz (par exemple : méthane, propane, butane, gaz de ville, etc.).

■ Classe D

Ce sont des feux de métaux (aluminium, magnésium, uranium, sodium, potassium, etc. et leurs alliages). Ils nécessitent l'emploi de produits particuliers adaptés à chaque cas.

■ Classe F

Ce sont des feux d'auxiliaires de cuisson (graisses, huiles végétales et animales).

Ainsi, en fonction du type de feu qui risque de se déclarer, on sélectionnera l'agent qui aura le plus grand pouvoir extincteur.

1.8.2 Les moyens hydrauliques d'extinction

1.8.2.1 Robinets d'incendie armés (RIA)

Les postes d'incendie, généralement désignés sous le sigle RIA, Robinets d'Incendie Armés, sont des installations fixes de premier secours contre l'incendie, destinés à être mis en œuvre par une seule personne dès l'alerte ; l'objectif est de permettre une intervention d'urgence en attendant que des moyens plus puissants soient mis en œuvre.

Le robinet d'incendie armé se compose :

- d'un dévidoir à alimentation axiale ;
- d'une longueur élémentaire de 30 m maximum de tuyau semi-rigide ;
- d'un robinet diffuseur, permettant les positions de réglage suivantes : fermeture et jet en diffusion et/ou jet droit ;
- d'un robinet d'arrêt de l'alimentation en eau attendant au dévidoir ; ce robinet peut être manuel ou automatique ;

et facultativement,

- d'une hache d'incendie ;

- d'un seau à fond bombé, et son support ;
- de tricoises.

Les RIA peuvent être installés dans des armoires munies d'une porte. Les armoires verrouillables doivent être équipées d'un dispositif d'ouverture d'urgence.

Il existe deux diamètres nominaux: DN20 et DN40 correspondant à 20 mm et 40 mm.

Les RIA sont placés à l'intérieur des bâtiments, près des accès.

Tout point du local doit pouvoir être atteint simultanément par le jet de deux RIA. Pour cela, on admet les portées suivantes en jet plein:

- portée 12 m pour le RIA DN 20;
- portée 20 m pour le RIA DN 40.

Les sources d'eau doivent être calculées pour alimenter simultanément pendant 20 min, la moitié des RIA, avec toutefois un minimum de deux RIA et un maximum de quatre RIA DN40 ou huit RIA DN20. Dans ceux-ci, doit se trouver le RIA le plus défavorisé à l'entrée duquel il doit y avoir au moins 2,5 bar.

1.8.2.2 Bouches et poteaux d'incendie

La bouche d'incendie est un appareil de robinetterie, raccordé à un réseau d'eau sous pression enterré ou protégé et permettant le branchement au niveau du sol du matériel mobile des services de lutte contre l'incendie.

Un poteau d'incendie est une installation analogue à la bouche d'incendie mais dont les prises sont disposées au-dessus du sol.

Les bouches et les poteaux d'incendie peuvent être alimentés soit par un réseau de distribution publique d'eau, soit par un réseau d'eau sous pression privé.

Les bouches et poteaux d'incendie sont normalisés.

■ Les bouches d'incendie

La bouche d'incendie normalisée est incongelable ; elle est munie d'une prise de 100 mm de diamètre ; elle est prévue pour être utilisée sur les circuits hydrauliques sous pression maximale en service de 16 bar. Le débit nominal mesuré à la prise doit être de 60 m³/h.

La bouche d'incendie est désignée par le diamètre nominal de la prise, le mode de raccordement (bride fixe ou orientable) et le diamètre nominal de raccordement de l'orifice d'entrée et la profondeur de raccordement. La profondeur de raccordement est la distance en mm entre le niveau théorique du sol et l'axe de l'orifice d'alimentation de la bouche d'incendie.

■ Les poteaux d'incendie

Les poteaux d'incendie normalisés sont incongelables, ils possèdent selon le modèle :

- poteau de 100 : une prise centrale de 100 mm et deux prises latérales de 65 mm ; leur débit nominal est de 60 m³/h ;
- poteau de 2 x 100 : deux prises latérales de 100 mm et une prise centrale de 65 mm ; leur débit nominal est de 120 m³/h ;
- poteau de 65 : une prise centrale de 65 mm ; leur débit nominal est de 30 m³/h ;
- ils sont prévus pour être utilisés sur des circuits hydrauliques sous pression maximale en service ≤ 16 bar.

Hormis leurs caractéristiques dimensionnelles, les poteaux d'incendie peuvent se distinguer de la manière suivante.

Ils peuvent être munis d'un système de vidange soit automatique soit semi-automatique.

Les prises peuvent être exposées à vue et le poteau est dit « à prises apparentes ». Lorsqu'elles sont protégées par un capotage, il est dit « sous coffre ».

Les poteaux peuvent être équipés d'un dispositif empêchant la rupture des canalisations en cas de renversement (accident de circulation par exemple), dans ce cas ils sont dits « renversables » ; dans le cas contraire, ils sont « non renversables ».

Les poteaux d'incendie doivent être peints en « rouge incendie » normalisé et porter :

- *la marque ou le sigle du fabricant ;*
- *sur le couvercle, le sens et le nombre de tours d'ouverture ;*
- *les deux derniers chiffres de l'année de fabrication.*

■ **Implantation et installation**

Ces installations doivent faire l'objet d'une étude avec les services d'incendie et de secours, tant en ce qui concerne le type que le nombre et l'emplacement des appareils, ainsi que le tracé des canalisations destinées à les alimenter.

Un poteau d'incendie doit être situé à une distance comprise entre 1 et 5 m du bord de la chaussée accessible aux véhicules des services d'incendie et de secours, de manière à ne gêner ni la circulation des piétons ni celle des voitures d'handicapés. Il peut être mis à l'abri des chocs éventuels liés à la circulation automobile par un système de protection (murette, barrière). Le poteau doit être orienté de manière à faciliter la mise en place et la manœuvre des tuyaux.

Une bouche d'incendie doit être située au plus à 5 m du bord de la chaussée accessible aux véhicules des services d'incendie et de secours, sur un emplacement le moins vulnérable possible au stationnement des véhicules. Cet emplacement est signalé par une plaque normalisée. Un espace libre de 0,50 m de rayon doit être ménagé autour du carré de manœuvre.

Après réception d'un appareil par les services d'incendie et de secours, toute mise en indisponibilité ou remise en eau doit être signalée immédiatement. Toute modification de l'installation susceptible de modifier les caractéristiques du réseau ou des appareils doit également être signalée.

■ **Vérifications**

Il est souhaitable d'effectuer tous les mois une inspection de ces installations, de réaliser des essais tous les 6 mois et de faire procéder à une vérification complète une fois par an.

Rappelons que l'entretien et la vérification des bouches et poteaux d'incendie relève de la responsabilité du chef d'établissement pour les installations privées

1.1.1.1 **Les colonnes sèches**

Les colonnes sèches sont des tuyauteries fixes et rigides installées à demeure dans les constructions sur lesquelles les tuyaux des sapeurs-pompiers se raccordent.

Elles sont mises en charge au moment de l'emploi.

Ces installations permettent d'accélérer le temps d'intervention des services de secours en leur évitant les établissements verticaux de tuyaux souples. Les colonnes sèches sont normalisées.

Une colonne sèche comprend :

- *un raccord d'alimentation ;*
- *éventuellement un élément de conduite (traînaise) reliant le raccord d'alimentation à la colonne proprement dite ;*
- *la colonne proprement dite ;*

- *des prises d'incendie simples ou doubles.*

La colonne sèche est classée en fonction :

- *de son diamètre nominal qui est de 65 mm, pour le cas général, ou de 100 mm, pour les cas de risques importants ;*
- *de son installation par rapport à la plate-forme d'accès des véhicules des sapeurs-pompiers :*
 - *colonne montante », qui dessert les niveaux situés au-dessus de cette plate-forme,*
 - *colonne descendante », qui dessert les niveaux situés au-dessous de cette plate-forme.*

Les colonnes sèches montantes et descendantes sont toujours indépendantes et ont des raccords d'alimentation distincts.

Le raccord d'alimentation est, dans la mesure du possible, situé à moins de 40 mètres d'une voie ouverte à la circulation automobile. Il est placé à une hauteur au-dessus de son niveau d'accès comprise entre 0,80 et 1,50 mètre et incliné vers le sol. Son niveau d'accès peut être différent de celui de la plate-forme d'accès des véhicules des sapeurs-pompiers. Il comporte une signalisation très apparente « colonne sèche », inscrite en lettres rouges sur fond blanc. Le raccordement entre le raccord d'alimentation et la partie verticale de la colonne peut être direct (le raccord d'alimentation est posé directement sur la colonne sèche proprement dite) ou indirect. Dans ce dernier cas, la conduite est posée en élévation ou incorporée aux parois et n'emprunte que des locaux et des cheminements accessibles et sûrs.

Les prises d'incendie sont établies pour chaque niveau de desserte : elles sont situées dans les escaliers ou les dispositifs d'accès aux escaliers. Chaque prise se compose d'une prise simple, de 40 ou 65 mm, ou d'une prise double de 40 mm. Sa signalisation n'est pas obligatoire si elle est apparente. Un volume de dégagement doit être réservé autour de chaque prise.

Une colonne sèche doit être composée de matériaux offrant de bonnes caractéristiques physiques, chimiques, mécaniques et hydrauliques. Ces caractéristiques doivent se maintenir dans le temps. Il est interdit d'utiliser des matériaux qui ne conserveraient pas leurs caractéristiques jusqu'à une température de 400 °C au moins.

Le procès-verbal de réception lors du « permis d'habiter » ou « d'exploiter » devra faire mention des vérifications des caractéristiques de l'installation (nature des matériaux, caractéristiques dimensionnelles et mécaniques de la tuyauterie et de la robinetterie, caractéristiques hydrauliques avec mise en eau), ainsi que l'accessibilité.

Les opérations d'entretien seront effectuées suivant les indications données par l'installateur et consignées obligatoirement dans une notice d'entretien. À l'occasion des opérations d'entretien, il sera vérifié :

- *le bon état général de l'installation ;*
- *l'existence des bouchons de fermeture ;*
- *le fonctionnement de la robinetterie ;*
- *le libre accès aux raccords d'alimentation et aux prises d'incendie.*

1.8.2.3 Les colonnes en charge (dites colonnes humides)

Les colonnes en charge sont des tuyauteries fixes et rigides installées à demeure dans les constructions sur lesquelles les tuyaux des sapeurs-pompiers se raccordent. Elles permettent d'accélérer les temps d'intervention des services de secours en leur évitant les établissements verticaux de tuyaux souples.

Les colonnes en charge sont reliées à des réservoirs et à des pompes, à des surpresseurs ou à tout autre dispositif permettant d'alimenter les lances des sapeurs-pompiers. Elles sont normalisées.

Une installation de protection incendie par colonne en charge comprend au moins :

- une réserve d'eau alimentée en eau potable ;
- un dispositif d'alimentation ;
- une colonne en charge par escalier.

La réserve d'eau doit comporter au moins 120 m³ d'eau exclusivement réservés aux services d'incendie. Cette réserve doit être répartie en plusieurs cuves de telle sorte que si l'une d'entre elles est vide pour entretien, les autres cuves assurent encore les 120 m³ exigés ; c'est ainsi qu'il faudra, par exemple, trois réservoirs de 60 m³ ou 4 réservoirs de 40 m³. Dans certains immeubles de grande hauteur (moins de 100 m de haut et moins de 750 m² par compartiment), cette réserve peut n'être que de 60 m³ mais elle doit pouvoir être réalimentée par une colonne sèche de diamètre 100 mm.

Le dispositif d'alimentation doit permettre d'assurer :

- un débit de 1 000 l/min par colonne, deux colonnes fonctionnant simultanément ;
- à chaque niveau de desserte, le débit minimal par colonne à une pression statique, à débit nul, comprise entre 4,5 et 8,5 bar ; -
- une alimentation automatique par une ou plusieurs sources de courant électrique autonomes et indépendantes de celles utilisées en service normal.

Une installation comporte, au minimum :

- deux colonnes en charge d'un diamètre intérieur minimal de 100 mm ;
- des conduites d'alimentation générales permettant d'obtenir une pression, en service, de 4 bar au point de puisage le plus défavorisé ;
- un ensemble de robinets de sectionnement et de purge de décharge ;
- des prises d'incendie simples (de 40 ou 65) ou doubles (de 40) ;
- un manomètre de contrôle avec robinet d'isolement, installé sur chaque colonne près des prises d'incendie situées à la partie haute de chaque zone de pression.

Les colonnes en charge doivent être installées obligatoirement dans des zones protégées, escalier ou gaine dont les parois seront CF 2 h. Les prises seront également situées à chaque niveau, dans les dispositifs d'accès aux escaliers. Un volume de dégagement sera ménagé autour de chaque prise dans les conditions précises définies par la norme les concernant.

La colonne est repérée aux couleurs conventionnelles réservées aux canalisations d'eau froide. Aucune signalisation n'est nécessaire pour les prises d'incendie lorsqu'elles sont apparentes. Si elles sont dans une gaine, l'inscription « prise d'incendie », en rouge sur fond blanc, sera apposée sur la face extérieure de la porte d'accès.

1.8.3 Les systèmes d'extinction automatique

1.8.3.1 Eau « Sprinkleurs »

Le rôle d'une installation de sprinkleurs est de déceler un foyer d'incendie, de donner une alarme et de l'éteindre à ses débuts ou au moins de le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement protégé ou par les sapeurs-pompiers.

La détection est faite par les sprinkleurs qui sont des détecteurs thermiques à température fixe. Le choix des températures et des emplacements sont fonction des caractéristiques des locaux et de leur utilisation.

L'alarme est donnée par l'intermédiaire d'une turbine hydraulique actionnant le gong d'alarme et par un pressostat de report d'alarme électrique placés à chaque poste de contrôle. Un report fiable et une réaction efficace du personnel alerté sont indispensables.

L'extinction est faite par l'eau déversée par les sprinkleurs. Le débit d'eau, le type de pulvérisation, la surface d'arrosage de chaque sprinkleur sont fonction du feu à éteindre. L'efficacité maximum

est obtenue quand tout incendie peut être arrosé à ses débuts quel que soit son emplacement et avec la quantité d'eau nécessaire.

L'automatisme, garante de l'arrosage dès le début de l'incendie, est assurée par la qualité des sources d'eau qui doivent être capables à tout moment de donner le débit et la pression aux sprinklers ouverts pendant le temps nécessaire à l'extinction, ce qui implique en particulier :

- *des quantités d'eau suffisantes ;*
- *des organes de commande de groupes motopompes fiables ;*
- *une énergie électrique ou thermique permanente.*

Les installations de type sprinkler sont le système d'extinction automatique le plus utilisé car :

- *son ancienneté, plus de cent ans, a permis de constater ses grandes possibilités dans tous les pays et sur tous les types de feux ;*
- *il utilise l'eau comme produit extincteur ; c'est le moyen le plus disponible, le moins onéreux et le plus efficace sur la quasi totalité des feux.*

1.8.3.2 Autres agents extincteurs

Ces installations utilisent les halons, la poudre, les mousses ou le dioxyde de carbone. En général, elles sont utilisées pour protéger des zones non accessibles au public (locaux de service, locaux techniques à haut risque, salles d'informatique, etc.) soit à l'initiative du concepteur (ou de l'exploitant), soit exceptionnellement à la demande de la Protection Civile.

Les installations aux halons (1211 et 1301) sont progressivement remplacées par des installations utilisant d'autres agents extincteurs tels que l'Inergen, le FM 200 ou le CEA 410 ...

Chapitre n°2: Les bâtiments d'habitation (BH)

2.1 Définition

Constituent des bâtiments d'habitation les bâtiments ou parties de bâtiments abritant un ou plusieurs logements.

2.2 Risques

L'effet de panique est limité par une bonne connaissance du lieu par les habitants ; toutefois, l'évacuation n'étant, dans le cas des bâtiments d'habitation, jamais préparée, elle peut s'avérer difficile, et ce d'autant plus que l'étage est élevé.

La hauteur du bâtiment est donc le principal facteur aggravant, et détermine le classement du bâtiment. Le risque est accru pendant les périodes de sommeil, ainsi que par l'absence d'une organisation préalable de l'évacuation et, le plus souvent, d'un responsable de la sécurité.

L'évacuation des habitants constitue donc un axe majeur de la prévention. Des mesures particulières s'imposent lorsque la mobilité des occupants est réduite (handicapés, personnes âgées).

2.3 Principes de sécurité

Les principes de base qui régissent la sécurité contre l'incendie dans les bâtiments vise essentiellement à assurer aux personnes une protection efficace dans des situations critiques et tend ainsi à prévenir les victimes multiples.

La construction doit permettre aux occupants, en cas d'incendie, soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours.

Les trois catégories principales de dispositions et mesures sont les suivantes :

- *des mesures de prévention évitant la naissance du feu, sa transmission vers d'autres locaux ou vers les tiers si le foyer initial est intérieur, ou vers l'intérieur du bâtiment si le feu provient de l'extérieur ;*
- *des dispositions concernant l'évacuation des occupants et leur protection par des moyens incorporés au bâtiment ;*
- *des dispositions permettant l'accès aisé et l'intervention des services de lutte contre l'incendie.*

Viennent s'ajouter à ces mesures de base des facteurs spécifiques aux bâtiments d'habitation. Ces paramètres, déterminants pour la fixation des mesures de sécurité, sont les suivants :

- *les occupants connaissent les locaux, ce qui atténue en principe le risque de panique généralisée. En revanche, l'évacuation n'est pas organisée à priori et ses délais dépendent notamment de la hauteur des bâtiments ;*
- *les nombreux cloisonnements existants dans le bâtiment limitent sensiblement l'extension d'un foyer initial ;*
- *le risque est accru pendant les périodes de sommeil (découverte tardive) ;*
- *contrairement aux E.R.P. et I.G.H., les bâtiments d'habitation ne sont soumis ni à un contrôle périodique, ni à la présence d'un service de sécurité. Les prescripteurs demandent donc aux propriétaires de veiller à ce que les transformations apportées aux bâtiments ne diminuent pas le niveau de sécurité et imposent l'entretien et la vérification des équipements concourant à la sécurité.*

2.4 Classement des bâtiments

Les bâtiments d'habitation sont classés comme suit du point de vue de la sécurité-incendie :

■ Première famille

- habitations individuelles (*) isolées ou jumelées à un étage sur rez-de-chaussée, au plus ;
- habitations individuelles à rez-de-chaussée groupées en bande.

Toutefois, sont également classées en première famille les habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment sont indépendantes de celles de l'habitation contiguë.

■ Deuxième famille

- habitations individuelles isolées ou jumelées de plus d'un étage sur rez-de-chaussée ;
- habitations individuelles à un étage sur rez-de-chaussée seulement, groupées en bande, lorsque les structures de chaque habitation concourant à la stabilité du bâtiment ne sont pas indépendantes des structures de l'habitation contiguë ;
- habitations individuelles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée groupées en bande ;
- habitations collectives comportant au plus trois étages sur rez-de-chaussée.

(*) Sont considérées comme maisons individuelles, les bâtiments d'habitation ne comportant pas de logements superposés.

■ Troisième famille

Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à vingt-huit mètres au plus au-dessus du sol utilement accessible aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie, parmi lesquelles on distingue :

Troisième famille A

Habitations répondant à l'ensemble des prescriptions suivantes :

- comporter au plus sept étages au rez-de-chaussée ;
- comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès à l'escalier soit au plus égale à sept mètres ;
- être implantées de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie échelles.

Troisième famille B

Habitations ne satisfaisant pas à l'une des conditions précédentes :

Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers soient situés à moins de cinquante mètres d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques (voie engins).

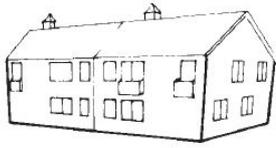
■ Quatrième famille :

Habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de vingt-huit mètres et à cinquante mètres au plus au-dessus du niveau du sol utilement accessible aux engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

Ces habitations doivent être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers protégés prévus soient situés à moins de cinquante mètres d'une voie ouverte à la circulation répondant aux caractéristiques (voie-engins).

1^{ère} FAMILLE
(Habitations individuelles)

a) Isolées ou jumelées avec RdC + 1^{er} étage



b) Groupées en bandes si seul RdC

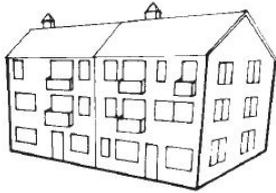


c) En bandes RdC + 1^{er} étage si les structures sont indépendantes.



2^{ème} FAMILLE

a) Habitations individuelles isolées ou jumelées avec + de 1 étage sur RdC.



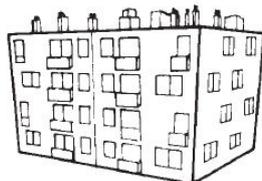
b) Individuelles avec 1 étage sur RdC.



c) Individuelles groupées en bandes avec + d'1 étage sur RdC et structures indépendantes.



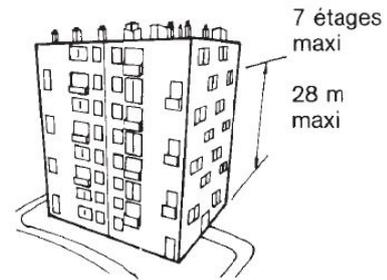
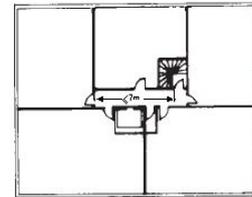
d) Habitations collectives avec au plus 3 étages sur RdC.



3^{ème} FAMILLE

3^{ème} FAMILLE A

Au plus sept étages sur RdC.
Distance maxi entre porte d'un logement et escalier ≤ 7 m.
Accessibilité par "voie engin"



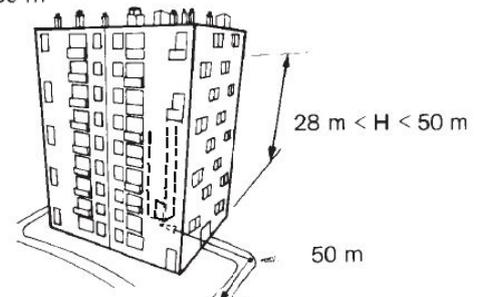
3^{ème} FAMILLE B

Idem 3^{ème} famille A sans contraintes d'étages et de circulation intérieure



4^{ème} FAMILLE

Entre 28 et 50 m pour le plancher du logement le plus haut.
Accessibilité aux escaliers par les voies engin < 50 m



Lorsqu'un immeuble de la quatrième famille doit contenir des locaux à usage autre que d'habitation, celui-ci doit être rangé dans la catégorie des immeubles de grande hauteur.

Toutefois, le bâtiment demeure en quatrième famille lorsque les locaux contenus répondent à l'une des conditions suivantes :

- 1) *Les locaux affectés à une activité professionnelle font partie du même ensemble de pièces que celles où se déroule la vie familiale ;*
- 2) *Les locaux affectés à une activité professionnelle, de bureaux ou constituant un établissement recevant du public et dépendant d'une même personne physique ou morale :

 - *forment un seul ensemble de locaux contigus d'une surface de 200 mètres carrés au plus, pouvant accueillir vingt personnes au plus à un même niveau ;*
 - *sont isolés des autres parties du bâtiment par des parois coupe-feu de degré une heure et des blocs-portes pare-flammes de degré une demi-heure ;**
- 3) *Les locaux affectés à des activités professionnelles, de bureaux, ou constituant des établissements recevant du public de 5e catégorie répondent à l'ensemble des conditions suivantes :

 - *le plancher bas du niveau le plus haut occupé par ces locaux est toujours situé à 8 mètres au plus au-dessus du niveau du sol extérieur accessible aux piétons ;*
 - *chaque niveau occupé par ces locaux a au moins une façade en bordure d'une voie répondant aux caractéristiques (voie engin) ;*
 - *ces locaux et leurs dégagements sont isolés de la partie du bâtiment réservée à l'habitation par des parois coupe-feu de degré deux heures sans aucune intercommunication.**

2.5 La conception des bâtiments

2.5.1 L'isolement des bâtiments

Les mesures évitant la transmission du feu sont peu contraignantes si les habitations sont individuelles et isolées. Les exigences en matière de résistance au feu des éléments séparatifs vont croissant pour les habitations jumelées et collectives à plusieurs niveaux « **Voir les règles pour les façades** »

2.5.2 La stabilité des structures au feu

La construction doit être telle qu'elle résiste dans son ensemble et dans chacun de ses éléments à l'effet combiné de son propre poids, des charges climatiques extrêmes et des surcharges correspondant à son usage normal.

2.5.2.1 Les éléments porteurs

Les éléments porteurs verticaux doivent présenter des degrés de stabilité (SF) au feu ci-après :

- *habitations de la 1^{re} famille : 1/4 d'heure ;*
- *habitations de la 2^e famille : 1/2 heure ;*
- *habitations de la 3^e famille : une heure ;*
- *habitations de la 4^e famille : une heure et demie.*

Les éléments porteurs verticaux situés en façade ou en pignon des bâtiments doivent présenter ces degrés de stabilité uniquement vis-à-vis d'un feu se développant depuis l'intérieur du bâtiment. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux éléments de charpente des toitures.

2.5.2.2 Les planchers

Les planchers, à l'exclusion de ceux établis à l'intérieur d'un même logement doivent présenter les degrés coupe-feu ci-après :

- *habitations de la 1^{re} famille : 1/4 d'heure pour le plancher haut du sous-sol ;*

- habitations de la 2^e famille : 1/2 heure ;
- habitations de la 3^e famille : une heure ;
- habitations de la 4^e famille : une heure et demie.

2.5.2.3 Les parcs de stationnement situés dans les bâtiments d'habitation

Les éléments porteurs des parcs de stationnement situés dans les bâtiments d'habitation doivent être :

- SF 1/2 h pour les parcs à simple rez-de-chaussée ou comportant un rez-de-chaussée surmonté d'un étage ;
- SF 1 h pour les parcs ayant au plus deux niveaux au-dessus ou au-dessous du niveau de référence ; les planchers séparatifs devant être coupe-feu de degré une heure ;
- SF 1 h 30 pour les parcs de plus de deux niveaux et dont le plancher bas du dernier niveau est au plus à 28 m au-dessus ou au-dessous du niveau de référence. Les planchers séparatifs doivent être CF 1 h 30. Toutefois les dalles de ces planchers constituant des éléments secondaires de la structure peuvent être CF 1 h seulement.

2.5.3 L'accessibilité des bâtiments

Les exigences d'accessibilité concernent les immeubles d'habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est compris entre 8 et 28 m et ceux dont le plancher bas du logement le plus haut est compris entre 28 et 50 m.

Il existe deux types d'immeubles d'habitation dans la 3^e famille (plancher bas du logement le plus haut > 8 m et < 28 m) :

- le premier type [A] doit notamment comporter des circulations horizontales telles que la distance entre la porte palière de logement la plus éloignée et l'accès de l'escalier soit au plus égale à 7 m ; être implanté de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie échelles.
- le second type [B] comprend les immeubles qui ne répondent pas aux précédentes obligations et qui doivent donc être implantés « de telle sorte que les accès aux escaliers soient situés à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation. Cette voie ouverte doit répondre aux caractéristiques des voies engins ;
- les habitations appartenant à la 4^e famille doivent être utilement accessibles aux engins des services publics et de lutte contre l'incendie et doivent « être implantées de telle sorte que les accès aux escaliers protégés soient situés à moins de 50 m d'une voie ouverte à la circulation. Cette voie ouverte doit répondre aux caractéristiques des voies engins.

2.5.4 Les façades

2.5.4.1 Pour les 1^{re} et 2^e famille

- Les revêtements extérieurs doivent être classés M3 ou réalisés en bois
- Des exceptions sont prévues pour les habitations individuelles.

2.5.4.2 Pour les 3^e et 4^e famille

- M2 au moins si P/H est inférieur à 0,8 (P est la distance minimale comprise entre les plans des vitrages des immeubles en vis-à-vis [ou entre le plan des vitrages d'un immeuble] et la limite de propriété ; H est la hauteur la plus élevée de ces deux immeubles.
- Dans le cas contraire, ils peuvent être classés M3 au moins.
- Ils peuvent également être réalisés en bois (sauf pour ceux de 3^e famille B et 4^e famille).
- Les revêtements extérieurs des façades du rez-de-chaussée doivent dans tous les cas être classés M2 au moins.

2.5.4.3 Les façades comportant des ouvertures

Pour les façades comportant des ouvertures (autres que les façades d'escaliers), c'est la « règle du C + D » qui s'applique.

■ les habitations de 3^e famille A :

- $C + D \geq 0$, 60 m si $M \leq 25 M \cdot J/m^2$;
- $C + D \geq 0$, 80 m si $25 M \cdot J/m^2 < M \leq 80 M \cdot J/m^2$;
- $C + D \geq 1$, 10 m si $M > 80 M \cdot J/m^2$.

■ les habitations de 3^e famille B et habitations de 4^e famille

- $C + D \geq 0$, 80 m si $M \leq 25 M \cdot J/m^2$;
- $C + D \geq 1$ m si $25 M \cdot J/m^2 < M \leq 80 M \cdot J/m^2$;
- $C + D \geq 1$, 30 m si $M > 80 M \cdot J/m^2$.

Cette règle ne tient pas en compte les orifices de ventilation dont la section ne dépasse pas 200 cm².

Pour les façades ne comportant pas d'ouverture (exclusion faite des orifices ne passant 200 cm²), les précédentes dispositions ne s'appliquent pas : la somme de la durée coupe-feu du panneau intérieur et celle du panneau extérieur doit être au moins égale à soixante minutes.

2.5.4.4 Calcul du C + D dans les parcs de stationnements couverts

Dans le cas où le parc comporte plus d'un niveau en superstructure, les dispositions ci-dessus s'appliquent aux façades du parc, les valeurs C et D sont liées par la relation ci-après quelle que soit la masse combustible des façades : $C + D \geq 1$ m.

2.6 Le compartimentage

2.6.1 Les mesures de recoupement vertical

Les groupements en bande de maisons individuelles et les bâtiments de grande longueur doivent être recoupés au moins tous les 45 m par un mur CF :

- $1/2$ h pour les habitations de la 1^{re} famille ;
- 1 h pour les habitations de la 2^e famille et ;
- 1 h $1/2$ pour celles des 3^e et 4^e familles.

Ce mur peut comporter des ouvertures munies d'un bloc-porte avec ferme-porte ou de tout autre dispositif de franchissement, CF 1 h pour la 4^e famille, $1/2$ h dans les autres cas.

2.6.2 La résistance au feu pour les parois séparatives

Les parois séparatives des habitations individuelles des 1^{re} et 2^e familles jumelées ou réunies en bande doivent être CF $1/4$ h.

A l'exclusion des façades, les parois verticales de l'enveloppe du logement doivent être :

- CF $1/2$ h pour les habitations collectives de la 2^e famille et pour les habitations de la 3^e famille ;
- CF 1 h pour les habitations de la 4^e famille.

Les blocs-portes palières desservant les logements des habitations collectives de la 2^e famille et des habitations de la 3^e famille doivent être PF $1/4$ h, les blocs-portes palières desservant les logements des habitations de la 4^e famille doivent être PF $1/2$ h.

2.6.3 La séparation des ensembles regroupant les celliers ou caves

Les ensembles regroupant des celliers ou caves indépendants des logements, aménagés en étage, rez-de-chaussée ou sous-sol, doivent être séparés des autres parties de l'immeuble par des parois CF 1 h en 3^e et 4^e familles.

Les blocs-portes de ces ensembles doivent être CF $1/2$ h, ouvrir dans le sens de la sortie en venant des celliers ou des caves, être munis d'un ferme-porte et ouvrables sans clé de l'intérieur.

Par ailleurs, les ensembles doivent être regroupés en autant de volumes qu'il y a de cages d'escalier les desservant, par des parois coupe-feu de degré une heure dont les portes doivent être PF 1/2 h, être munies de ferme-porte et ne pas comporter de dispositif de condamnation.

2.6.4 La résistance au feu des cages d'escaliers situées en façade

Dans toutes les habitations collectives, en règle générale, les parois d'escalier doivent être PF 1/2 h.

Les parties de paroi, baies ou fenêtres non PF 1/2 h doivent être situées :

- à 2 m au moins des fenêtres de la façade située dans un même plan ;
- à 4 m au moins des fenêtres d'une façade en retour ;
- à 8 m au moins des fenêtres d'une façade en vis-à-vis.

2.6.5 La résistance au feu des cages d'escaliers non situées en façade

Pour les habitations collectives de la 2^e famille, les parois des cages d'escalier non situées en façade doivent être CF 1/2 h. Par ailleurs, « il n'est pas exigé qu'il existe des portes séparant l'escalier des circulations horizontales, sauf pour les habitations dont le plancher bas du logement le plus haut est à plus de 8 m. du sol.

Dans les habitations de 3^e famille, les escaliers doivent être établis dans une cage dont toutes les parois non situées en façade sont CF 1 h, à l'exception des impostes ou oculus qui peuvent être PF 1 h. Les blocs-portes aménagés dans ces parois doivent être PF 1/2 h, leur porte doit être munie d'un ferme-porte et s'ouvrir dans le sens de la sortie en venant des logements. Aucun local ne doit s'ouvrir sur ces escaliers.

Dans les habitations de la 4^e famille, les parois de l'escalier protégé communes avec le bâtiment desservi doivent être CF 1 h au moins, à l'exception des impostes ou oculus qui peuvent être PF 1 h.

2.7 Le désenfumage

Les bâtiments d'habitation sont classés en familles en fonction de la hauteur du bâtiment. Le désenfumage des bâtiments d'habitation est réalisé avec des solutions dont la sévérité progresse en même temps que les difficultés d'évacuation liée à la hauteur de l'édifice.

Il n'est rien exigé dans les habitations individuelles de 1^{re} et de 2^e famille.

Dans les habitations collectives de 2^e famille et de 3^e famille A, seul l'escalier est à désenfumer.

Dans les habitations de 3^e famille B, les escaliers et les circulations horizontales sont protégés.

De plus, dans les habitations de 4^e famille, le désenfumage des circulations horizontales est mécanique.

Les circulations à l'air libre peuvent être constituées par des balcons, coursives ou terrasses praticables en permanence dont la paroi donnant sur l'extérieur comporte, sur toute sa longueur, des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi. Si des séparations la recourent, celle-ci doivent être facilement amovibles ou destructibles.

Le désenfumage, c'est-à-dire l'évacuation efficace de la fumée et de la chaleur, doit être réalisé dans les circulations horizontales à l'abri des fumées :

- soit par tirage naturel ;
- soit par extraction mécanique.

2.7.1 Les conduits de désenfumage

Les conduits de désenfumage du réseau d'amenée d'air et du réseau d'évacuation des fumées sont :

- Soit des conduits collectifs ayant éventuellement des raccordements horizontaux à chaque étage. Les bouches placées au départ de ces conduits doivent toujours être fermées en temps normal sauf à

mettre en œuvre les dispositions prévues en cas de ventilation permanente, par des volets réalisés en matériaux incombustibles et CF 1 h pour l'évacuation des fumées et PF 1 h pour l'amenée d'air ;

- Soit des conduits collecteurs et des raccordements de hauteur d'étage dits « shunts ». Les bouches placées sur ces conduits peuvent être en temps normal soit ouvertes, soit fermées par des volets incombustibles. Si elles sont ouvertes en permanence, un même conduit collecteur ne peut desservir que 5 niveaux au plus. Chaque bouche d'évacuation doit disposer d'une hauteur minimale de tirage de 4,25 m ; dans le cas contraire, elle doit être desservie par un conduit individuel jusqu'à son orifice extérieur.

Les détails techniques diffèrent selon les familles ainsi :

Les conduits d'amenée d'air et les conduits d'évacuation doivent être réalisés en matériaux incombustibles et :

- CF 1/2 h dans les habitations de 3^e famille et
- CF 1 h dans les habitations de 4^e famille.

2.7.2 Le désenfumage mécanique

Le système mécanique de désenfumage doit assurer un débit minimal d'extraction de 1 m³/s/par bouche d'extraction. Il doit, en outre, pouvoir fonctionner par tirage naturel en cas de non-fonctionnement du ventilateur. Les ventilateurs d'extraction doivent normalement assurer leur fonction pendant 1 h avec des fumées à 400 °C.

2.7.3 Les escaliers

Dans les habitations collectives de la 2^e et 3^e famille A, les dispositions suivantes doivent être appliquées :

En partie haute de l'étage le plus élevé, la cage d'escalier doit comporter un dispositif fermé en temps normal permettant, en cas d'incendie, une ouverture d'un mètre carré au moins assurant l'évacuation des fumées.

Une commande située au rez-de-chaussée de l'immeuble, à proximité de l'escalier, doit permettre l'ouverture facile par un système électrique, pneumatique, hydraulique, électromagnétique ou électro-pneumatique.

Dans tous les cas, l'accès à ce dispositif de commande doit être réservé aux services d'incendie et de secours et aux personnes habilitées.

En outre, dans les habitations de la 3^e famille A, l'ouverture du dispositif doit être asservie à un détecteur autonome déclencheur.

2.7.4 Ouvrants situés en façade

Le désenfumage des circulations horizontales par deux ouvrants situés sur des façades opposées et détaillé dans le nota ci-apres. Trois formules mathématiques sont données pour calculer la surface géométrique de l'ouvrant comptant pour l'évacuation des fumées.

L'exigence minimale est réputée satisfaite lorsque les ouvrants ouvrent à au moins 60° et libèrent pour l'évacuation des fumées une surface géométrique minimale de 2 mètres carrés située à plus de 2 mètres de hauteur et, pour l'amenée d'air, une surface géométrique minimale de 4 mètres carrés située en dessous de 2 mètres de hauteur.

S'il peut être fait état pour l'ouvrant d'une détermination expérimentale du coefficient aéraulique ou si la hauteur de la circulation sous-plafond excède 2,50 mètres, on peut utiliser les formules suivantes :

Symboles :

hm : hauteur moyenne de l'ouvrant (mètres) ;

Couv : coefficient aéraulique de l'ouvrant (sans unité) ;

Surface géométrique de l'ouvrant comptant pour l'évacuation des fumées (mètres carrés) :

$$\frac{1}{\sqrt{(hm - 2)}}$$

Surface géométrique de l'ouvrant comptant pour l'évacuation des fumées :

$$\frac{1}{\text{Couv}}$$

Surface géométrique de l'ouvrant comptant pour l'évacuation des fumées (mètres carrés) :

$$2. \text{Couv.} \sqrt{(hm - 2)}$$

La surface géométrique de l'ouvrant comptant pour l'amenée d'air est, dans le cas de l'utilisation des formules précédentes, prise égale au double de celle calculée pour l'évacuation des fumées ; elle doit être située en dessous de 2 mètres de hauteur.

La formule 1 s'applique si hm est supérieur à 2,25 mètres et si Couv n'est pas connu ;

La formule 2 s'applique si hm n'est pas connu et si Couv est supérieur à 0,5 (déterminé expérimentalement) ;

La formule 3 s'applique si hm est supérieur à 2,25 mètres et si Couv est supérieur à 0,5 (déterminé expérimentalement).

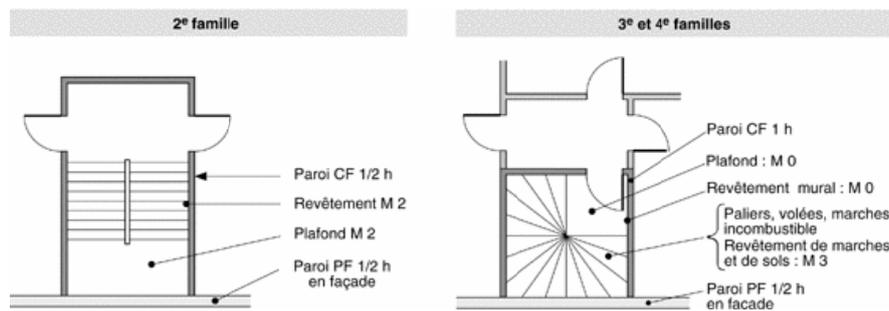
2.8 Les issues et les dégagements

Les dégagements (escaliers, circulations) doivent permettre, en cas d'incendie, aux occupants soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours.

Les ascenseurs ne sont pas considérés comme moyens d'évacuation.

Les dispositions de sécurité concernant les bâtiments d'habitation visent essentiellement à assurer l'évacuation par des dégagements « protégés », soit « à l'air libre », soit « à l'abri des fumées » répondant à des définitions précises qui comprennent, suivant les cas et à des niveaux d'exigence variables en fonction des familles : des qualités de réaction au feu pour les revêtements des plafonds, parois et sols, des qualités de résistance au feu pour les cages d'escalier, des dispositifs de désenfumage pour les escaliers et les circulations horizontales .

2.8.1 Escaliers



Résistance au feu des escaliers.

2.8.1.1 Structure et revêtements

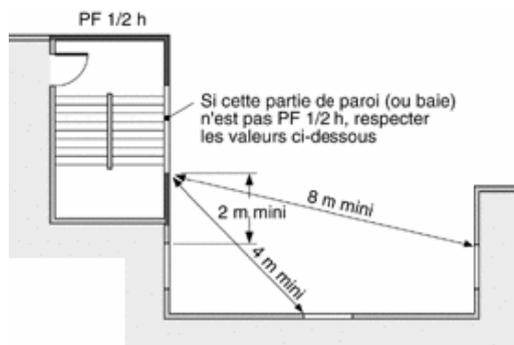
		Classement des bâtiments	
		2 ^e famille	3 ^e et 4 ^e famille
Éléments	Parois cage -En façade -sinon	PF 1/2 h CF 1/2 h	PF 1/2 h CF 1 h ⁽¹⁾
	Bloc porte cage	Aucune exigence, sauf si le plancher bas du niveau le plus haut est situé à plus de 8m du sol	PF 1/2 h avec ferme porte ouvrant vers la sortie
	Marche, volées	Aucune exigence	Incombustible
	Revêtements - marches, sol	Aucune exigence M2 ⁽²⁾	M3 M0
	-murs, plafonds, rampants		
⁽¹⁾ imposte et oculus : PF 1h ⁽²⁾ bois autorisé en hall d'entrée, si sortie directe sur l'extérieur			

2.8.1.2 Protection des escaliers

Escaliers en façade

Les baies, fenêtres ou parties de parois en façade ne pouvant respecter l'exigence PF 1/2 h (ex. : escaliers à l'air libre) doivent être éloignées des fenêtres voisines (figure).

Aucune exigence sur les revêtements de sol des escaliers à l'air libre.

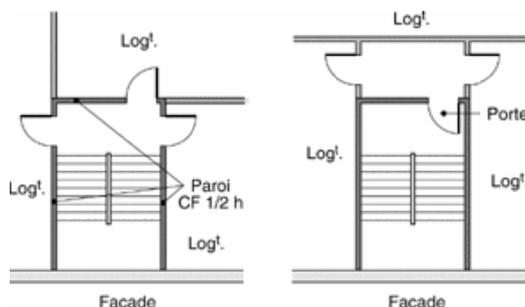


Distance minimale entre l'escalier en façade et les baies des façades voisines.

Escaliers intérieurs au bâtiment

■ 2^e famille

Porte entre escaliers et circulation exigée si le dernier niveau est à plus de 8 m du sol (fig. 3).



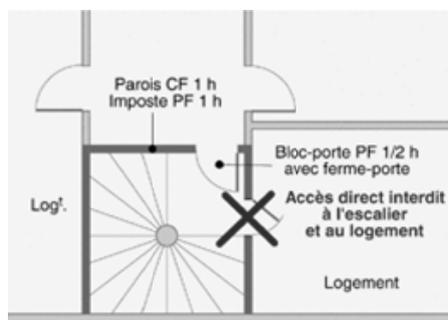
Communication avec la cage d'escalier d'un bâtiment de 2^e famille.

■ 3^e famille A

Aucun local ne doit ouvrir sur l'escalier.

■ 3^e famille B et 4^e famille

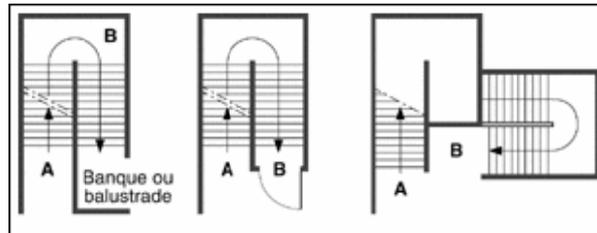
L'escalier est alors « protégé », et doit répondre aux prescriptions détaillées au paragraphe « Dégagements protégés » (fig. 4).



L'enclotement des escaliers est exigé en 3^e famille B et 4^e famille.

2.8.1.3 Communication avec le sous-sol

Interruption obligatoire des escaliers au niveau du rez-de-chaussée (figure).



La discontinuité de l'escalier au rez-de-chaussée permet d'éviter aux personnes de s'engouffrer au sous-sol lors de l'évacuation des étages.

2.8.1.4 Désenfumage

Voir « Désenfumage en immeuble collectif ».

2.8.2 Dégagements protégés (3^e famille B et 4^e famille)

Seuls les immeubles de 3^e famille B et de 4^e famille sont concernés par les dégagements protégés.

Les bâtiments comportant plus de 5 étages sur rez-de-chaussée doivent disposer d'une deuxième cage d'escalier de secours ayant les mêmes caractéristiques « en terme de protection » que l'escalier normal.

2.8.2.1 Escalier protégé

C'est un escalier soit « à l'air libre », soit « à l'abri des fumées » :

- *communiquant, à chaque niveau, par une seule issue à une circulation protégée ;*
- *ne donnant accès direct à aucun local ou ascenseur ;*
- *comportant une colonne sèche de 65 mm ;*
- *équipé d'un éclairage électrique en circuit séparé, ne traversant pas les sous-sols, ou constitué par des blocs autonomes de type non permanent (obligatoire en 4^e famille) ;*
- *ne pouvant donner passage, outre la colonne sèche et ses propres canalisations d'éclairage, qu'à des conduites métalliques d'eau, d'eaux usées.*

Escalier à l'air libre

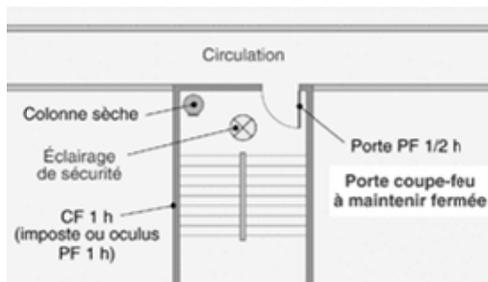
C'est un escalier dont la façade est ouverte sur l'extérieur sur 50 % de sa surface, sur toute sa longueur et respectant les distances aux fenêtres voisines (voir ci-avant : escaliers en façade).

Pour le bloc-porte : mêmes dispositions que pour l'escalier à l'abri des fumées si l'escalier dessert une circulation protégée.

Escalier à l'abri des fumées

C'est un escalier encloisonné par des parois CF 1 h (sauf imposte et oculus : PF 1 h) (Fig. 6) :

- *bloc-porte PF 1/2 h, avec porte de 0,80 m à ferme-porte, ouvrant vers la sortie sans constituer un obstacle dans l'escalier ; inscription « porte coupe-feu à maintenir fermée » ;*
- *aboutissant au rez-de-chaussée à l'extérieur ou dans un hall ou une circulation largement ventilée ;*
- *ne comportant, en temps normal, aucune ouverture en partie supérieure ou inférieure, ce qui exclut toute ventilation ;*
- *désenfumée : voir « Désenfumage en immeuble collectif ».*



Escalier à l'abri des fumées : prescriptions à respecter.

2.8.2.2 Circulation horizontale protégée

C'est une circulation soit « à l'air libre », soit « à l'abri des fumées ».

Circulation à l'air libre

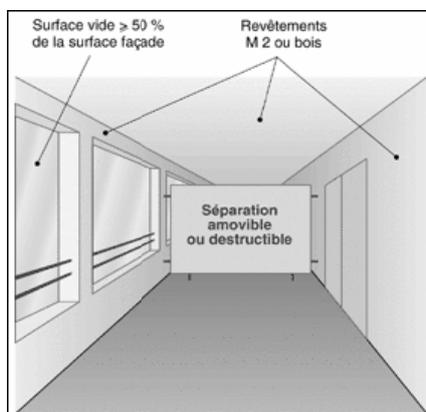
Elle peut être constituée par un balcon, coursive, terrasse praticable en permanence, ouvert sur toute sa longueur à raison de 50 % de sa surface en façade.

Séparations : facilement amovibles ou destructibles.

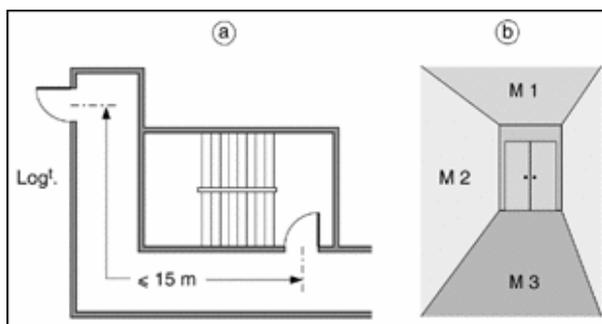
Revêtements murs et plafonds : M2 ou bois (fig. 7).

Circulation à l'abri des fumées

- Elle doit être désenfumée : voir « Désenfumage en immeuble collectif ».
- La distance logement-escalier ne doit pas excéder 15 m.
- Revêtements (collés ou tendus) : voir figure 8b.



Circulation à l'air libre : conditions à respecter.

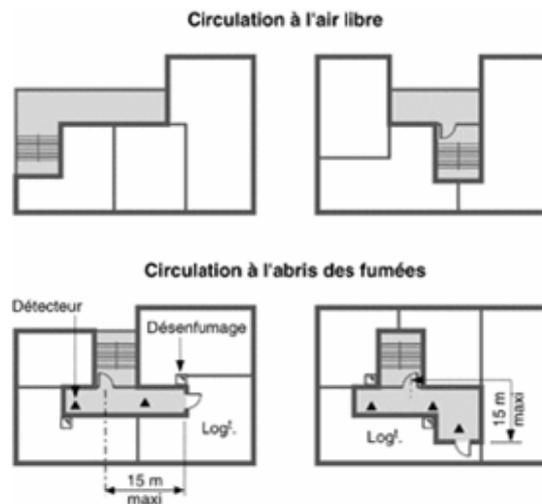


Circulation à l'abri des fumées : conditions à respecter et réaction au feu des revêtements.

Hall d'entrée : bois autorisé si l'escalier débouche directement sur l'extérieur.

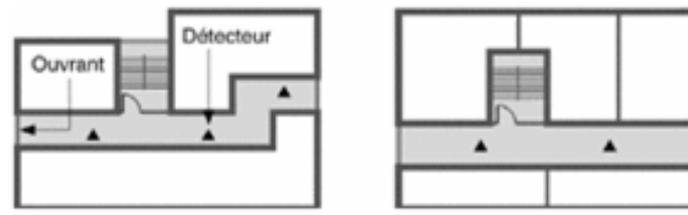
2.8.2.3 Conception des dégagements pour les immeubles de 3^e famille B

Chaque logement doit être relié directement à un escalier protégé au moins (ou à l'extérieur au rez-de-chaussée) par une circulation horizontale protégée, c'est-à-dire à l'air libre ou à l'abri des fumées (figure).



Les deux types de circulation horizontale protégée.

La circulation horizontale protégée peut être remplacée par une circulation désenfumée par deux ouvrants sur des façades opposées et asservis à une détection des fumées (surface des ouvrants : « voir **ouvrants situés en façade** »)



La circulation protégée peut être remplacée par une circulation désenfumée par deux ouvrants en extrémité.

2.8.2.4 Conception des dégagements pour les immeubles de 4^e famille

Tous les dégagements doivent être protégés. Les circulations à l'abri des fumées doivent être désenfumées par extraction mécanique. Afin d'éviter la propagation dans l'escalier des fumées, on adoptera, au choix, une des configurations suivantes :

Mise à l'air libre des escaliers ou des circulations

Un seul dégagement (escalier ou circulation) à l'air libre est suffisant (figure).



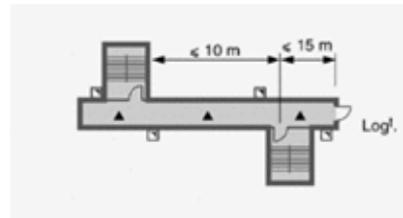
Un seul dégagement à l'air libre est suffisant.

Mise à l'abri des fumées des escaliers et des circulations horizontales

Trois solutions sont possibles.

■ Solution n° 1

Deux escaliers distants de 10 m au moins (figure).

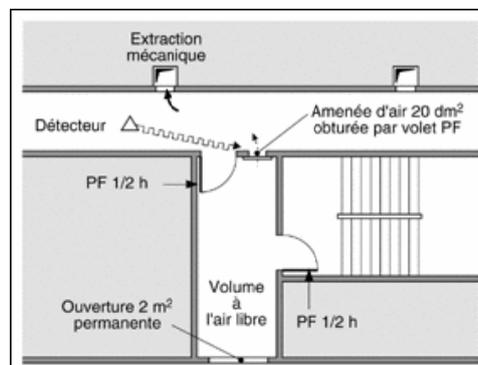


Solution 1 : deux escaliers suffisamment distants.

■ Solution n° 2

Un escalier séparé, à chaque niveau, de la circulation par un volume encloisonné ouvert à l'air libre sur 2 m^2 , doté de blocs-portes PF 1/2 h à ferme-porte et s'ouvrant vers la sortie.

L'amenée d'air de la circulation peut alors s'effectuer directement sur ce volume dans les mêmes conditions que sur un conduit (figure).



Solution 2 : un escalier avec volume à l'air libre.

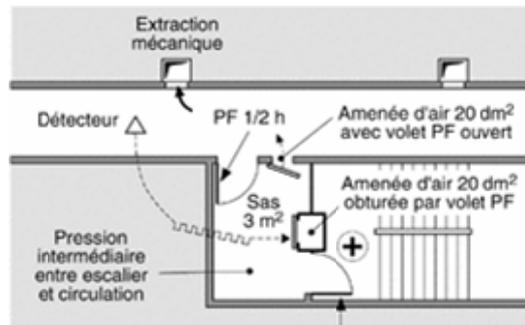
■ Solution n° 3

Un escalier mis en surpression et séparé à chaque niveau de la circulation par un sas ventilé de 3 m^2 environ, doté de blocs-portes PF 1/2 h à ferme-porte et s'ouvrant vers la sortie.

Le sas doit comporter une amenée d'air frais par soufflage mécanique.

L'amenée d'air de la circulation doit s'effectuer directement sur le sas, par une bouche munie de volet PF 1/2 h ouvert en position normale, et dont la fermeture est commandée par déclencheur thermique dès 70 °C (figure).

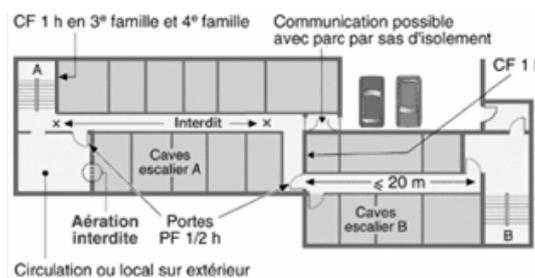
Le dispositif de désenfumage est détaillé à la fin de la « Désenfumage en immeuble collectif ».



Solution 3 : un escalier en surpression avec sas.

■ Caves et celliers

Les celliers et caves indépendants des logements ne doivent pas comporter de cul-de-sac supérieur à 20 mètres, leurs portes doivent s'ouvrir sans clé vers la sortie et déboucher sur l'extérieur ou sur des locaux reliés à l'extérieur.



Isolement des celliers et caves.

2.8.3 Transformation, modification et réhabilitation

Dans le cas de travaux de réhabilitation exécutés dans le volume de bâtiments existants, des recommandations sont formulées par les services de la Protection Civile afin que soient au moins maintenues sinon améliorées les possibilités d'évacuation des occupants et d'intervention des services de secours. Les recommandations portent sur la résistance au feu des parois et des portes de la cage d'escalier, l'installation de systèmes d'évacuation des fumées, la largeur des accès.

2.8.4 L'éclairage de sécurité

2.8.4.1 Eclairage des escaliers

Pour les habitations de la 3^e famille B, l'escalier doit être un escalier « protégé » soit à l'air libre.

L'escalier « protégé » doit « comporter un éclairage électrique constitué soit par une dérivation issue directement du tableau principal (sans traverser le sous-sols) et sélectivement protégée, soit par des blocs autonomes de type non permanent.

L'installation des blocs autonomes est exigée dans les escaliers des habitations de la 4^e famille.

2.8.4.2 Equipements communs aux immeubles collectifs d'habitation

De plus, parmi les équipements communs des immeubles collectifs à usage principal d'habitation se trouvent les installations et appareils d'éclairage de sécurité des escaliers, couloirs, corridors et circulations communes.

2.8.4.3 Les parcs de stationnement

Que l'éclairage soit naturel ou artificiel, l'éclairage doit être suffisant pour permettre aux personnes de se déplacer et de repérer aisément les issues.

De plus, le parc de stationnement doit comporter un éclairage de sécurité permettant d'assurer un minimum d'éclairage pour repérer les issues en toutes circonstances et effectuer les opérations intéressant la sécurité.

■ Constitution

Pour ce faire, l'éclairage de sécurité doit être constitué par des couples de foyers lumineux, l'un en partie haute, l'autre en partie basse, assurant un éclairage d'une puissance d'au moins 0,5 watt par m² de surface du local et un flux lumineux émis d'au moins 5 lumen par m².

L'éclairage de sécurité doit permettre la visibilité des inscriptions ou signalisations soit par l'éclairage direct, soit par des lampes conçues spécialement pour matérialiser de telles indications.

■ Disposition

Les foyers lumineux doivent être placés le long des allées de circulation utilisables par les piétons et près des issues. Les foyers lumineux placés en partie basse doivent être situés au plus à 0,50 m du sol.

■ Sources électriques

Les sources d'électricité destinées à alimenter les foyers lumineux susvisés doivent être autonomes ; elles peuvent être constituées soit par des blocs autonomes, soit par un groupe électrogène.

■ Durée de fonctionnement

L'éclairage de sécurité doit pouvoir fonctionner pendant une heure.

2.9 La détection

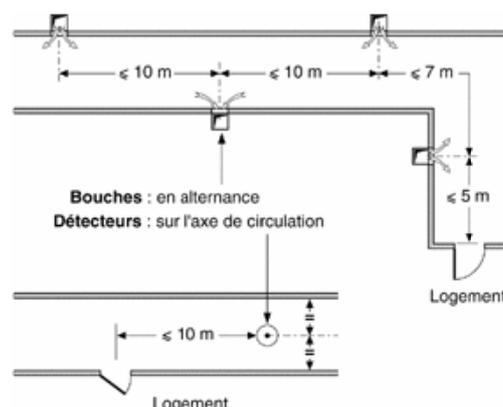
La protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation n'exige pas l'usage d'équipement d'alarme mais rend nécessaire un système de désenfumage des cages d'escalier pour les bâtiments d'habitation de la 3^e et de la 4^e famille.

2.9.1 Détecteurs de fumée et de gaz de combustion

Dans les bâtiments d'habitation de la 3^e famille B et de la 4^e famille, des détecteurs de fumée doivent commander la manœuvre des volets ainsi que du ou des ventilateur(s) de désenfumage à l'étage sinistré. Le fonctionnement d'un ou plusieurs détecteur(s) dans la zone sinistrée doit entraîner simultanément le non-fonctionnement automatique des volets placés dans les circulations non-sinistrées des autres étages (sauf shunts).

2.9.2 Emplacements des détecteurs

Les détecteurs doivent être situés dans l'axe de la circulation et en nombre tel que la distance entre un détecteur et une porte palière d'appartement n'excède pas 10 mètres.



2.9.3 Dans les parcs de stationnement couverts

Dans les immeubles d'habitation, les parcs de stationnement couverts doivent être équipés d'un système de détection automatique d'incendie :

Les moyens de détection et d'alarme doivent être constitués par un système de détection automatique d'incendie installé :

- à partir du 3^e niveau si le parc comporte 4 ou 5 niveaux au-dessous du niveau de référence et s'il n'est pas équipé d'un système d'extinction automatique ;
- à tous les niveaux si le parc comporte au moins 6 niveaux au-dessous du niveau de référence. »

Ce système de détection doit être raccordé :

- soit à un poste de gardiennage propre ou de concierge du ou des bâtiments d'habitation dont le parc constitue une annexe ;
- soit à un appareil de signalisation dans le hall de l'immeuble s'il n'y a ni local de gardiennage, ni concierge.

En complément, les moyens de détection et d'alarme doivent être constitués par :

- une liaison téléphonique pour appeler le service de secours incendie le plus proche depuis le local de gardiennage propre au parc ou depuis le local de gardien ou concierge visé ci-avant s'ils existent ;
- un système permettant de donner l'alarme aux usagers du parc si ce dernier comporte plus de 4 niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de 2 niveaux au-dessous.

2.10 Les moyens de secours et d'intervention

2.10.1 Les extincteurs

Dans les bâtiments d'habitation, seuls les parcs de stationnement couverts d'une surface comprise entre 100 et 6 000 m² (capacité inférieure à 1 000 véhicules) situés à proximité de bâtiments font l'objet de recommandations concernant l'installation d'extincteurs :

Des moyens de lutte contre l'incendie doivent être prévus et comprendre pour tous les parcs :

- des extincteurs portatifs répartis à raison d'un appareil pour 15 véhicules. Ces extincteurs (conforme aux normes marocaines) doivent être soit alternativement des types 13 A ou 21 B, soit polyvalents du type 13 A - 21 B ;
- à chaque niveau une caisse de 100 litres de sable meuble munie d'un seau à fond rond et placée près de la rampe de circulation.

2.10.2 Les moyens hydrauliques d'extinction

2.10.2.1 Les bâtiments d'habitation de la 3^e famille

Les bâtiments comportant plus de 5 étages sur rez-de-chaussée doivent être équipés de colonnes sèches.

2.10.2.2 Les habitations de la 3^e famille B et de la 4^e famille

Elles doivent comporter une colonne sèche de 65 millimètres par escalier. Cette colonne sèche doit être munie d'une prise de 40 millimètres par niveau ou d'une prise double de 40 millimètres par niveau ou d'une prise double de 40 millimètres dans le cas de niveau desservant des logements en duplex.

■ Emplacement des colonnes

Les colonnes sèches doivent être conformes à la norme et leurs prises placées à l'intérieur des sas lorsqu'il en existe.

■ Raccord d'alimentation de la colonne

Le raccord d'alimentation de la colonne sèche doit être situé à 60 mètres au plus d'une prise d'eau normalisée accessible par un cheminement praticable, située le long d'une voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers.

■ **Emplacement des points d'eau**

Les emplacements des points d'eau doivent être situés à 5 m au plus du bord de la chaussée ou de l'aire de stationnement des engins d'incendie.

2.10.2.3 Les parcs de stationnement couverts situés dans les bâtiments d'habitations

Des moyens de lutte contre l'incendie doivent être prévus et comprendre pour les parcs comportant plus de 4 niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de 3 niveaux au-dessous, outre les moyens prévus : des colonnes sèches de 65 millimètres disposées dans les cages d'escalier ou dans les sas et comportant à chaque niveau une prise de 65 millimètres disposées et deux prises de 40 millimètres. Ces colonnes sèches doivent être installées conformément aux dispositions de la norme et leurs prises placées à l'intérieur des sas lorsqu'il en existe.

■ **Raccord d'alimentation des colonnes**

Le raccord d'alimentation de la colonne sèche doit être situé à 100 mètres au plus d'une prise d'eau normalisée accessible par un cheminement praticable, située le long d'une voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers.

2.10.3 Les systèmes d'extinction automatique

L'installation d'un réseau d'extinction automatique à eau pulvérisée dans les bâtiments d'habitations n'est obligatoire que pour certains parcs de stationnement.

Des moyens de lutte contre l'incendie doivent être prévus et comprendre pour les parcs situés au-dessous du niveau de référence, à partir du 6^e niveau pour les parcs comprenant au moins 6 niveaux, l'installation, sur toutes les zones du parc affectées au stationnement, d'un réseau d'extinction automatique à eau pulvérisée à raison d'un diffuseur pour 12 m² de plancher au moins et assurant pendant 1 h un débit de 3 litres et demi par minute et par m² sur une surface impliquée de 200 m², l'alimentation étant assurée par une source unique telle que conduite de ville ou bac en pression. Toutes dispositions doivent être prises pour que le fonctionnement de cette installation ne soit pas perturbé par le gel.

Chapitre n°3: Les établissements recevant du public (ERP)

3.1 Définition

Bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit, en plus du personnel.

3.2 Risques

Le risque de panique est particulièrement important du fait de la densité souvent élevée du public dans un même local et de sa mauvaise connaissance des lieux : pour un type d'établissement donné, c'est l'effectif admis qui détermine le classement. L'évacuation rapide du public est le principal objectif de prévention.

Les occupants peuvent ne pas connaître la géométrie des locaux, d'où risque de panique en cas de sinistre. La densité d'occupants au m² est plus importante que dans les autres établissements ; il faut en tenir compte pour les moyens de sauvegarde et de secours. De plus, le potentiel calorifique est souvent très important. On trouve dans de nombreux cas d'importants volumes sans cloisonnement (supermarchés...).

3.3 Classement des ERP

Chaque type d'établissement comporte des risques spécifiques (appareils de cuisson, locaux à sommeil...). Le nombre de personnes reçus dans l'établissement doit également être pris en compte pour déterminer le niveau de risque couru. Enfin, à l'intérieur de chaque type d'établissement, les locaux sont classés selon leur degré d'accessibilité et suivant leur degré de risque.

Les ERP sont classés en types et en catégories.

- *d'une part, par les dispositions générales (tronc commun) ;*
- *d'autre part, par les dispositions particulières propres à un type d'établissement suivant le classement ci-après.*

3.3.1.1 Classement par type d'exploitation

Établissements installés dans un bâtiment:

- J** : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
- L** : Salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou usages multiples
- M** : Magasins de vente, centres commerciaux
- N** : Restaurants et débits de boissons
- O** : Hôtels et pensions de famille
- P** : Salles de danse et salles de jeux
- R** : Établissements d'enseignement, colonies de vacances
- S** : Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives
- T** : Salles d'expositions
- U** : Établissements de soins
- V** : Établissements de culte
- W** : Administrations, banques, bureaux
- X** : Établissements sportifs couverts
- Y** : Musées.

Établissements spéciaux:

- PA** : Établissements de plein air ;
- CTS** : Chapiteaux et tentes ;
- SG** : Structures gonflables ; -
- OA** : Hôtels-restaurants d'altitude
- REF** : Refuges de montagne
- EF** : Établissements flottants
- GA** : Gares
- PS** : Parcs de stationnement couverts (parcs pouvant accueillir plus de 10 véhicules à moteur - leurs poids unitaires ne devant pas excéder 3,5 t.
- BM** : Bains maures

Ce classement par type d'exploitation est complété par un classement catégoriel uniquement en fonction de l'effectif Q du public reçu et du personnel ne disposant pas de dégagements propres.

3.3.1.2 Classement catégoriel « par catégorie »**ERP du premier groupe (grands établissements) :**

- 1^{ère} catégorie** : $Q > 1500$ personnes
- 2^{ème} catégorie** : $701 < Q \leq 1500$ personnes
- 3^{ème} catégorie** : de $301 \leq Q \leq 700$ personnes
- 4^{ème} catégorie** : du seuil défini pour la 5^e catégorie à 300 personnes
- 5^{ème} catégorie** : $Q \leq 300$ (à l'exception des ERP du 2^o groupe)

ERP du deuxième groupe (petits établissements, 5^e catégorie)

La difficulté réside dans le fait que leurs seuils sont variables en fonction du type d'exploitation et des niveaux occupés (tableau 4).

Un établissement est classé en 5^e catégorie si Q est inférieur au nombre minimal fixé pour chaque type d'exploitation (public seul).

Tableau 1: ERP du deuxième groupe

Type	Nature de l'exploitation	Seuil Q		
		en sous-sol	en étage	sur l'ensemble des niveaux
J	Structure d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées:			
	- sans hébergement			100
	- avec hébergement			20
L	Salles d'auditions, de conférences, de réunions	100		200
	Salles de spectacles, de projections ou à usages multiples	20		50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	200
o	Hôtels ou pensions de famille			100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Crèches, maternelles, jardins d'enfants, halte-garderie	(1)	1	100
	Internats			20
	Colonies de vacances			30
	Autres établissements d'enseignement	100	100	200
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100	100	100
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Établissements sanitaires:			
	- sans hébergement			100
	- avec hébergement			20
V	Établissements de culte	100	200	300
W	Administration, banques, bureaux	100	100	200
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
OA	Hôtels-restaurants d'altitude			20
GA	Gares			200
PA	Établissements de plein air			300

(1) Ces activités sont interdites en sous-sol.

3.4 ERP 1e groupe - Les dispositions générales

3.4.1 La conception des bâtiments

3.4.1.1 L'isolement des bâtiments

L'aménagement des locaux, la distribution des différentes pièces et éventuellement leur isolement doivent assurer une protection suffisante, compte tenu des risques courus, aussi bien des personnes fréquentant l'établissement que de celles qui occupent des locaux voisins.

Un établissement recevant du public doit être isolé de tout bâtiment ou local occupé par des tiers afin d'éviter qu'un incendie ne puisse se propager rapidement de l'un à l'autre.

■ L'isolement latéral

L'isolement latéral entre un ERP et un bâtiment ou un local occupé par des tiers doit être constitué par une paroi CF 2 h. Ce degré est porté à 3 h si l'un des bâtiments abrite une exploitation à risques particuliers d'incendie.

Les structures de chaque bâtiment doivent être conçues de manière à ce que l'effondrement de l'un n'entraîne pas l'effondrement de l'autre, soit de manière à ce que leurs structures principales présentent une stabilité au feu de même degré que le degré CF des parois d'isolement.

■ L'isolement en vis-à-vis

(Voir façades).

■ L'isolement avec un tiers superposés

Dans le cas de superposition d'un ERP et d'un tiers, le plancher séparatif d'isolement doit présenter les qualités de résistance au feu suivantes:

- lorsque le plancher bas du niveau le plus haut de l'établissement est à 8 m, ou moins de 8 m du sol :
 - CF 1 h si l'établissement ou le tiers, qui est en partie inférieure, est à risques courants,
 - CF 2 h si celui qui est en partie inférieure est à risques particuliers ;
- lorsque le plancher bas du niveau le plus haut de l'établissement est à plus de 8 m du sol :
 - CF 2 h si l'établissement ou le tiers, qui est en partie inférieure, est à risques courants,
 - CF 3 h si celui qui est en partie inférieure est à risques particuliers.

Lorsque ces conditions d'isolement ne sont pas respectées, les bâtiments d'une même exploitation et les exploitations groupées dans un même bâtiment ou dans des bâtiments voisins sont considérés comme un seul établissement. La conséquence en est l'addition des effectifs de chacune des exploitations, qu'elles appartiennent ou non au même établissement, pour la détermination de la « catégorie » du groupement. La catégorie d'un établissement peut également être affectée par celle, plus pénalisante, dont relève un établissement voisin du fait de son « type » d'exploitation.

3.4.1.2 La stabilité des structures au feu

Les règles exigent une résistance au feu de la structure principale (éléments porteurs, planchers, etc.) afin de :

- permettre l'évacuation des occupants à l'extérieur, ou leur mise à l'abri dans les zones protégées;
- limiter la propagation de l'incendie.

Cette résistance au feu est variable suivant la valeur de h , le nombre et la nature des occupants dans les ERP (tableau 5).

Cette résistance varie de 1/2 h à 1 h 1/2 lorsque l'ERP occupe tout ou partie du bâtiment dans lequel il est aménagé.

Tableau 2 : Résistance au feu de la structure principale

Etablissement occupant entièrement le bâtiment	Etablissement occupant partiellement le bâtiment	Catégorie de l'établissement	Résistance au feu
Simple rez-de-chaussée (1)	Etablissement à un seul niveau	Toutes catégories	Structure SF° 1/2 h Plancher CF° 1/2 h
Plancher bas du niveau le plus haut situé à moins de 8 m du sol	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement Inférieure ou égale à 8 m	2 ^{ème} catégorie 3 ^{ème} catégorie 4 ^{ème} catégorie	Structure SF° 1/2 h Plancher CF° 1/2 h
		1 ^{ère} catégorie	Structure SF° 1 h Plancher CF° 1 h
Plancher bas du niveau le plus haut situé à plus de 8 m et jusqu'à 28 m compris	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement supérieure à 8 m	2 ^{ème} catégorie 3 ^{ème} catégorie 4 ^{ème} catégorie	Structure SF° 1 h Plancher CF° 1 h
		1 ^{ère} catégorie	Structure SF° 1h 1/2 Plancher CF° 1h 1/2
(1) Certains ERP à rez-de-chaussée sont dispensés de stabilité au feu s'ils respectent des contraintes particulières (réaction au feu, structure de torture, distances, etc.).			

Le degré de résistance au feu de la structure doit être porté à 2 h ou 3 h lorsque des exploitations à risques particuliers (au plan de l'incendie) sont installées sous l'ERP (exemples: menuiserie, dépôts de produits inflammables, ateliers, etc.).

Quel que soit le type d'ERP, le degré horaire de résistance au feu est le même, dans un bâtiment donné, pour:

- la structure porteuse (SF°) ;
- les planchers (CF°) ;
- les parois des cages d'escaliers protégés (CF°) ;
- les parois des cages d'escaliers mécaniques protégés (CF°) ;
- les parois des cages des trottoirs mécaniques protégés (CF°).

De plus, de nombreuses autres mesures sont fonction du degré de résistance au feu de la structure principale (cloisons de distribution, sas, portes, baies, etc.). C'est donc un facteur clé qui gouverne, en quelque sorte, les mesures constructives.

■ Protection contre les séismes

Tous les établissements du 1^{er} groupe doivent être protégés contre les risques sismiques, dans les seules zones géographiques concernées évidemment. Les règles de l'art sont définies par le RPS 2000.

3.4.1.3 L'accessibilité des bâtiments

Les bâtiments et les locaux où sont installés les établissements recevant du public doivent être construits de manière à permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité des occupants. Ils doivent avoir une ou plusieurs façades en bordure de voies ou d'espaces libres permettant l'évacuation du public, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

Compte tenu de la complexité que peut revêtir la détermination des voies utilisables par les services de secours et les différentes possibilités de desserte extérieure en fonction de la distribution intérieure des bâtiments, il est souhaitable d'étudier l'implantation de ces voies ou espaces libres, dès l'avant-projet, avec le corps local de sapeurs-pompiers.

En effet, suivant que le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à plus ou moins 8 m du sol et que le bâtiment comporte ou non des « secteurs » ou des « compartiments », les règles de sécurité exigent l'accessibilité par voies engins, par voie échelles ou par espaces libres. Ces derniers doivent être suffisamment dimensionnés pour permettre l'évacuation du public, l'accès et la mise en œuvre des moyens de secours, notamment d'une échelle aérienne si le niveau accessible est à plus de 8 m.

■ Conception et desserte des bâtiments

Généralités

Afin de permettre en cas de sinistre :

- l'évacuation du public ;
- l'intervention des secours ;
- la limitation de la propagation de l'incendie,

Les établissements doivent être conçus et desservis selon les dispositions fixées dans le présent chapitre.

Toutefois, un choix entre les possibilités indiquées aux paragraphes 2 et 3 ci-dessous est laissé aux concepteurs.

Desserte des bâtiments

Compte tenu de la distribution intérieure choisie, les bâtiments doivent être desservis dans les conditions suivantes :

a. Distribution par cloisonnement traditionnel

Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à moins de 8 m au-dessus du sol doivent être desservis :

- soit par des espaces libres;
- soit par des voies-engins.

Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à plus de 8 m au-dessus du sol doivent être desservis par des voies-échelles.

b. Distribution par secteurs

Dans ce cas, les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à plus de 8 m du sol, les voies-échelles peuvent être remplacées nombre pour nombre par des espaces libres, à condition que ceux-ci permettent la mise en station d'une échelle aérienne sur un ou plusieurs emplacements, afin d'atteindre à chaque niveau une baie accessible par secteur. Cette baie doit ouvrir soit sur un dégagement, soit sur un local accessible au public.

c. Distribution par compartiments

Dans ce cas, les bâtiments doivent être desservis dans les conditions fixées ci-dessus.

■ Voie engins

(Cf. chapitre 1)

■ Voie échelle

(Cf. chapitre 1)

■ Espace libre

(Cf. chapitre 1)

■ Dispositions communes aux voies (engins et échelle) et espaces libres

Les voies, sections de voies et espaces libres ci-dessus doivent être munis en permanence d'un panneau de signalisation visible en toutes circonstances et indiquant le tonnage limite autorisé.

■ Façade et baie accessibles

Chaque bâtiment, en fonction de sa hauteur et de l'effectif du public reçu, doit avoir une ou plusieurs façades accessibles, desservies chacune par une voie ou un espace libre.

Façade accessible

Façade permettant aux services de secours d'intervenir à tous les niveaux recevant du public.

Elle comporte au moins une sortie normale au niveau d'accès du bâtiment et des baies accessibles à chacun de ses niveaux.

Baie accessible

Toute baie ouvrante permettant d'accéder à un niveau recevant du public et présentant les dimensions minimales suivantes :

- hauteur : 1,30 m ;
- largeur : 0,90 m.

Les façades aveugles ou munies de châssis fixes, qui font partie du nombre de façades accessibles exigées, doivent être munies de baies accessibles répondant aux caractéristiques suivantes :

- hauteur : 1,80 m au minimum ;
- largeur : 0,90 m au minimum ;
- distance entre baies successives situées au même niveau : de 10 à 20 m ;
- distances minimales de 4 m mesurées en projection horizontale entre les baies d'un niveau et celles des niveaux situées immédiatement en dessus et en dessous ;
- les panneaux d'obturation ou les châssis doivent pouvoir s'ouvrir et demeurer toujours accessibles de l'extérieur et de l'intérieur. Ils doivent être aisément repérables de l'extérieur par les services de secours.

■ Nombre de façades accessibles et dessertes par des voies ou espaces libres

Catégorie	Nombre de façades accessibles	Desserte des façades accessibles
1^{re} cat. >3 500 pers.	Cas général : 4	2 voies-échelles de 12 m et 2 voies-échelles de 8 m
	Façades judicieusement réparties suivant les conditions (a) et (b) : 3	2 voies-échelles de 12 m et 1 voie-échelles de 8 m
	Façades opposées et suivant les conditions (a) et (b) : 2	2 voies-échelles de 12 m
1^{re} cat. entre 2501 et 3500 pers.	Cas général : 3	1 voie-échelles de 12 m et 2 voies-échelles de 8 m
	Si condition (b) respectée : 2	1 voie-échelles de 12 m et 1 voie-échelles de 8 m
1^{re} cat. entre 1501 et 2500 pers	Dans tous les cas : 2	2 voies-échelles de 8 m
2^e et 3^e cat.	Dans tous les cas : 1	1 voie échelle de 8 m
4^e cat.	Cas général : 1	1 voie-échelles de 6 m ou 1 impasse de 8 m (c)
	Si l'établissement est en rez-de-chaussée, toutes les sorties peuvent donner sur un passage d'une largeur de 1,80 m aboutissant à ses deux extrémités à des voies-engins. La distance de tout point de l'établissement aux extrémités du passage doit être inférieure à 50 m, ou à 100 m, selon que le passage est désenfumé ou non.	
(a) Longueur des façades supérieures au demi-périmètre de l'établissement.		
(b) Locaux recevant du public en étage situés sur les façades accessibles ou séparés d'elles par de larges dégagements ou zones de circulation.		
(c) Avec chaussée libre de 4 m ou 7 m respectivement.		

■ Espaces libres et secteurs

lorsque le plancher bas du dernier niveau accessible au public est à plus de 8 m au-dessus du sol, les voies-échelles peuvent être remplacées nombre pour nombre par des espaces libres à condition que ceux-ci permettent la mise en station d'une échelle aérienne sur un ou plusieurs emplacements afin d'atteindre à chaque niveau une baie accessible par secteur,. Cette baie doit ouvrir soit sur un dégagement, soit sur un local accessible au public.

3.4.2 Aménagements intérieurs. Mobiliers. Isolants

Le gros mobilier, les gros rayonnages, comptoirs, les stands, les estrades, etc., doivent être réalisés en matériaux M3. Cette disposition ne concerne pas le mobilier courant.

Les cloisons extensibles, coulissantes, mobiles, amovibles doivent également être réalisées en matériaux M3.

3.4.2.1 Revêtements des locaux:

- *plafonds:* M1 ;
- *parois verticales:* M2 ;
- *sols:* M4.

3.4.2.2 Isolants:

Les isolants en contact direct avec l'air doivent être M1. Les isolants classés M2, M3, M4 doivent être protégés par un bouclier thermique

3.4.3 Le désenfumage

Le désenfumage peut être naturel, mécanique ou mixte, sauf lorsqu'il est exigé mécanique (circulation des hôpitaux, par exemple).

3.4.3.1 Locaux

En règle générale, ils doivent être désenfumés si leur superficie au rez-de-chaussée, ou en étage, est supérieure à 300 m², ou si leur surface est supérieure à 100 m² en sous-sol (cas particulier des établissements d'enseignement).

3.4.3.2 Escaliers et circulations protégés

Ils peuvent être:

- soit désenfumés par balayage;
- soit mis en surpression par rapport aux volumes adjacents

(Sauf pour les circulations dans le cas des compartiments).

3.4.4 Les issues et les dégagements (Cf. chapitre n°1)

les dégagements des ERP doivent « être construits de manière à permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité des occupants.

Ils doivent avoir une ou plusieurs façades en bordure de voies ou d'espaces libres permettant l'évacuation du public, l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie.

Il existe plusieurs types de dégagements :

■ Dégagement normal

Dégagement comptant dans le nombre minimal de dégagements imposés.

■ Dégagement accessoire

Dégagement imposé lorsque exceptionnellement les dégagements normaux ne sont pas judicieusement répartis. Un dégagement accessoire peut être une sortie, un escalier, une coursive, une passerelle, un passage en souterrain, une manche d'évacuation, etc. La largeur minimale d'un dégagement accessoire est de 0,60 m.

■ Dégagement de secours

Dégagement qui, pour des raisons d'exploitation, n'est pas utilisé en permanence par le public ; ils peuvent entrer dans le décompte des « dégagements normaux ».

■ Dégagement supplémentaire

Dégagement en surnombre.

Les dispositions sont fonction du nombre de personnes susceptibles d'être évacuées, du type d'établissement et de la configuration des locaux (étages, rez-de-chaussée, sous-sol).

3.4.5 Nombre et largeur des dégagements

Les sorties et les dégagements intérieurs qui y conduisent doivent être aménagés et répartis de telle façon qu'ils permettent l'évacuation rapide et sûre des personnes. Leur nombre et leur largeur doivent être proportionnés au nombre de personnes appelées à les utiliser.

Tout établissement doit disposer de deux sorties au moins.

Pour l'application des règles de sécurité, il y a lieu de majorer l'effectif du public de celui du personnel n'occupant pas des locaux indépendants qui posséderaient leurs propres dégagements.

L'effectif à évacuer d'un niveau comprend aussi celui des étages supérieurs et, le cas échéant, celui des étages inférieurs (situés en sous-sol). On totalise donc les effectifs au fur et à mesure qu'on se rapproche des sorties vers l'extérieur. Le nombre des issues et leurs largeurs vont donc généralement croissant à partir du point le plus éloigné.

Lorsque l'effectif à évacuer (d'un établissement, local, niveau, secteur ou compartiment) est supérieur à 200 personnes, la largeur des dégagements normaux ne peut être inférieure à 2 unités de passages (sauf cas particulier).

3.4.6 Les établissements du 1^{er} groupe

Le tableau suivant résume le calcul des dégagements qui doivent desservir les niveaux, locaux, secteurs ou compartiments des établissements du 1^{er} groupe (1^{re} à 4^e catégories), en fonction de l'effectif des personnes pouvant y être admises :

Effectif	Nombre de dégagements (sorties ou escaliers)	Largeur ou nombre d'unités de passage
De 1 à 19	1	0,90 m
De 20 à 50	2	0,90 + 0,60 (dégagement accessoire)
De 51 à 100	2	0,90 m + 0,90 m ou 1,40 + 0,60 (dégagement accessoire)
De 101 à 500	2 (*)	arrondir à la centaine supérieure chiffre de la centaine + 1
> 500	1 pour 500 (ou fraction) + 1	arrondir à la centaine supérieure chiffre de la centaine + 1
		arrondir à la centaine supérieure chiffre de la centaine

(*) si l'effectif est > 200 personnes, les dégagements doivent avoir une largeur ≥ 2 UP ; toutefois, un dégagement de 1 UP peut être admis, s'il n'est pris en compte qu'une seule fois :

- soit dans le nombre des dégagements normaux ;
- soit dans le nombre d'unités de passage (UP) de ces dégagements.

Des aggravations sont prévues dans certains cas, notamment pour les locaux situés en contrebas du niveau des issues sur l'extérieur (**) (majoration théorique de l'effectif réel) et pour les escaliers mécaniques et trottoirs roulants qui ne comptent au plus que pour la moitié des nombres de dégagements et d'unités de passage réglementaires (et à condition que leur angle d'inclinaison soit respectivement inférieur ou égal à 30 degrés et à 12 degrés).

(**) Pour les locaux situés en sous-sol et dont l'effectif est supérieur à 100 personnes, les dégagements sont déterminés en prenant pour base l'effectif ainsi calculé :

- a) l'effectif des personnes est arrondi à la centaine supérieure ;
- b) il est majoré de 10 % par mètre ou fraction de mètre au-delà de deux mètres de profondeur.

Un seul niveau de sous-sol peut être accessible au public et, sauf cas exceptionnel nécessitant éventuellement des mesures de protection supplémentaires, son point le plus bas ne peut être situé à plus de 6 mètres au-dessous du niveau moyen des seuils extérieurs.

Pour toutes les catégories d'ERP, de nombreuses dispositions particulières et des aggravations existent. Elles tiennent compte de la répartition des dégagements, de leurs largeurs, de leur enchaînement.

3.4.6.1 Le verrouillage des issues de secours

Le verrouillage des portes des sorties de secours peut être autorisé sous réserve du respect des mesures de sécurité, notamment :

- les portes doivent être équipées d'un dispositif de verrouillage électromagnétique conforme à la norme le concernant ;
- les portes équipées doivent être commandées par un dispositif de commande manuelle tel qu'un boîtier à bris de glace, ou un dispositif de contrôle (unité de gestion des issues de secours) conforme aux dispositions de la norme le concernant
- le déverrouillage automatique des issues de secours doit être obtenu dès le déclenchement du processus d'alarme.

3.4.7 Equipements techniques

3.4.7.1 Chauffage

L'emploi de tous les systèmes de chauffage centralisé est autorisé, quel que soit le type de combustible utilisé. Par contre, des restrictions sont apportées à l'utilisation de certains appareils indépendants. Il y a lieu, à chaque fois, de se reporter à la section « chauffage » de chaque type particulier pour savoir si tel équipement de chauffage est autorisé ou non en fonction de l'activité exercée.

3.4.7.2 Installations électriques

Les prescriptions traitent du comportement au feu des matériels électriques au plan de la réaction au feu et des essais spécifiques aux câbles. En outre, les contraintes sont plus sévères pour les locaux et dégagements accessibles au public que pour les autres volumes.

Enfin, on distingue les installations temporaires, semipermanentes (salons des expositions, par exemple) des installations définitives, qui doivent répondre à des mesures plus sévères.

3.4.8 L'éclairage de sécurité

Les principales dispositions relatives à l'éclairage ont pour objectif d'assurer une circulation facile, de permettre l'évacuation sûre et facile du public et d'effectuer les manœuvres intéressant la sécurité.

Tous les locaux et dégagements, les objets faisant obstacle à la circulation, les marches ou gradins, les portes ou sorties, les indications de balisage doivent être équipés d'un éclairage artificiel. Les dégagements et les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir des dispositifs de commande accessibles au public ou aux personnes non autorisées.

L'éclairage est composé :

- d'un éclairage normal ;
- d'un éclairage de sécurité qui comprend :
 - **L'éclairage d'évacuation** permet à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, sorties, indications de balisage, obstacles et indications de direction ; il s'applique aux locaux recevant 50 personnes et plus et aux locaux de plus de 300 m² en étage et RDC ou 100 m² en sous-sol,
 - **L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique**, installé dans tout local ou hall dans lequel l'effectif du public peut atteindre 100 personnes en étage et RDC ou 50 personnes en sous-sol ;
- éventuellement, d'un éclairage de remplacement.

L'éclairage de sécurité doit être à l'état de veille pendant l'exploitation de l'établissement et commuter en secours en cas de défaillance de l'éclairage normal ou de remplacement. Il doit pouvoir assurer sa fonction pendant au moins 1 heure.

Une installation d'éclairage de sécurité comporte :

- soit des Luminaires pour Source Centrale (LSC), alimentés par une source centralisée d'énergie constituée d'une batterie d'accumulateurs;
- soit des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES).

Les foyers lumineux (BAES ou LSC) doivent avoir un flux lumineux d'au moins de 45 lumens

Les câbles et les conducteurs doivent être de la catégorie C2 (du type résistant au feu).

3.4.9 Les moyens de secours et d'intervention

3.4.9.1 Les extincteurs

(Cf. Chapitre 1)

3.4.9.2 Les moyens hydrauliques d'extinction

(Cf. Chapitre 1)

3.4.9.3 Les systèmes d'extinction automatique

(Cf. Chapitre 1)

3.4.9.4 Le service de sécurité incendie

Composition et missions du service

Le service de sécurité incendie doit être assuré suivant le type, la catégorie et les caractéristiques des établissements :

- soit par des personnes désignées par le chef d'établissement et entraînées à la manœuvre des moyens de secours contre l'incendie et à l'évacuation du public ;
- soit par des agents de sécurité incendie ;
- soit par des sapeurs-pompiers d'un service public de secours et de lutte contre l'incendie.

Ce service est chargé de l'organisation générale de la sécurité dans l'établissement. Il a notamment pour missions :

- a) d'assurer la vacuité et la permanence des cheminements d'évacuation jusqu'à la voie publique ;
- b) d'assurer l'accès à tous les locaux communs ou recevant du public aux membres de la Protection Civile lors des visites ;
- c) d'organiser des rondes pour prévenir et détecter les risques d'incendie, y compris dans les locaux non occupés ;
- d) de faire appliquer les consignes en cas d'incendie ;
- e) de diriger les secours en attendant l'arrivée des sapeurs-pompiers, puis se mettre à la disposition du chef de détachement d'intervention des sapeurs-pompiers ;
- f) de veiller au bon fonctionnement de tout le matériel de protection contre l'incendie, d'en effectuer ou faire effectuer l'entretien (extincteurs, équipements hydrauliques, dispositifs d'alarme et de détection, de fermeture des portes, de désenfumage, d'éclairage de sécurité, groupes moteurs thermiques-générateurs, etc.) ;
- g) de tenir à jour un registre de sécurité.

Lorsque le service est assuré par des agents de sécurité incendie, l'effectif doit être de trois personnes au moins présentes simultanément, dont un chef d'équipe. Cet effectif doit être adapté à l'importance de l'établissement.

En outre, le chef d'équipe et un agent de sécurité incendie au moins ne doivent pas être distraits de leurs missions spécifiques.

Les autres agents de sécurité incendie peuvent être employés à des tâches de maintenance technique dans l'établissement. Ils doivent se trouver en liaison permanente avec le poste de sécurité et pouvoir être rassemblés dans les délais les plus brefs.

Le service de sécurité incendie, doit être placé, lorsque les dispositions particulières le prévoient, sous la direction d'un chef de service de sécurité incendie spécifiquement affecté à cette tâche.

Qualification du personnel de sécurité

L'instruction des personnes désignées pour assurer la sécurité contre l'incendie doit être conduite à l'initiative et sous la responsabilité du chef d'établissement.

Le chef du service de sécurité incendie, les chefs d'équipe et les agents de sécurité incendie doivent présenter toutes les garanties aux points de vue de l'aptitude physique et des connaissances techniques.

Service assuré par des sapeurs-pompiers

Les services de sécurité incendie assurés dans certains établissements par des sapeurs-pompiers doivent être inspectés par leurs officiers ou sous-officiers dans le but de veiller à la bonne exécution du service.

Poste de sécurité

Un poste de sécurité doit être mis à la disposition exclusive des personnels chargés de la sécurité incendie.

Ce poste, d'accès aisé et si possible au niveau d'arrivée des secours extérieurs, doit être, sauf cas particulier, relié au centre de secours des sapeurs-pompiers par un moyen de transmission rapide et sûr.

Lorsque le service est assuré par des agents de sécurité incendie, le poste doit être occupé en permanence par une personne au moins.

Le poste de sécurité doit notamment recevoir les alarmes restreintes transmises par postes téléphoniques, avertisseurs manuels, installations de détection et/ou d'extinction automatique. De plus, des commandes manuelles des dispositifs d'alarme, de désenfumage mécanique, de conditionnement, etc., doivent être installées à l'intérieur de celui-ci.

Le poste de sécurité et ses accès doivent être convenablement protégés contre un feu survenant dans l'établissement.

Exercices

Des exercices d'instruction du personnel doivent être organisés sous la responsabilité de l'exploitant. La date de ceux-ci doit être portée sur le registre de sécurité de l'établissement.

Présence de la direction

Pendant la présence du public, un représentant de la direction doit se trouver dans l'établissement pour prendre, éventuellement, les premières mesures de sécurité.

3.5 ERP 1^{er} groupe - Les dispositions particulières

3.5.1 Calcul d'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public		
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées	Effectif maximal défini par déclaration (ajouter 1 visiteur pour 3 résidents)		
L	Salles multimédia	Selon déclaration du maître d'ouvrage avec un minimum de 2 pers./ m ² de la surface totale		
	Salles d'audition, de conférences, de réunion	Nombre de places numérotées ou 1 personne/0,5 m linéaire.		
	Salles de quartier, salles réservées aux associations	Salles de quartier, salles réservées aux associations Rajouter 3 pers. /m ² pour les surfaces réservées aux spectateurs debouts, Salles de projection, de spectacles		
	Salles de projection, de spectacles	5 pers. /m pour file d'attente et promenoir et 1 pers. /m ² de la surface totale pour les salles de réunion sans spectacle.		
	Cabarets	4 pers. /3 m ² (déduction faite des estrades ou aménagements fixes)		
	Salles polyvalentes non classées type X	1 pers. /m ²		
M	Magasins de vente	<ul style="list-style-type: none"> • RDC : 2 pers. /m², S/sol et 1er étage : 1 pers. /m², 2e étage : 1 pers. /2 m². • Étage supérieur : 1 pers. /5 m² • La surface accessible au public est évaluée au tiers de celle des locaux sur déclaration du chef d'établissement ou forfaitairement • Magasins à faible fréquentation : 1 pers. /3 m² sur le tiers de la surface 		
N	Restaurants Bars	<ul style="list-style-type: none"> • Restauration assise : 1 pers. /m² • Restauration debout : 2 pers. /m² • File d'attente : 3 pers. /m² 		
O	Hôtels	• Suivant le nombre de personnes déclaré par chambre ou en absence de déclaration, 2 personnes par chambre		
P	Salles de danse, de jeux	4 pers./3 m ² (déduction faite des estrades ou aménagements fixes)		
	Salles de billard	4 personnes par billard + les spectateurs		
R	Établissements d'enseignement :	Effectif maximal défini par la déclaration contrôlée du chef d'établissement ou maître d'ouvrage avec capacité d'accueil maximale par niveau		
	• sans local à sommeil			
	• avec local à sommeil			
	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants			
S	Bibliothèques	Effectif maximal défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		
T	Halls et salles d'exposition	<ul style="list-style-type: none"> • Temporaire : 1 pers. /m² de la surface totale d'accès au public • Permanent, biens d'équipement volumineux (voitures, bateaux) : 1 pers. /9 m² 		
U	Établissements sanitaires • avec hébergement • sans hébergement	Malades : 1 personne/lit. Personnel : 1 personne/3 lits. Visiteurs : 5 pers. / lit. 8 personnes/poste de consultation ou d'exploration externe		
V	Établissements de culte	• 1 pers. /siège ou 1 pers. /0,50 m de banc • 2 pers. /m ² de la surface réservée aux fidèles		
W	Administrations, banques	Défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		
X	Établissements sportifs couverts		sans spectateur	avec spectateurs
		Omnisports	1 pers. /4 m ²	1 pers. /8 m ²
		Patinoire	2 pers. /3 m ²	1 pers. /10 m ²
		Polyvalente	1 pers. /m ²	1 pers. /m ²
		Piscine	1 pers. /m ²	1 pers. /5 m ²
	(1) Ajouter l'effectif des spectateurs en fonction du calcul des salles de spectacles type L			
Y	Musées	Effectif maximal défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		
CTS	Chapiteaux, tentes	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré		
EF	Etablissements flottants	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré		
GA	Gare aérienne	Dans les zones de stationnement (salle d'attente, buffet, bureau) : 1 pers. /m ²		
	Gare souterraine	Dans les emplacements où les personnes stationnent et transitent (salle de pas perdus, etc...) : 1 pers. /2 m ² suivant déclaration de l'exploitant		
OA	Hôtels, restaurants d'a	Suivant le nombre de personnes déclarées pouvant occuper les chambres ou en absence de déclaration : 2 personnes par chambre		
PA	Etablissements de plein air	Suivant déclaration du maître d'ouvrage		
REF	Refuge de montagne	Suivant le nombre de places de couchage		
SG	Structures gonflables	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré avec un maximum de 1 personne/m ²		

3.5.2 Conception des bâtiments

3.5.2.1 L'isolement des bâtiments

■ Type PS

L'intercommunication entre les parcs de stationnement et certains ERP (Type J, L, N, O, P, R, S, T, U et W) est régit par les règles de sécurité suivantes :

Pour tous ces établissements cités ci-dessus

Intercommunication avec un local ou établissement abritant une autre activité ou exploité par un tiers :

- les intercommunications éventuellement aménagées dans les murs ou parois sont réalisées par un sas d'une surface minimale de 3 m² avec une largeur d'au moins 0,90 m. Leurs parois ont le même degré de résistance au feu que les murs ou parois traversés. Le sas dispose de deux portes uniquement, situées aux extrémités du sas, PF 1/2 h, équipées chacune d'un ferme-porte et s'ouvrant toutes les deux vers l'intérieur. Lorsque ces sas sont susceptibles d'être empruntés par des personnes à mobilité réduite, leur surface minimale est de 5 m². La largeur de ces sas et celle des circulations les reliant aux places de stationnement réservées aux personnes à mobilité réduite sont d'au moins 1,50 m.

Un sas ne contient ni dépôt de matériel ni armoire ou tableau électrique.

Pour les établissements de type J, R, S, T, U et Y

Des dispositions complémentaires sont prévues :

- le parc de stationnement couvert est placé sous la même direction que l'établissement avec lequel il est en communication (pour les types R, U où il peut-être installé en sous-sol, et J) ;
- les dispositifs de franchissement reliant un parc de stationnement et un établissement situés à des niveaux différents peuvent comporter des escaliers, des ascenseurs, des escaliers mécaniques ou des trottoirs roulants (pour les types S, T et Y) ;
- les sas et les escaliers éventuels débouchant dans les parcs de stationnement ne sont pas considérés comme des dégagements normaux (pour les types S, T et Y).

3.5.2.2 La stabilité des structures au feu

■ Type PS

Les éléments porteurs d'un parc de stationnement couvert non surmonté par un autre bâtiment sont SF 1 h et les planchers intermédiaires CF 1 h dans les cas suivants :

- parc de stationnement couvert en superstructure disposant de deux niveaux au plus au-dessus du niveau de référence ;
- parc de stationnement couvert en infrastructure disposant de deux niveaux au plus ;
- parc de stationnement couvert mixte disposant de deux niveaux au plus.

Les éléments porteurs d'un parc sont SF 1 h 30 et les planchers intermédiaires CF 1 h 30 ou dans les autres cas.

3.5.2.3 L'accessibilité des bâtiments

■ Type PS

Le plancher du niveau le plus haut et celui du niveau le plus bas d'un parc de stationnement ne peuvent se situer à plus de 28 m du niveau de référence. Afin de permettre aux sapeurs-pompiers d'accéder rapidement à chaque niveau, les parcs disposant de plus de 7 niveaux en infrastructure doivent disposer d'au moins 1 ascenseur à dispositif d'appel prioritaire pompiers.

Chaque parc de stationnement est desservi, au niveau de référence, par au moins 1 voie utilisable en permanence par les engins des services publics de lutte contre l'incendie et de secours.

3.5.2.4 Les façades

■ Type PS

Dans le cas où le bâtiment comporte plus d'un niveau en superstructure, les façades du parc de stationnement satisfont à la règle suivante : $C + D > 0,80 \text{ m}$.

Toutefois, à l'exception des parties de façade situées au droit des planchers d'isolement avec un établissement abritant une autre activité ou exploité par un tiers, cette règle n'est pas exigée si le parc de stationnement est entièrement équipé d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur ou d'un système de détection incendie.

3.5.3 Le compartimentage

Suivant les types d'établissement, le cloisonnement traditionnel ne fait l'objet d'aucune restriction par type.

Tableau 3: Compartimentage par type

Type	Cloisonnement traditionnel	Secteurs	Compartiments
J	Autorisé uniquement dans les zones comportant des locaux à sommeil.	Dans une même zone, le cloisonnement traditionnel et le compartimentage ne peuvent cohabiter. Le compartimentage est autorisé uniquement dans les zones ne comportant pas de locaux à sommeil. $SC \leq 600 \text{ m}^2$	
L	Autorisé uniquement pour les salles de projection et de spectacle et les cabarets	Les salles d'audition, de conférences, de réunion ou à usages multiples peuvent opter pour les secteurs ou les compartiments. $SC \leq 1\,200 \text{ m}^2$	
M	Autorisé	×	×
N	Autorisé	Autorisés	×
O	Autorisé	Autorisés si les baies accessibles depuis les espaces libres ouvrent sur une circulation horizontale ouverte au public.	×
P	Autorisé	×	×
R	Autorisé	Autorisés, si : - $SC \leq 600 \text{ m}^2$. 1 compartiment par niveau si $SN \leq 600 \text{ m}^2$; - le compartimentage n'est pas applicable aux bâtiments ou parties de bâtiment contenant des locaux réservés au sommeil, des salles à vocation de recherche, des locaux à risques particuliers (sauf exceptions).	
S	Autorisé	Autorisés, si : - $SC \leq 1\,200 \text{ m}^2$. 1 compartiment par niveau si $SN \leq 800 \text{ m}^2$. - Les issues du compartiment ne sont pas distantes de plus de 30 m dans l'axe des circulations	
T	Autorisé	×	×
U	Tous les niveaux comportant des locaux à sommeil sont recoupés par une cloison CF 1 h, de façade à façade de façon à constituer au moins deux zones protégées, d'une capacité d'accueil de même ordre de grandeur, isolées entre elles.	×	Autorisés pour les espaces sans locaux à sommeil et avec locaux à sommeil disposant d'une surveillance humaine particulière et permanente. $SC \leq 1\,000 \text{ m}^2$. Pas de compartiments sur 2 niveaux. Les portes d'intercommunication à fermeture automatique asservie à une détection incendie.
W	Autorisé	Autorisés	Autorisés si $SC \leq 800 \text{ m}^2$.
X	Autorisé	Autorisés	Autorisés si $SC \leq 1\,600 \text{ m}^2$.
Y	Autorisé	Autorisé	Autorisé si : - $SC \leq 1\,200 \text{ m}^2$; - ses issues ne doivent pas être distantes de plus de 30 m mesurés dans l'axe des circulations. ; - 1 seul compartiment admis si $SN \leq 1\,200 \text{ m}^2$.

SC = Surface du compartiment.
SN = Surface du niveau.

■ Le type PS

Compartiments par niveaux

A l'exception des parcs de stationnement largement ventilés, chaque niveau est recoupé en compartiments inférieurs à 3 000 m². Cette valeur peut être portée à la surface du niveau sans dépasser 3 600 m². La surface d'un compartiment peut être portée à 6 000 m² lorsqu'il est équipé d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur.

Le compartimentage est réalisé par des parois CF 1 h, en cas de fonction porteuse, y compris pour les parties vitrées fixes qui y sont intégrées. Les éventuelles portes disposées dans ces parois sont PF 1 h avec ferme-porte. Lorsque le parc comporte des demi-niveaux, un dispositif de recouplement est requis tous les deux demi-niveaux.

Parc de stationnement à un ou plusieurs niveaux, ouvert en façades et remplissant simultanément les conditions suivantes :

- à chaque niveau, les surfaces d'ouverture dans les parois sont placées au moins dans deux façades opposées. Ces surfaces sont au moins égales à 50 % de la surface totale de ces façades. La hauteur prise en compte est la hauteur libre sous plafond ;
- la distance maximale entre les façades opposées et ouvertes à l'air libre est inférieure à 75 mètres ;
- à chaque niveau, les surfaces d'ouverture dans les parois correspondent au moins à 5 % de la surface de plancher d'un niveau] sont réputés être désenfumés naturellement quel que soit le nombre de leurs niveaux »

Baies de passage

Les baies de passage de véhicules situées dans ces parois sont munies de dispositifs d'obturation PF 1 h. Ces dispositifs sont à fermeture automatique et doublés d'une commande manuelle. Le système de commande à fermeture automatique est placé de part et d'autre du dispositif d'obturation.

Rampes d'accès

Aucun dispositif d'obturation n'est imposé pour les rampes d'accès qu'elles servent ou non au stationnement.

Boxes

Lorsque des boxes sont aménagés dans le parc, ils satisfont aux dispositions suivantes :

- ne servir qu'au remisage de véhicules ;
- ne pas comporter plus de deux emplacements de stationnement chacun ;
- leur cloisonnement latéral est réalisé par des parois pleines ou grillagées, en matériaux Mo ;
- les fermetures des boxes permettent une vision totale sur l'intérieur du box depuis l'allée de circulation ;
- ils ne compromettent pas le désenfumage du parc.

L'aménagement des boxes est interdit au niveau des places de stationnement au droit desquelles sont disposées des bouches de ventilation et de désenfumage.

3.5.4 Le désenfumage

■ Le type J

Domaine d'application

Les circulations horizontales communes desservant les niveaux recevant du public, quelle que soit leur longueur, y compris les circulations des compartiments délimitées par des cloisons toute hauteur, doivent être désenfumées mécaniquement, à l'exception des circulations horizontales communes des bâtiments comportant au plus un étage sur rez-de-chaussée et des halls d'entrée qui peuvent être désenfumés naturellement.

Zones comportant des locaux à sommeil et des petits locaux destinés aux activités des résidents

Dans les zones comportant des locaux à sommeil, des petits locaux destinés aux activités des résidents peuvent être ouverts sur les circulations horizontales communes si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- ces locaux sont classés à risques courants et d'une surface unitaire inférieure ou égale à 100 mètres carrés ;
- les éventuelles parois séparant ces locaux des circulations sont réalisées en matériaux de catégorie Mo ;
- ces locaux sont intégrés dans la zone de détection incendie et de désenfumage de la circulation horizontale commune de la zone concernée ;
- ces locaux sont désenfumés mécaniquement. Ils peuvent être désenfumés en naturel lorsque le désenfumage naturel des circulations horizontales communes est autorisé ;
- ces locaux ne comportent pas d'appareils fonctionnant au gaz ;
- ces locaux ne comportent pas d'appareils électriques dont la puissance unitaire est supérieure à 3,5 kW. Dans chaque zone, la puissance totale des appareils de ces petits locaux, cumulée à celle des appareils installés dans les aménagements cités au paragraphe 3 ci-avant, doit être inférieure à 20 kW.

Commandes du dispositif

Les commandes des dispositifs de désenfumage des locaux, halls, circulations horizontales communes et compartiments sont obligatoirement automatiques et asservies au système de détection incendie.

Groupe électrogène

Si l'établissement est doté d'un groupe électrogène, les ventilateurs de désenfumage doivent être réalimentés automatiquement par ce groupe en cas de défaillance de la source normale.

■ Le type L

Commandes du dispositif

Les commandes de systèmes de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

Les dépôts et des resserres

Les dépôts de service et les resserres doivent être désenfumés.

La cage de scène

Le désenfumage de la cage de scène doit être naturel. Le nombre minimal d'exutoires doit être de deux. Les sections doivent être sensiblement de même valeur. Les commandes de déclenchement du désenfumage doivent être manuelles.

■ Le type M

Dispositions générales

Les mails sont désenfumés comme des locaux de superficie supérieure à 1000 m². Les boutiques d'une superficie totale inférieure à 300 m², réserves d'approche comprises, et donnant sur un mail n'ont pas à être désenfumées. Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

Cas particulier des locaux établis sur plusieurs niveaux

Dans les magasins établis sur plusieurs niveaux mis en communication entre eux, les niveaux peuvent être considérés comme un volume unique d'une superficie de plus de 1 000 m². Les mails établis sur plusieurs niveaux présentant une communication entre eux sont divisés en cantons tous les 60 m au maximum. Chaque canton est désenfumé comme un volume unique de plus de 1 000 m². Dans tous les autres cas, chaque niveau est désenfumé mécaniquement. Toutefois, le niveau supérieur peut-être désenfumé naturellement.

Désenfumage des réserves

Les réserves sont désenfumées comme des locaux de moins de 1 000 m². Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques. De plus, ces commandes doivent s'intégrer dans le SSI de l'établissement.

■ **Le type N**

Commandes du dispositif

Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

■ **Le type O**

Locaux non désenfumés

Aucun désenfumage des circulations horizontales desservant des locaux réservés au sommeil n'est obligatoire dans l'un des cas suivants :

- *la distance à parcourir, depuis la porte d'une chambre (ou d'un appartement) pour rejoindre un escalier désenfumé (ou mis à l'abri des fumées), ne dépasse pas 10 mètres ;*
- *les locaux réservés au sommeil sont situés dans des bâtiments à un étage sur rez-de-chaussée au plus ; ils sont pourvus d'un ouvrant en façade.*

Les circulations desservant des locaux à sommeil

Dans les circulations horizontales encloisonnées desservant des locaux à sommeil, le désenfumage doit être asservi à la détection automatique d'incendie de la circulation concernée.

■ **Le type P**

Domaine d'application

Les salles de danse comportant des mezzanines ou des niveaux partiels ainsi que les salles situées en sous-sol doivent être désenfumées.

Les escaliers

Les escaliers encloisonnés desservant les sous-sols doivent être désenfumés ou mis à l'abri des fumées.

Les circulations horizontales

Les circulations horizontales encloisonnées de longueur supérieure ou égale à 5 m doivent être désenfumées.

Les locaux à risques particuliers

Le désenfumage des locaux à risques particuliers peut être imposé, s'ils comportent des risques d'incendie associés à un potentiel calorifique (ou fumigène important).

Commande automatique

Si l'établissement est équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A, le désenfumage doit être commandé automatiquement par la détection automatique incendie.

■ **Le type R**

Bâtiment comportant au plus un étage

Aucun désenfumage des circulations horizontales encloisonnées n'est imposé dans les bâtiments comportant au plus un étage sur rez-de-chaussée.

Bâtiment comportant plus d'un étage

Le désenfumage des bâtiments comportant plus d'un étage sur rez-de-chaussée et ne comportant pas de locaux réservés au sommeil peut être réalisé par le désenfumage de tous les locaux accessibles au public, quelle que soit leur superficie, à l'exception des sanitaires.

Circulations horizontales des sous-sols

Dans tous les cas, le désenfumage des circulations horizontales des sous-sols est exigible.

Locaux inférieurs à 300 m²

Le désenfumage des locaux de superficie inférieure à 300 m² peut être réalisé à partir des fenêtres.

Circulations horizontales des locaux à sommeil

Dans les bâtiments de plus d'un étage sur rez-de-chaussée comportant des locaux réservés au sommeil, le désenfumage de l'ensemble des circulations horizontales enclouées du bâtiment doit être réalisé.

Commande automatique

Dans le cas d'un bâtiment équipé d'un SSI de catégorie A, le désenfumage des circulations horizontales des bâtiments comprenant des locaux à sommeil doit être commandé automatiquement à partir d'une information délivrée par la détection incendie située dans ces circulations.

■ Le type S

Commande automatique

Dans le cas d'un établissement équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A, le désenfumage doit être commandé par la détection automatique d'incendie.

Locaux à risques particuliers

Les locaux à risques particuliers, dont le volume est supérieur à 1 000 m³ doivent être désenfumés dans les mêmes conditions que les locaux recevant du public.

Cas de plusieurs niveaux mis en communication

Les niveaux sont désenfumés comme un volume unique.

La réunion partielle de plusieurs niveaux pour former un volume unique est admise dans la limite de 3 niveaux (à l'exclusion du sous-sol) et si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- le niveau d'accès des secours est inclus dans ce volume ;
- soit le plafond de ce volume est en tous points à une hauteur supérieure à celle du plafond du niveau partiel le plus élevé ; soit les dispositions architecturales permettent d'assurer une hauteur libre de fumée d'au moins 2 m au niveau le plus élevé ;
- le volume est isolé des autres parties du bâtiment ;
- la surface de chaque niveau est inférieure à 50 % du niveau le plus grand ;
- aucun local à risques importants ne doit être en communication avec ce volume.

■ Le type T

Commande automatique

Dans le cas d'un établissement équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A, le désenfumage doit être commandé par la détection automatique d'incendie.

Locaux à risques particuliers

Les locaux à risques particuliers peuvent être désenfumés, s'ils comportent des risques d'incendie associés à un potentiel calorifique (ou fumigène) important.

■ Le type U

Désenfumage mécanique

Dans les niveaux comportant des locaux à sommeil, les circulations horizontales communes et les circulations (internes et encloisonnées de plancher à plancher) des compartiments, quelle que soit leur longueur, doivent obligatoirement être désenfumées mécaniquement.

Désenfumage naturel

Exceptionnellement celles des établissements d'un étage au plus sur rez-de-chaussée peuvent être désenfumées naturellement.

Les circulations horizontales

Dans les circulations horizontales encloisonnées des niveaux comportant des locaux à sommeil, le désenfumage doit être asservi à la détection automatique d'incendie de la zone sinistrée.

Les halls

Les halls utilisés pour l'évacuation du public doivent être désenfumés.

Groupe électrogène

Si l'établissement est doté d'un groupe électrogène, les ventilateurs de désenfumage doivent être réalimentés automatiquement par ce groupe, en cas de défaillance de la source normale.

Locaux particuliers

Les blocs opératoires (salles d'opérations, salles d'anesthésie, salles de réveil, locaux annexes) peuvent ne pas être désenfumés quelque que soit leur superficie. Toutefois, les circulations y menant doivent être désenfumées.

■ Le type V

Domaine d'application

Seules doivent être désenfumées :

- les salles, d'une superficie supérieure à 300 m², situées en sous-sol ;
- les salles, d'une superficie supérieure à 300 m² au rez-de-chaussée ou en étage, et dont la hauteur sous plafond est inférieure à 4 m.

Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

■ Le type W

Domaine d'application

Les locaux à risques particuliers d'un volume supérieur à 1 000 m³ doivent être désenfumés. Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

■ Le type X

Domaine d'application

Seules doivent être désenfumées :

- les salles polyvalentes à dominante sportive ;
- les salles à usage sportif ;
- d'une superficie supérieure à 300 m², situées en sous-sol ;
- d'une superficie supérieure à 300 m², situées au rez-de-chaussée ou en étage, et dont la hauteur sous plafond est inférieure à 4 m ;

- les zones de déshabillage ou de stockage de vêtements ainsi que les locaux de matériels, d'une superficie supérieure à 100 m², non ouverts sur une aire sportive. Le désenfumage des locaux de superficie inférieure à 300 m² peut être réalisé à partir des fenêtres.

Les commandes des systèmes de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

■ Le type Y

Cas de plusieurs niveaux en communication (niveaux partiels)

Ces niveaux sont désenfumés comme un volume unique.

■ Le type PS

Généralités

Les installations de désenfumage permettent l'évacuation des fumées et des gaz chauds en cas d'incendie. Les installations de désenfumage et de ventilation du parc peuvent être communes. Le désenfumage du parc peut être réalisé par tirage naturel ou mécanique. La mise en place d'un dispositif anti-intrusion tel qu'un grillage ou une grille, installé au droit des ouvertures d'un parc de stationnement largement ventilé ou des bouches de désenfumage pour les autres parcs, ne doit pas réduire l'efficacité du désenfumage.

Désenfumage naturel

Le désenfumage naturel est réalisé par des évacuations de fumées et des amenées d'air naturelles qui communiquent avec l'extérieur directement ou au moyen de conduits.

Le désenfumage naturel est utilisé uniquement dans les parcs de stationnement couverts comprenant un seul niveau, situé au niveau de référence, si les ouvertures d'amenées d'air en partie basse et d'évacuation des fumées en partie haute présentent une surface libre minimale de 12 décimètres carrés par véhicule pour chacune de ces deux fonctions.

Cette disposition est également admise pour le niveau situé immédiatement au-dessus et celui situé immédiatement au-dessous du niveau de référence de tout parc de stationnement couvert si la distance maximale entre les bouches d'amenées d'air et d'évacuation des fumées est inférieure à 75 mètres.

Désenfumage mécanique

Le désenfumage est réalisé mécaniquement dans les niveaux situés au-dessous du niveau de référence ainsi que dans les niveaux du parc en superstructure, à l'exception des cas prévus ci-dessus.

Le désenfumage mécanique s'effectue par compartiment et assure un débit d'extraction minimum correspondant à 900 m³/h, par véhicule et par compartiment. Cette valeur peut être réduite à 600 m³/h, par véhicule et par compartiment, si le compartiment est équipé d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur.

Les amenées d'air peuvent être naturelles ou mécaniques. Dans le cas d'amenées d'air mécaniques, le débit d'amenée d'air doit être de l'ordre de 0,75 fois le débit extrait avec une tolérance de plus ou moins 10 %.

La mise en fonctionnement du désenfumage mécanique d'un compartiment entraîne la mise à l'arrêt de la ventilation mécanique du parc. Cette mesure n'empêche pas la mise en fonctionnement du désenfumage dans d'autres compartiments au moyen des commandes manuelles prioritaires.

Dispositions techniques

a. Bouches de désenfumage naturel et mécanique

Les bouches de désenfumage sont disposées afin de permettre un balayage satisfaisant et d'obtenir le débit escompté.

Les bouches d'amenée d'air se situent en partie basse du compartiment à désenfumer ; ces amenées d'air sont réalisées soit par des ouvertures en façade soit par des conduits.

Les bouches d'extraction sont installées en position haute dans le volume à désenfumer. Elles sont interdites dans les rampes intérieures du parc.

b. Conduits de désenfumage naturel

Les conduits de désenfumage naturel répondent aux dispositions suivantes :

- leur section est au moins égale à la surface libre des bouches qu'ils desservent par niveau ;
- le rapport de la plus grande à la plus petite dimension de la section des conduits et des bouches est inférieur ou égal à 2.

Ces dispositions s'appliquent aussi aux conduits des amenées d'air naturel d'un système de désenfumage mécanique.

Dans ce dernier cas, les ouvertures d'amenées d'air sont d'une surface minimale de 9 décimètres carrés par véhicule lorsque le débit d'extraction exigé est de 900 mètres cubes par heure et d'une surface minimale de 6 décimètres carrés par véhicule lorsque le débit d'extraction exigé est de 600 m³/h.

Les conduits verticaux d'évacuation ne comportent pas plus de deux dévoiements. L'angle avec la verticale de ces dévoiements n'excède pas 20 degrés.

La longueur des raccords horizontaux d'étage des conduits d'évacuation, dits traînasses, n'excède pas 2 m, sauf si l'efficacité du désenfumage est démontrée.

Ces dispositions s'appliquent aussi aux conduits des amenées d'air naturel d'un système de désenfumage mécanique.

Dans ce dernier cas, les ouvertures d'amenées d'air sont d'une surface minimale de 9 décimètres carrés par véhicule lorsque le débit d'extraction exigé est de 900 m³/h et d'une surface minimale de 6 décimètres carrés par véhicule lorsque le débit d'extraction exigé est de 600 m³/h.

c. Conduits de désenfumage naturel et mécanique

Les conduits de désenfumage sont réalisés en matériaux de catégorie MO et sont SF 1/4 h.

Dans la traversée du parc, les conduits de désenfumage ainsi que leurs trappes et portes de visite sont CF 1/2 h, sauf dans le compartiment desservi. S'ils traversent d'autres locaux, ils sont du même degré CF que les parois traversées.

Les conduits de désenfumage du parc sont indépendants par niveau et par compartiment tant pour l'arrivée d'air frais que pour l'évacuation des fumées. Ils peuvent déboucher dans un système collecteur dans le cas d'une extraction mécanique, à condition que la hauteur de recouvrement corresponde au moins à la hauteur d'un niveau.

Le débouché des exutoires et des conduits d'évacuation des fumées se trouve en dehors des parties de toiture pour lesquelles une protection particulière est demandée.

Le débouché des conduits d'évacuation des fumées des parcs de stationnement d'une capacité inférieure ou égale à cent véhicules peut être installé en façade s'il n'existe aucune baie établie à moins de 8 mètres au-dessus d'eux ou à leur aplomb, ni dans une zone de 4 mètres de part et d'autre. Il en est de même pour le débouché des conduits d'évacuation d'air naturel communiquant directement avec l'extérieur.

d. Ventilateurs de désenfumage

Les ventilateurs d'extraction assurent leur fonction pendant 2 h à 400 °C ou sont classés. Ces exigences peuvent être réduites à 200 °C pendant deux heures si le compartiment est équipé d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur.

Chaque ventilateur est alimenté par un circuit qui lui est propre.

Pour éviter que les effets d'un sinistre n'affectent leur fonctionnement, les ventilateurs d'extraction, y compris leurs moteurs, sont éloignés de tout véhicule en stationnement par un espace vide minimal de 3 m. Lorsque cette distance ne peut être directement respectée, la mise en place d'un élément constructif répondant aux dispositions ci-dessous est considérée comme satisfaisante :

- *il est réalisé en matériaux incombustibles et PF de degré égal au degré CF du plancher haut du niveau correspondant avec un maximum de 1 h, en cas de fonction porteuse;*
- *la distance de 3 m prévue ci-dessus est vérifiée en le contournant, quel que soit le plan choisi.*

e. Dispositifs de commandes manuelles

Dans les parcs d'une capacité inférieure ou égale à 1 000 véhicules ainsi que dans ceux d'une capacité supérieure à 1 000 véhicules équipés d'un système généralisé d'extinction automatique du type sprinkleur, un dispositif de commandes manuelles regroupées, prioritaires et sélectives par compartiment, suffisamment renseignées pour permettre l'arrêt et la remise en marche des ventilateurs, est installé au niveau de référence, à proximité de chaque accès des véhicules. Dans tous les cas, le dispositif de commandes manuelles est signalé de façon parfaitement repérable de jour comme de nuit.

Dans le cas d'un parc disposant de plusieurs dispositifs de commandes manuelles regroupées, l'utilisation d'un de ces dispositifs entraîne l'inhibition des autres.

Pour les autres parcs, les commandes de désenfumage sont regroupées à l'intérieur du poste de sécurité.

3.5.5 Les issues et les dégagements

■ Type J

Circulations horizontales communes

Les circulations horizontales des parties communes des niveaux recevant du public doivent avoir deux unités de passage au moins.

Distance maximale à parcourir

la distance maximale, mesurée suivant l'axe des circulations, que le public doit parcourir, à partir d'un point quelconque d'un local jusqu'à l'accès à un escalier, ne doit pas excéder 40 m ou 30 m si on se trouve dans une partie du bâtiment formant cul-de-sac.

Portes de recoupement

Dans les niveaux recevant du public, les éventuelles portes de recoupement des circulations horizontales communes doivent être à fermeture automatique et quel que soit le nombre de niveaux du bâtiment, la fermeture simultanée de ces portes peut s'effectuer uniquement dans la zone sinistrée. La fermeture de ces portes doit être asservie à la détection automatique d'incendie.

il n'est pas nécessaire d'installer un oculus sur les portes en va-et-vient à fermeture automatique.

Escaliers

Chaque niveau recevant du public doit être desservi par au moins un escalier de 2 UP.

La largeur des escaliers accessoires est portée à 0,90 m.

L'implantation du ou des escaliers doit être telle que le public puisse, à chaque niveau, accéder à un escalier sans transit par la zone sinistrée.

Une porte d'une seule unité de passage est admise pour l'accès aux escaliers comportant 2 UP.

Les portes des escaliers peuvent être à fermeture automatique. Dans ce cas, par bâtiment, la fermeture de ces portes doit être asservie à la détection incendie.

Verrouillage des portes

La fermeture à clé des portes de chambre ou appartement est admise dans la mesure où chaque personne affectée à la surveillance de l'établissement est dotée d'une clé permettant l'ouverture de toutes ces portes.

Dans ces établissements, des clés de ce type, en nombre suffisant, doivent pouvoir être mises à la disposition des services de secours en cas d'incendie.

■ **Type L**

Pour des raisons de visibilité, le sol des salles accessibles au public n'est pas horizontal, son point le plus bas peut être situé à 6,50m au plus en dessous du niveau moyen des seuils extérieurs.

■ **Type M**

libre service avec ou sans chariot

Dans les établissements de ce type, le passage entre caisses peut compter dans les dégagements normaux s'ils sont rectilignes et s'ils ont une largeur d'au moins 0,60 m.

S'ils ne comptent pas dans les dégagements normaux, leur largeur peut n'avoir que 0,45 m sur une longueur maximale de 2,5 m.

Si les caisses sont groupées, les groupes de caisses ne peuvent avoir une largeur supérieure à celle d'un groupe de dix caisses.

Des dégagements rectilignes de deux unités de passage sont aménagés dans les conditions suivantes :

- *groupe de moins de dix caisses : un dégagement à l'une de ses extrémités de préférence du côté opposé à l'accès du public ;*
- *groupe de dix caisses : un dégagement à chacune de ses extrémités ;*
- *groupe de plus de dix caisses : un dégagement à chacune de ses extrémités et un ou des dégagements intermédiaires judicieusement répartis.*

Ces dégagements de deux unités de passage peuvent être aménagés comme passage entre caisses praticables aux handicapés prévus dans les conditions ci-après.

Chaque groupe de caisse doit comporter un ou plusieurs passages rectilignes de 0,90 m de large, praticables aux handicapés :

- *de 1 à 20 caisses : un passage ;*
- *de 21 à 40 caisses : un passage supplémentaire ;*
- *au dessus de 40 caisses : un passage supplémentaire par groupe de 20 caisses.*

Ces circulations doivent être signalées par un **pictogramme** normalisé.

Chariots

L'emploi de chariots est admis sous réserve que leur largeur soit inférieur à 0,60 m. Leur stockage, avant et après utilisation, doit se faire sur des emplacements réservés et matérialisés où ils doivent ni diminuer la largeur des dégagements ni gêner l'évacuation.

circulations intérieures

Les circulations principales doivent être aménagées de manière que le public puisse toujours joindre facilement 2 sorties.

visibilité des signalisations

En aucun cas les panneaux de décoration, de publicité ne doivent diminuer la visibilité des panneaux de signalisation des sorties et sorties de secours.

■ **Type O**

- *circulations horizontales reliant les escaliers entre eux, les escaliers aux sorties et les sorties entre elles : 2 UP ;*
- *dégagements accessoires peuvent être communs avec ceux des tiers ;*
- *distance maxi à parcourir à partir de la porte de la chambre pour atteindre un escalier : 40 m ;*
- *pas de protection de l'escalier :*
 - *si 1 seul étage sur rez-de-chaussée,*
 - *si escalier monumental prenant naissance dans le hall d'entrée et ne desservant qu'un seul étage,*
 - *si moins de 100 personnes à l'étage dans les 2 cas ci-dessus.*

■ **Type P**

Dégagements accessoires

Seuls les dégagements accessoires peuvent être communs avec ceux des locaux occupés par des tiers.

Circulations dans les salles

Les tables et les sièges doivent être disposés de manière à ménager des chemins de circulation libres en permanence.

Les circulations secondaires peuvent avoir une largeur minimale d'une unité de passage ; cette largeur est prise en position d'occupation des sièges.

Régie

L'emplacement de la régie ne doit pas constituer une gêne pour la circulation du public ; si elle est installée dans la salle, elle doit être distante de 1 m au moins (en tous sens des dégagements).

La régie doit être séparée du public :

- *soit par une paroi (ou une cloison-écran) s'élevant à 2 m au-dessus du plancher accessible au public ;*
- *soit par une zone libre matérialisée de 1 m au moins.*

■ **Type R**

Largeur des dégagements

Pour les dégagements de 3 UP et plus la largeur type de l'unité de passage est ramenée à 0,50 m dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire.

Escaliers

- *distance à parcourir pour atteindre un escalier : 40 m (30 m dans les parties en cul-de-sac) ;*
- *absence de protection des escaliers si aucun local réservé au sommeil n'est aménagé :*
 - *dans un bâtiment R + 1 ayant moins de 150 personnes à l'étage,*
 - *pour un seul escalier supplémentaire dans un bâtiment R + 2.*

■ Type U

Rappel : des principes fondamentaux de sécurité

- évacuation partielle (au même niveau si hospitalisation) ;
- création de zones protégées (si hospitalisation) ;
- renforcement du cloisonnement résistant au feu ;
- renforcement de la réaction au feu des matériaux d'aménagement ;
- désenfumage des circulations ;
- large emploi de la détection ;
- poursuite des soins aux autres niveaux ;
- tous les escaliers sont protégés.

Circulations horizontales

Les circulations reliant les escaliers entre eux, les escaliers aux sorties et les sorties entre elles doivent avoir deux unités de passage au moins.

Escaliers

Les escaliers desservant des locaux où sont traités des malades ne pouvant se déplacer par leurs propres moyens doivent avoir une largeur minimale de deux unités de passage.

Cette disposition s'applique à tous les escaliers.

Une porte d'une seule unité de passage est admise pour l'accès aux escaliers comportant deux unités de passage.

Cette atténuation a été admise, compte tenu du fait qu'une partie seulement du flux dans la zone sinistrée s'évacue par les escaliers (personnes valides), les autres personnes étant translattées horizontalement au niveau sinistré.

Distance maximale à parcourir

la distance maximale, mesurée suivant l'axe des circulations, que le public doit parcourir, à partir d'un point quelconque d'un local jusqu'à l'accès à un escalier, ne doit pas excéder 40 m ou 30 m si on se trouve dans une partie du bâtiment formant cul-de-sac.

Portes de recoupement

La fermeture simultanée des portes à fermeture automatique de recoupement des circulations horizontales doit s'effectuer au niveau sinistré et être asservie à des dispositifs de détection automatique d'incendie sensibles aux fumées et aux gaz de combustion, quel que soit le nombre de niveaux.

Les portes de recoupement des circulations horizontales doivent être à va-et-vient. il n'est pas nécessaire d'installer d'oculus dans les portes en va-et-vient maintenues ouvertes en permanence.

Verrouillage des portes

Dans les hôpitaux ou les services psychiatriques, dans les maternités et dans les établissements réservés aux enfants et aux adolescents, les locaux ou unités de soins peuvent être maintenus exceptionnellement fermés, sous réserve d'être placés chacun en permanence sous la surveillance d'un préposé à leur ouverture. Dans ce cas, il est interdit de munir ces portes de clés sous verre dormant ou de crémones. Les personnels soignants doivent être dotés des clés correspondantes.

■ Type PS

3.5.5.1 Dégagements

Les dégagements dans les parcs de stationnement couverts font l'objet de recommandations très précises. Elles concernent notamment les communications intérieures, les escaliers et les sorties.

Distance à parcourir

A chaque niveau, la distance à parcourir par les usagers pour atteindre un escalier ou une sortie en dehors des zones de stationnement ne dépasse pas :

- 40 m si les usagers se situent entre 2 escaliers ou sorties opposés au moins ;
- 25 m dans les autres cas.

Toutefois, lorsqu'une partie du parc en cul-de-sac ne dépassant pas 25 m débouche sur une circulation menant à 2 escaliers ou sorties opposés au moins, alors, la distance totale pour atteindre un escalier ne doit pas dépasser 40 m.

Les distances de 25 et 40 m peuvent être portées respectivement à 30 et 50 m pour les parcs de stationnement largement ventilés.

Les distances sont mesurées dans l'axe des circulations des véhicules depuis l'axe de la place la plus éloignée jusqu'à la porte de l'escalier ou celle du sas correspondant ou de la porte de sortie la plus proche.

Les escaliers

Il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations assurant un cheminement vers les escaliers ou les sorties.

Les escaliers sont à volées droites lorsqu'ils desservent plus de 4 niveaux.

a. Largeur minimale

Les escaliers, leurs accès et les sas correspondants ont une largeur d'au moins 0,90 m et sont maintenus dégagés en permanence.

b. Cloisonnement des escaliers

Le volume d'enclouement des escaliers desservant les sous-sols n'est pas en communication directe avec le volume d'enclouement des escaliers desservant les étages.

Dans le cas des escaliers encloués, les parois les séparant du reste du parc sont :

- CF 1 h, en cas de fonction porteuse, dans le cas général ;
- CF 1/2 h, en cas de fonction porteuse, si le parc ne comporte qu'un niveau sur rez-de-chaussée.

c. Escalier à l'air libre

Les escaliers peuvent être soit encloués, soit à l'air libre.

Les escaliers à l'air libre disposent d'au moins une façade ouverte sur l'extérieur, comportant sur toute sa longueur des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi. Les autres parois répondent aux conditions ci-dessus.

Les escaliers sont réalisés en matériaux MO.

d. Accessibilité des escaliers

A l'intérieur du parc, un accès aux escaliers s'effectue selon le cas, suivant les dispositions suivantes :

- si l'escalier est à l'air libre ou lorsqu'il débouche directement sur l'extérieur ou dans un hall à l'air libre, par une porte PF 1/2 h équipée d'un ferme-porte et s'ouvrant dans le sens de la sortie en venant du parc ;
- dans les autres cas, par un sas d'une surface minimale de 3 m² isolé dans les conditions précisées au paragraphe [Cloisonnement des escaliers] ci-dessus et disposant de portes s'ouvrant vers l'intérieur, PF 1/2 h et équipées de ferme-porte. La distance entre la porte d'accès au sas en venant du parc et la porte d'accès à l'escalier est inférieure à 10 m. Un sas peut toutefois être commun à deux compartiments au plus, contigus et installés au même niveau. Il ne contient ni dépôt de matériel ou de matériau, ni armoire ou tableau électrique.

Sortie

Si, au niveau de la sortie, des escaliers du parc aboutissent dans une même allée de circulation réservée aux piétons, cette dernière est d'une largeur égale à autant d'unités de passage qu'il y a d'escaliers y aboutissant avec une largeur d'au moins 0,90 m. Cette allée commune réservée aux piétons comporte au moins 2 sorties judicieusement réparties et disposées de manière à éviter les culs-de-sac. Elle est isolée du reste du parc dans les conditions précisées au paragraphe [Cloisonnement des escaliers] ci-dessus.

a. Portes et franchissement

Si les escaliers aboutissent à une porte donnant à l'air libre, cette porte doit comporter une ouverture d'une surface minimale de 30 décimètres carrés en partie haute.

Les portes ou dispositifs de franchissement à l'usage des piétons pour sortir du parc de stationnement sont ouvrables par une seule manœuvre simple depuis l'intérieur du parc.

Conditions de verrouillage des portes

Toutefois, le verrouillage de ces portes ou dispositifs de franchissement à l'usage des piétons peut être autorisé après avis favorable de la protection civile sous réserve du respect des mesures énoncées ci-après :

- chaque porte est équipée d'un dispositif de verrouillage électromagnétique;
- les portes ainsi équipées peuvent être commandées soit par un dispositif de commande manuelle (boîtier à bris de glace, par exemple) à fonction d'interrupteur intercalé sur la ligne de télécommande et situé près de la porte, soit par un dispositif de contrôle d'issues de secours, sans durée de temporisation.

Signalisation

Les portes ne servant pas à l'évacuation du public doivent porter la mention sans issue de manière apparente ou la désignation de l'affectation du local.

b. Cas particuliers

Dans les parcs de capacité inférieure ou égale à 100 véhicules ou ceux ne comportant qu'un seul niveau situé immédiatement au-dessus ou au-dessous du niveau de référence, et lorsque la rampe dispose d'une sortie spécifique pour les piétons depuis le parc, un trottoir d'au moins 0,90 m de largeur, aménagé le long de la rampe utilisée par les véhicules, peut remplacer un escalier et un seul lorsque plusieurs sont exigibles.

3.5.5.2 Eclairage de sécurité

■ Type PS

Tout parc de stationnement comporte un éclairage de sécurité limité à la fonction d'évacuation.

Les signaux blancs sur fond vert sont réservés au balisage des dégagements. L'éclairage d'évacuation est constitué par des foyers lumineux de sécurité répartis en une nappe haute et en une nappe basse, le long des allées de circulation des piétons. Chaque foyer restitue un flux lumineux de 45 lumens pendant une durée minimale d'une heure.

Les foyers placés en partie basse sont situés au plus à 0,50 m du sol et permettent le repérage des cheminements à suivre pour évacuer le compartiment. La distance entre deux foyers lumineux situés dans la nappe haute ou dans la nappe basse n'excède pas 15 m.

Les foyers lumineux en partie basse peuvent être encastrés dans le sol sous réserve de présenter les caractéristiques de résistance mécanique requises. S'ils sont encastrés dans le sol et à diode électroluminescente, leur flux lumineux produit pendant au moins une heure une intensité lumineuse minimale de 7 candelas sur un angle de 15 degrés de part et d'autre de l'axe du cheminement. Les couleurs des diodes ne doivent pas prêter à confusion en cas d'évacuation.

3.5.6 La détection

■ Type J

Un système de sécurité incendie de catégorie A doit être installé dans tous les établissements. Des détecteurs automatiques d'incendie, appropriés aux risques, doivent être installés dans l'ensemble de l'établissement, à l'exception des escaliers et des sanitaires. Les détecteurs situés à l'intérieur des chambres ou appartements devront comporter un indicateur d'action situé de façon visible dans la circulation horizontale commune.

Les chambres et appartements

La détection automatique incendie des chambres, des appartements ou des locaux doit mettre en œuvre :

- *l'alarme générale sélective ;*
- *les dispositifs actionnés de sécurité de la fonction compartimentage des la zone sinistrée ;*
- *pour l'ensemble de la zone d'alarme, le déverrouillage de la totalité des portes ;*
- *le non-arrêt des cabines d'ascenseurs dans la zone sinistrée ;*
- *le cas échéant, le désenfumage du local sinistré.*

Les circulations horizontales, compartiments et certains locaux

La détection incendie des locaux à sommeil, petits locaux destinés aux activités des résidents, des circulations horizontales et des compartiments doit mettre en œuvre :

- *le désenfumage des la zone sinistrée ;*
- *la fermeture de l'ensemble des portes des escaliers du bâtiment.*

Les combles

La détection incendie des combles doit mettre en œuvre :

- *l'alarme générale sélective du bâtiment ;*
- *les éventuels asservissements liés à ces combles ;*
- *pour l'ensemble du bâtiment, le déverrouillage de la totalité des portes ;*
- *la fermeture de l'ensemble des portes des escaliers du bâtiment.*

■ Type L

Catégorie de SSI

Les établissements de 1^{re} catégorie pouvant recevoir plus de 3 000 personnes doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie A. Les autres établissements de 1^{re} catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité C, D ou E. Les établissements de 2^e catégorie comportant une (ou plusieurs) salle(s) polyvalente(s) doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie E. Dans certains établissements ou dans certains locaux présentant des caractéristiques particulières, un système de détection automatique d'incendie peut-être imposé, après avis de la Protection Civile.

Système d'alarme

Les établissements de 1^{re} catégorie pouvant recevoir plus de 3 000 personnes doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 2 b. Les établissements de 2^e catégorie comportant une (ou plusieurs) salle(s) polyvalente(s) doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 3. Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 4. Dans le cas d'un équipement d'alarme du type 1 (système de sécurité incendie de catégorie A) ou dans les établissements équipés d'une sonorisation, l'alarme générale doit être interrompue par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. Dans ce dernier cas, les équipements nécessaires à la diffusion de ce message doivent également être alimentés au moyen d'une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à sa norme.

En outre, le fonctionnement de l'alarme générale doit être précédé automatiquement :

- *de l'arrêt du programme en cours ;*

- de la mise en fonctionnement de l'éclairage normal des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation.

■ Type M

Catégorie de SSI

Les établissements de 1^{re} catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie B. Les établissements de 2^e catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie C, D ou E. Dans certains établissements, un système de sécurité de catégorie A peut être exigé par la protection civile ;

- soit dans les établissements situés dans les zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;
- soit dans les établissements implantés dans les ensembles immobiliers complexes ;
- soit dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée.

Alarme générale

Les établissements de 1^{re} catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 2a. Les établissements de 2^e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 2b. Les établissements de 3^e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 3. Les établissements de 4^e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 4. Dans les centres commerciaux, des déclencheurs manuels et des diffuseurs doivent être installés dans le mail et dans toutes les exploitations dont la surface accessible au public est supérieure à 300 m². S'il existe un système de sonorisation, ce dernier doit permettre une diffusion phonique de l'alarme. En tout état de cause, un tel système doit exister dans les établissements de 1^{re} catégorie.

■ Type O

Dans les circulations horizontales enclouonnées desservant des locaux à sommeil, le désenfumage doit être asservi à la détection automatique incendie.

■ Type P

Si l'établissement est équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A, le désenfumage doit être commandé automatiquement par la détection automatique incendie.

Catégorie de SSI

Les établissements de 1^{re} catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie A.

Les établissements de 2^e catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie B. Les établissements de 3^e catégorie, ainsi que les établissements de danse de 4^e catégorie installés en sous-sol, doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie C, D ou E comportant un équipement d'alarme de type 2 b.

Les autres établissements de danse doivent posséder un équipement d'alarme de type 3.

Les autres établissements de jeux doivent posséder un équipement d'alarme du type 4.

Les détecteurs automatiques incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie, inclus dans le système de sécurité de catégorie A, doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- ils sont insensibles aux effets d'ambiance et adaptés aux conditions particulières d'exploitation ;
- ils sont tous installés dans tous les locaux et les dégagements accessibles au public ainsi que dans les locaux à risques importants.

Les équipements d'alarme

Dans le cas d'équipement d'alarme de type 1, 2 ou 3, l'alarme générale doit être interrompue par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. Dans ce dernier cas,

les équipements nécessaires à la diffusion de ce message doivent également être alimentés au moyen d'une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à sa norme.

■ Type R

Dans le cas d'un bâtiment équipé d'un SSI de catégorie A, le désenfumage des circulations horizontales des bâtiments comprenant des locaux à sommeil doit être commandé automatiquement à partir d'une information délivrée par la détection incendie située dans ces circulations.

■ Type S

Les établissements de 1^{re} catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie A.

Les établissements de 2^e catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie B.

Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 2 b.

Dans le cas d'un système de sécurité incendie de catégorie A, la détection automatique d'incendie n'est exigée que :

- dans les locaux à risques particuliers [*] ;
- dans les magasins dits ouverts ou en libre accès.

[*] : Locaux à risques importants :

- les ateliers de reliure et de restauration ;
- les magasins de conservation de documents ;
- les locaux d'archives ;
- les locaux d'emballage et de manipulation de déchets ;
- les locaux de stockage et de manipulation de matières dangereuses.

Locaux à risques moyens :

- les réserves de proximité d'un volume inférieur à 300 m³.

Toutefois les magasins dits ouverts ou en libre accès sont assimilés à des locaux à risques courants.

■ Type T

Catégorie de SSI

Les établissements de 1^{re} catégorie pour lesquels un service de sécurité incendie est exigé, doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie B.

Les autres établissements de 1^{re} catégorie et de 2^e catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie C, D ou E comportant un équipement d'alarme de type 2 b. Les établissements de 3^e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 3. Les établissements de 4^e catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme de type 4. Dans certains établissements, un système de sécurité de catégorie A peut être exigé, après avis motivé de la Protection Civile.

Désenfumage

Dans le cas d'un bâtiment équipé d'un SSI de catégorie A, le désenfumage doit être commandé par la détection incendie située dans ces circulations.

Système de sonorisation

S'il existe un système de sonorisation, l'alarme générale doit être interrompue par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. Dans ce dernier cas, les équipements nécessaires à la diffusion de ce message doivent également être alimentés au moyen d'une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à sa norme. En tout état de cause, un tel système doit exister dans les établissements de 1^{re} catégorie.

■ Type U

Un système de sécurité incendie de catégorie A doit être installé dans tous les établissements abritant des locaux à sommeil

Les détecteurs automatiques d'incendie

Ils sont appropriés aux risques, doivent être installés dans l'ensemble de l'établissement, à l'exception des escaliers et des sanitaires.

Les locaux

La détection automatique des locaux doit mettre en œuvre automatiquement :

- *la diffusion de l'alarme générale sélective et le déverrouillage éventuel des portes ;*
- *l'ensemble des DAS de compartimentage de la zone protégée ;*
- *le non-arrêt des cabines d'ascenseurs implantés dans la zone sinistrée ;*
- *le désenfumage éventuel du local sinistré.*

Elle ne doit pas commander le désenfumage des circulations horizontales.

Les locaux à sommeil

Les détecteurs situés à l'intérieur des locaux à sommeil, à l'exception de ceux se trouvant au sein des espaces définis ci-après (*), devront comporter un indicateur d'action situé de façon visible dans la circulation horizontale les desservant.

(*)

-Espaces sans locaux à sommeil

-Espaces avec locaux à sommeil disposant d'une surveillance humaine particulière et permanente

-Les blocs opératoires (salles d'opérations, salles d'anesthésie, salles de réveil, locaux annexes)

-Les espaces nécessitant une surveillance particulière et permanente (exemples : réanimation, soins intensifs, dialyse, brûlés).

Les circulations horizontales

La détection incendie des circulations horizontales doit mettre en œuvre, automatiquement :

- *la diffusion de l'alarme générale sélective et le déverrouillage éventuel des portes ;*
- *l'ensemble des DAS de compartimentage de la zone protégée ;*
- *le non-arrêt des cabines d'ascenseurs implantés dans la zone sinistrée ;*
- *le désenfumage, au minimum, de la circulation de la zone protégée.*

Les combles

La détection incendie des combles et des circulations des niveaux ne recevant pas de public doit mettre en œuvre, automatiquement, la diffusion de l'alarme générale sélective.

Regroupement de bâtiments et centralisation

Lorsqu'un site regroupe plusieurs bâtiments constituant des établissements indépendants, l'exploitation des différents SSI, dans un poste de sécurité unique est admise.

Dans ce cas, la centralisation est réalisée de l'une des deux manières suivantes :

- *l'équipement d'alarme est unique et commun pour tous les bâtiments ; il doit utiliser la technologie du type la plus sévère ;*
- *les équipements de contrôle et de signalisation et les CMSI éventuels sont disposés de façon dissociée par bâtiment et sont clairement identifiés.*

Unité d'aide à l'exploitation

Une UAE est installée avec des tableaux normalisés de report de signalisation des SDI et des CMSI dans les établissements recevant plus de 2 500 personnes. Celle-ci doit être alimentée par la source de sécurité.

■ Type PS

Chaque parc dispose d'un équipement d'alarme sonore et visuelle perceptible de tout point des compartiments et des circulations.

Équipement d'alarme

L'équipement d'alarme est :

- *de type 1 dans les parcs de plus de 1 000 véhicules autres que les parcs de stationnement largement ventilés ;*
- *de type 3 dans les autres cas, y compris les parcs de stationnement largement ventilés, ainsi que dans les parcs d'une capacité supérieure à 1 000 places dotés d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur.*

Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels sont disposés, à chaque niveau, dans les circulations à proximité immédiate de chaque escalier et, au rez-de-chaussée, à proximité des sorties. Ils sont placés à une hauteur maximale de 1,30 m au-dessus du niveau du sol et ne sont pas dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne présentent pas une saillie supérieure à 0,10 m.

Alarme générale

Le déclenchement de l'alarme générale doit entraîner :

- *la décondamnation des issues verrouillées dans l'ensemble du parc ;*
- *l'affichage à l'entrée des véhicules de l'interdiction d'accès ;*
- *la diffusion d'un message préenregistré lorsque le parc dispose d'un équipement de sonorisation.*

Cas particuliers

Dans les parcs d'une capacité inférieure ou égale à 1 000 véhicules, les dispositifs concourant au compartimentage sont asservis à des détecteurs autonomes déclencheurs ou à un système de détection automatique d'incendie ;

Les parcs d'une capacité supérieure à 1 000 véhicules, autres que les parcs de stationnement largement ventilés et les parties situées en toiture-terrasse, sont dotés d'un système de détection incendie.

Ce système de détection est raccordé au poste de sécurité du parc.

Détecteurs

Les détecteurs sont judicieusement répartis dans les volumes du parc et dans les locaux techniques et dans les activités annexes. Leur sensibilisation entraîne :

- *le déclenchement de l'alarme restreinte au poste de sécurité ;*
- *la mise en position de sécurité des dispositifs concourant au compartimentage dans le compartiment sinistré ;*
- *la mise en fonctionnement du désenfumage dans le compartiment ou le local concerné ;*
- *le déclenchement de l'alarme générale dans l'ensemble du parc. Une temporisation de 5 minutes maximum n'est admise que si le parc dispose, pendant la présence du public, d'un personnel formé pour exploiter directement l'alarme restreinte ;*
- *l'ouverture des barrières de péage asservie au déclenchement de l'alarme générale ;*

Si l'ensemble du parc est doté d'un système d'extinction automatique du type sprinkleur, la détection automatique d'incendie généralisée n'est pas imposée. Le compartimentage est réalisé à

partir de détecteurs autonomes déclencheurs ; les commandes de désenfumage sont positionnées à proximité des accès.

Liaison téléphonique

Une liaison téléphonique par téléphone urbain permettant d'alerter les services de secours est installée dans le poste de sécurité s'il existe ou, le cas échéant et en l'absence de poste de sécurité, dans le local d'exploitation.

3.5.6.1 Quel SSI pour quel ERP ?

Type d'établissement		Catégorie SSI	Type équipement d'alarme
J	Toutes catégories	A	1
L	1 ^e catégorie > 3 000 p	A	1
	1 ^e catégorie < 3 000 p	C, D ou E	2b
	2 ^e catégorie avec une salle polyvalente au moins	E	3
	Autres	N. S.	4
M	1 ^e catégorie	B	2a
	2 ^e catégorie	C, D ou E	2b
	3 ^e catégorie	N. S.	3
	Autres	N. S.	4
N	1 ^e catégorie, 2 ^e catégorie	N. S.	3
	Autres	N. S.	4
O	Toutes catégories	A	1
P	1 ^e catégorie	A	1
	2 ^e catégorie	B	2a
	3 ^e catégorie + 4 ^e catégorie avec danse en sous-sol	C, D ou E	2b
	4 ^e catégorie (danse)	N. S.	3
	4 ^e catégorie (jeux)	N. S.	4
R	Locaux à sommeil	A	1
	1 ^e , 2 ^e , 3 ^e catégorie	N. S.	2b
	4 ^e catégorie	N. S.	4
S	1 ^e catégorie	A	1
	2 ^e catégorie	B	2a
	Autres	N. S.	2b
T	1 ^e catégorie (avec service sécurité)	B	2a
	Autres 1 ^e catégorie + 2 ^e catégorie	C, D ou E	2b
	3 ^e catégorie	N. S.	3
	4 ^e catégorie	N. S.	4
U	Toutes catégories	A	1
V	Toutes catégories	N. S.	4
W	1 ^e catégorie, 2 ^e catégorie	C, D ou E	2b
	3 ^e catégorie	N. S.	3
	4 ^e catégorie	N. S.	4
X	1 ^e catégorie, 2 ^e catégorie	N. S.	3
	3 ^e et 4 ^e catégorie	N. S.	4
Y	1 ^e catégorie	N. S.	2a
	2 ^e à 4 ^e catégorie	N. S.	4
OA	Toutes catégories	A	1
EF	Locaux à sommeil	A	1
	1 ^e catégorie, 2 ^e catégorie	N. S.	2b
	Autres	N. S.	3
GA	1 ^e et 2 ^e catégorie ou gares souterraines	N. S.	4
REF	Toutes catégories	N. S.	4
PE	Locaux à sommeil (sauf établissements à RDC dont les locaux donnent directement sur l'extérieur)	A	1
	Autres	N. S.	4
PS	+ de 1 000 véhicules	N.S.	1
	Tous les autres cas	N.S.	3

N. S. : Non spécifié

3.5.7 Les moyens de secours et d'intervention

3.5.7.1 Les extincteurs

■ Type O, U et W

Ces établissements doivent avoir :

- *des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil pour 200 m², de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil n'excède pas 15 mètres ;*
- *des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

■ **Type J, P, S, V et Y**

Pour ces établissements, la défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil par 200 m² et par niveau ;*
- *Par des extincteurs appropriés aux risques particuliers*

■ **Type X**

La défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum avec un minimum d'un appareil pour 200 m² de zone de locaux annexes et de locaux techniques, de telle sorte que la distance pour atteindre un extincteur ne dépasse pas 15 m ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

Les extincteurs à eau pulvérisée ne sont pas exigibles dans les zones d'action des postes de lavage équipés d'un tuyau souple.

■ **Type R**

La défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, placés à proximité de chaque sortie des niveaux, avec un minimum d'un appareil pour 200 m² ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

■ **Type T**

La défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

Les extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum doivent être répartis sur la base d'un appareil par 200 m² ou fraction de 200 m² (ou 300 m² si des RIA sont installés [voir les moyens hydrauliques d'extinction]) et par niveau.

■ **Type L**

Généralités

La défense contre l'incendie du bloc-salle doit être assurée :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, placés à proximité des sorties, avec un minimum d'un appareil par 200 m² et par niveau ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

Les locaux de projection

Les locaux de projection doivent être dotés :

- *d'un seau-pompe, ou d'un extincteur à eau pulvérisée, disposé en un endroit bien visible et toujours accessible ;*
- *de deux extincteurs, de moyenne capacité, pour feux d'origine électrique.*

Les installations électriques de projection

Un extincteur à eau pulvérisée et un extincteur de moyenne capacité, pour feux d'origine électrique, doivent être disposés à proximité du ou des appareils de projection.

La cage de scène

La défense contre l'incendie de la cage doit être assurée par des extincteurs appropriés aux risques.

Les locaux annexes

La défense contre l'incendie des locaux annexes doit être assurée :

- par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée, de 6 litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil par 200 m² et par niveau ;
- par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

■ **Type M**

La défense contre l'incendie de ces locaux et dégagements doit être assurée selon l'importance et les risques présentés :

Les établissements dont la superficie des locaux de vente, y compris les mails éventuels, excède 3 000 m² et à l'exception des aires de vente à l'air libre :

- par des extincteurs à eau pulvérisée de 6 litres minimum judicieusement répartis, avec un minimum d'un extincteur par 250 m², de sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil ne dépasse pas 15 m ;
- par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

Etablissements de 1^{re}, 2^e et 3^e catégories dont la superficie des locaux de vente n'excède pas 3 000 m² :

- dans les mêmes conditions que les [précédents] établissements.

Etablissements de 4^e catégorie :

- par des extincteurs à eau pulvérisée de 6 litres au minimum judicieusement répartis, avec un minimum d'un extincteur par 150 m², en sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil ne dépasse pas 15 mètres ;
- par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

Aires de ventes à l'air libre :

- par des extincteurs à eau pulvérisée de 6 litres minimum judicieusement répartis, avec un minimum d'un extincteur par 150 m², de sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil ne dépasse pas 15 m ;
- par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

■ **Type N**

La défense contre l'incendie doit être assurée :

- soit par des seaux-pompes d'incendie ;
- soit par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil pour 200 m²
- et par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.

■ **Type PS**

Les moyens de lutte contre l'incendie suivants sont prévus :

- des extincteurs portatifs de 6 kg ou 6 litres appropriés aux risques ; l'exploitant pouvant opter pour l'une ou l'autre des formules suivantes :

- soit disposer un appareil à chaque niveau, au droit de chaque issue et dix appareils supplémentaires à proximité du poste de sécurité ou du local d'exploitation ;
- soit répartir les appareils judicieusement à raison d'un pour quinze véhicules ;
- une caisse de 100 litres de sable meuble pour chaque niveau, munie d'une pelle, placée à proximité de chaque rampe.

Pour les parcs de stationnement couverts accessibles aux véhicules de transport en commun, des équipements plus nombreux sont exigés :

Les extincteurs portatifs sont répartis judicieusement à raison d'un appareil pour quatre véhicules.

3.5.7.2 Les moyens hydrauliques d'extinction

■ Type L

Dans le bloc-salle

Une installation de RIA DN 19/6 est exigée :

- dans les établissements situés dans les zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;
- dans les établissements implantés dans les ensembles immobiliers complexes ;
- dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée ou sur plusieurs niveaux.

Bloc-salle à plus de 18 m du niveau d'accès des engins de sapeurs-pompiers

Si le dernier niveau accessible au public est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins de sapeurs-pompiers, une colonne sèche peut être imposée dans chaque escalier, après avis de la protection civile.

Dans la cage de scène :

La défense contre l'incendie de la cage doit être assurée :

- par une installation de RIA DN 25/8 ;
- par des déversoirs, ou, éventuellement, par une installation fixe d'extinction automatique du type déluge ;
- par un système d'irrigation à eau refroidissant le dispositif d'obturation de la baie de scène.

Les décors

Parmi les conditions fixées pour l'utilisation de décors en bois ou de catégorie M3, une installation de RIA 19/6 dans la salle, est nécessaire.

Les locaux annexes

Une installation de RIA DN 19/6 ou 25/8 est exigée dans les établissements situés dans les zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;

- dans les établissements implantés dans les ensembles immobiliers complexes ;
- dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée.

Exceptionnellement, des déversoirs alimentés par une canalisation desservant des RIA ou une installation fixe d'extinction automatique (ou à commande manuelle) peuvent être imposés, après avis de la protection civile, dans les locaux à haut risque d'incendie.

■ Type M

La défense contre l'incendie des locaux et dégagements doit être assurée selon l'importance et les risques présentés.

La superficie des locaux de vente est supérieure à 3 000 m²

Etablissements dont la superficie des locaux de vente, y compris les mails éventuels, excède 3 000 m² et à l'exception des aires de vente à l'air libre.

La défense contre l'incendie des locaux doit notamment être assurée par :

- *des robinets d'incendie armés DN 19/6 ou DN 25/8. Leur nombre et leurs emplacements doivent être déterminés de façon que toute la surface des locaux puisse être efficacement atteinte par deux jets de lance.*

Etablissements de 1re, 2e et 3e catégorie dont la surface de vente n'excède pas 3 000 m²

Dans les mêmes conditions que les établissements ci-dessus, à l'exception du système d'extinction automatique du type sprinkleur.

Colonnes sèches, rideaux d'eau et RIA

Des colonnes sèches, des rideaux d'eau, des robinets d'incendie armés peuvent être exigée dans certains cas particuliers.

■ **Type N**

Une installation de RIA DN 19/6 est exigée:

- *soit dans les établissements situés dans les zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;*
- *soit dans les établissements implantés dans les ensembles immobiliers complexes ;*
- *soit dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée.*

■ **Types O**

RIA

Une installation de RIA DN 19/6 est exigée:

- *soit dans les établissements situés dans les zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;*
- *soit dans les établissements implantés dans des ensembles immobiliers complexes ;*
- *soit dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée ;*
- *soit dans les établissements dont la porte d'une des chambres se trouve à plus de 30 mètres de l'accès à un escalier. (uniquement pour le Type O) ;*
- *soit dans les établissements dont l'une des portes des salles se trouve à plus de 30 mètres de l'accès à un escalier. (uniquement pour le Type P)*

Colonne sèche

Une colonne sèche doit être installée dans les escaliers protégés si le dernier étage accessible est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

■ **Type R**

Outre la présence d'extincteurs, la mise en place d'autres moyens d'extinction ne doit être imposée que dans des cas tout à fait exceptionnels, notamment en présence de risques incendie associés à un potentiel calorifique ou fumigène important.

■ **Type S**

RIA

La défense contre l'incendie doit [entre autre] être assurée :

- *par une installation de RIA DN 19/6 lorsque l'établissement est tenu de posséder un service de sécurité.*

Colonne sèche

Une colonne sèche doit être installée dans les escaliers protégés si le dernier niveau accessible au public est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

■ Type T

RIA

La défense contre l'incendie doit [entre autre] être assurée :

- par une installation de RIA DN 19/6 ou 25/8 (éventuellement) ;
- par des colonnes sèches (éventuellement).

Une installation de RIA DN 19/6 ou 25/8 doit être réalisée dans les établissements de 1^{ère} et 2^e catégorie. Les branches mixtes sont interdites.

Colonne sèche

Des colonnes sèches doivent être installées dans les escaliers protégés si le dernier étage accessible au public est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

■ Type U

Des RIA doivent être installés dans les établissements de 1^{re} catégorie. De plus, ils peuvent être exceptionnellement demandés par la protection civile dans des bâtiments ;

- soit situés dans des zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;
- soit présentant une distribution intérieure compliquée.

Une colonne sèche doit être installée :

- dans tous les bâtiments supérieurs à R + 3, pour [certains] escaliers ;
- dans les escaliers desservant les sous-sols de plus d'un niveau.

Une installation fixe d'extinction automatique peut exceptionnellement être demandée par la protection civile dans certains locaux à haut risque d'incendie.

■ Type V

Une colonne sèche peut être imposée, après avis de la protection civile, dans des édifices importants pour assurer la défense des clochers, des minarets, des tours, des toitures, etc.

■ Type W

RIA

Une installation de RIA DN 19/6 peut être exceptionnellement imposée :

- soit dans les établissements implantés dans des ensembles immobiliers complexes ;
- soit dans les établissements présentant une distribution intérieure compliquée ;
- soit à proximité des locaux à risques importants d'un volume supérieur à 1 000 m³.

Colonne sèche

Une colonne sèche doit être installée dans les escaliers protégés si le dernier étage accessible est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

■ Type Y

Une colonne sèche doit être installée dans les escaliers protégés si le dernier étage accessible est à plus de 18 m du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

■ Type PS

Pour les parcs comportant au moins trois niveaux immédiatement au-dessus ou au-dessous du niveau de référence, des colonnes sèches de 65 millimètres sont disposées dans les cages d'escaliers

ou dans les sas et comportent à chaque niveau, dans les sas, une prise de 65 millimètres et deux prises de 40 millimètres. Cette disposition impose la mise en place d'un ou plusieurs poteaux ou bouches d'incendie de 100 millimètres de diamètre, branchés sur une canalisation d'un diamètre au moins égal et implantés à moins de 60 m des orifices d'alimentation des colonnes sèches.

■ **Type OA**

Dans les hôtels-restaurants d'altitude, une installation de RIA DN 19/6 est obligatoire, un RIA au moins devant être installé dans le volume-recueil.

■ **Type EF**

Une installation de RIA peut également être demandée par la protection civile dans certains cas, par exemple : établissements flottants.

3.5.7.3 Les systèmes d'extinction automatique

■ **Type L**

Cas général

La défense contre l'incendie de la cage doit [notamment] être assurée :

- *par déversoirs ou éventuellement par un système d'extinction automatique du type "déluge" ;*
- *par un système d'irrigation à eau refroidissant le dispositif d'obturation de la baie de scène.*

En outre, les locaux à risques importants peuvent être protégés par un système d'extinction automatique du type sprinkleur, ou autres agents extincteurs.

Les déversoirs

La quantité minimale d'eau déversée par mètre carré et par minute doit être de 10 litres sur la totalité du plancher de scène.

Le système déluge

Il doit pouvoir être actionné manuellement par deux vannes ou robinets de mise en œuvre, situés l'un, à l'intérieur de la cage de scène, à proximité d'une issue, l'autre, à l'extérieur, en un endroit bien visible et facilement accessible.

Le poste de contrôle de ce système doit être situé :

- *soit au niveau du plancher de scène ;*
- *soit au niveau immédiatement inférieur ou supérieur.*

Dans les deux cas, la distance à parcourir ne doit pas dépasser 20 m entre les vannes ou les robinets de mise en œuvre et le poste de contrôle précités.

La quantité minimale d'eau déversée par mètre carré et par minute, à raison d'un diffuseur pour 9 m² de surface au sol, doit être de 10 litres pour une surface impliquée correspondant à la surface totale du plancher de scène.

Le système d'obturation de la baie de scène doit pouvoir être refroidi dans sa totalité par un système d'irrigation à eau.

Ce système d'irrigation peut être alimenté par le même réseau que les déversoirs ou par le système d'extinction ; il peut être mis en œuvre par les mêmes organes de commande.

Dans le cas d'un réseau indépendant, l'irrigation doit pouvoir être commandée manuellement de l'extérieur et de l'intérieur de la cage de scène.

La quantité minimale d'eau déversée doit être de :

- *45 l/min/m linéaire, pour les baies de hauteur inférieure ou égale à 5 m ;*

- 45 l/min/m linéaire, augmentée de 11 l/min/m linéaire de hauteur au-delà de 5 m, pour les baies de hauteur supérieure à 5 m.

L'ensemble des systèmes d'extinction à eau peut être alimenté par un même branchement, sous réserve du respect des dispositions suivantes :

- le débit exigible pour la mise en œuvre simultanée des moyens d'extinction est assuré ;
- le branchement d'incendie est alimenté par l'un ou par l'autre des tronçons de conduites de distribution situés de part et d'autre du branchement (vannes de partage sur réseau maillé).

Les branchements mixtes sont prohibés.

■ Type N

Un système d'extinction automatique à eau du type sprinkleur peut être demandé pour déroger à certaines règles d'isolement :

Aucune exigence de résistance au feu n'est imposée aux parois éventuelles des salles bordant un hall si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- ces parois sont réalisées en matériaux incombustibles ;
- le hall ne communique pas directement avec les dégagements normaux des locaux situés en étage, ou bien la cuisine est isolée de la salle de restauration.

Dans tous les cas, une retombée de 0,50 mètre au moins, formant écran de cantonnement, doit séparer les salles du hall.

Une zone de restauration peut être implantée dans un magasin de vente.

Les salles associées à une cuisine ouverte ou à des îlots de cuisson peuvent ne pas être isolées des surfaces de vente si "un système d'extinction automatique du type sprinkleur" couvre l'ensemble de l'établissement.

Les salles associées à une cuisine ouverte ou à des îlots de cuisson sont autorisées dans les centres commerciaux si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- la paroi éventuelle séparant la salle du mail est incombustible ;
- un système d'extinction automatique du type sprinkleur couvre l'ensemble du centre.

■ Type M

Une installation d'extinction automatique à eau n'est prévue que dans les établissements de type M (magasins, centres commerciaux ou hypermarchés) dont la surface des locaux de vente, y compris les mails, excède 3 000 m².

La quantité de liquides et matières inflammables autorisée en présence du public peut être doublée en cas de présence d'une installation d'extinction automatique à eau. La même règle s'applique aux locaux de réserves et ceux inaccessibles au public.

■ Type T

La défense contre l'incendie doit [notamment] être assurée :

- par un système d'extinction automatique du type sprinkleur (éventuellement).

En outre, les locaux à risques importants peuvent être protégés par un système d'extinction automatique du type sprinkleur ou par les agents extincteurs.

Les branchements mixtes sont prohibés.

■ Type U

Un système d'extinction automatique du type sprinkleur ou toute autre installation d'extinction peuvent exceptionnellement être demandés par la protection civile dans certains locaux à haut risque d'incendie.

■ Type W

Lorsque des locaux d'archives, de stockage de papier ou de réserves, d'un volume unitaire supérieur à 1 000 m³ et situés en sous-sol, ne sont pas desservis par deux escaliers au moins ou protégés par un système d'extinction automatique du type sprinkleur, des trémies d'attaque doivent être aménagées à l'aplomb de ces locaux.

■ Type PS

Cas général

Un système d'extinction automatique du type sprinkleur est installé dans les parcs de stationnement couverts à partir du troisième niveau au-dessous ou au-dessus du niveau de référence. Toutefois, cette mesure n'est pas obligatoire dans les cas suivants :

- *il s'agit d'un parc de stationnement largement ventilé ;*

Les deux conditions suivantes sont réunies :

- *le parc ne comprend pas plus de trois niveaux immédiatement au-dessus ou au-dessous du niveau de référence,*
- *la capacité de chaque niveau extrême (R + 3 et R - 3) est inférieure ou égale à 100 véhicules ;*

Le parc est d'une capacité inférieure ou égale à 250 véhicules et les dispositions suivantes sont satisfaites dans les niveaux situés immédiatement au-dessous du niveau de référence :

- *le nombre de ces niveaux est limité à cinq,*
- *ils sont équipés d'une colonne sèche par cage d'escalier,*
- *le débit du désenfumage est de 900 m³ par heure et par véhicule lorsqu'il est mécanique,*
- *la capacité d'accueil est inférieure ou égale à 100 véhicules au troisième niveau au-dessous du niveau de référence et inférieure ou égale à 50 véhicules aux quatrième et cinquième niveaux au-dessous du niveau de référence.*

3.5.7.4 Service de sécurité incendie

■ Le type J

La surveillance de l'établissement doit être assurée par des employés spécialement désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours. L'organisation de cette surveillance relève de la responsabilité du chef d'établissement.

En complément de ses missions, le personnel affecté à la surveillance doit être formé à l'évacuation des résidents par transfert horizontal avant l'arrivée des secours et à l'exploitation du SSI.

■ Le type L

1. la composition du service de sécurité incendie, assurant la surveillance des établissements, est fixée comme suit :

c. Etablissements de première catégorie pouvant recevoir plus de 3 000 personnes :

- *par des agents de sécurité incendie;*

d. Autres établissements de première catégorie :

- *par des agents de sécurité incendie qui peuvent tous être employés à des tâches techniques ;*

e. Espaces scéniques intégrés à une salle pouvant recevoir de 701 à 1 500 personnes et comportant des décors en matériaux de catégorie M2 :

- par trois employés, désignés par la direction parmi les techniciens, ayant reçu une formation de sécurité incendie ;
- f. Espaces scéniques intégrés à une salle pouvant recevoir 700 personnes au plus et comportant des décors en matériaux de catégorie M2 :**
 - par deux employés, désignés par la direction parmi les techniciens, ayant reçu une formation de sécurité incendie ;
- g. Autres établissements :**
 - par au moins un employé.

2. La surveillance doit également être assurée par des sapeurs-pompiers d'un service public de secours et de lutte contre l'incendie, dans les salles d'une capacité supérieure à 1 500 places et comportant un espace scénique.

Toutefois, la surveillance des salles d'une capacité au plus égale à 1500 places, et comportant un espace scénique, peut être assurée par des sapeurs-pompiers d'un service public de secours et de lutte contre l'incendie.

■ Le type M

Dans les établissements comportant un ou deux niveaux de vente, dont un rez-de-chaussée, où l'effectif du public reçu est supérieur à 6 000 personnes, et dans les établissements comportant plus de deux niveaux de vente où l'effectif du public reçu est supérieur à 4 000 personnes, la surveillance de l'établissement doit être assurée par des agents de sécurité incendie.

Le nombre d'agents de sécurité incendie doit être majoré d'une unité à partir de 6 000 personnes par fraction supplémentaire de 3 000 personnes.

Dans les centres commerciaux, les services de sécurité incendie doivent être placés sous l'autorité du responsable du groupement. De plus, chacune des exploitations du centre commercial recevant plus de 300 personnes doit faire assurer la sécurité incendie de ses locaux par des employés désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

Dans les établissements recevant plus de 300 personnes, inclus ou non dans un centre commercial, des employés spécialement désignés doivent être instruits sur la conduite à tenir en cas d'incendie et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

■ Le type N

Des employés, spécialement désignés, doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

■ Le type O

Des employés, spécialement désignés, doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

Il est formellement interdit de fumer dans les réserves, resserres, lingerie, etc., et en général dans les locaux présentant des risques particuliers d'incendie. Cette interdiction doit être affichée bien en évidence. Les locaux où le personnel est autorisé à fumer doivent être équipés de cendriers judicieusement répartis. Une consigne, du modèle joint en annexe et rédigée dans les langues parlées par les usagers habituels, doit être affichée dans chaque chambre. A cette consigne est associée un plan d'évacuation.

■ Le type P

1. un service de sécurité incendie assuré par des agents de sécurité incendie peut être exigé par la Protection Civile :

- dans les établissements de 1^{re} catégorie ;

- dans les complexes importants de loisirs multiples où la danse constitue l'une des activités principales.

2. Des employés spécialement désignés doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours dans les établissements ne possédant pas de service de sécurité incendie.

■ Le type R

Des exercices pratiques d'évacuation doivent avoir lieu au cours de l'année scolaire ou universitaire ; lorsque l'établissement comporte des locaux réservés au sommeil, des exercices de nuit doivent également être organisés ; le premier exercice doit se dérouler durant le mois qui suit la rentrée.

Ces exercices ont pour objectif d'entraîner les élèves et le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie.

Pour cela, ils doivent être représentatifs d'une situation réaliste préparée à l'avance et être l'occasion d'une information des élèves et du personnel.

Les conditions de leur déroulement et le temps d'évacuation doivent être consignés sur le registre de sécurité.

■ Le type S

1. la composition du service de sécurité incendie, assurant la surveillance des établissements, est fixée comme suit :

a. Etablissements de première catégorie pouvant recevoir plus de 3 000 personnes :

- par des agents de sécurité incendie ;

b. Autres établissements de première catégorie:

- par des agents de sécurité incendie qui peuvent tous être employés à des tâches techniques.

2. Pour les établissements de 2^e catégorie, la surveillance doit être assurée par trois employés désignés par la direction parmi les personnels ayant reçu une formation de sécurité incendie.

■ Le type T

1. la surveillance des établissements de première catégorie doit être assurée par des agents de sécurité incendie dans les conditions suivantes :

a. Etablissements comportant un ou deux niveaux accessibles au public :

- par quatre agents au moins, si l'effectif est supérieur à 6 000 personnes ;
- par cinq agents au moins, si l'effectif dépasse 10 000 personnes ;

b. Etablissements comportant plus de deux niveaux accessibles au public :

- par quatre agents au moins, si l'effectif est supérieur à 4 000 personnes ;
- par un agent supplémentaire par fraction de 3 000 personnes au-delà de 6 000, avec un maximum de deux agents par niveau.

2. Pour les bâtiments d'un même établissement, l'effectif global du service de sécurité tel que défini au paragraphe 1 sera celui nécessité par le bâtiment le plus important avec un minimum de deux agents par bâtiment ou niveau et trois agents permanents à un poste central de sécurité doté au moins d'un véhicule de liaison.

3. Pour les établissements recevant plus de 30 000 personnes ou les ensembles importants de bâtiments, la composition du service de sécurité sera déterminée après consultation des services de la Protection Civile.

■ Le type U

Le service de sécurité incendie

1. la surveillance des bâtiments doit être assurée :

- a. Par des agents de sécurité, dans les établissements classés en 1^{re} catégorie. Cette obligation est applicable aux établissements existants;
- b. Par des employés spécialement désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours dans les établissements de 2^e catégorie. Le nombre de ces personnes devra être, en permanence, d'un minimum de 3. L'employé chargé de surveiller le système de sécurité incendie devra être titulaire du diplôme d'agent de sécurité incendie ;
- c. Par des employés spécialement désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours dans les établissements des autres catégories ;
- d. le personnel du service doit être formé à l'exploitation du système de sécurité incendie et au transfert horizontal ou à l'évacuation des malades avant d'arrivée des secours ;
- e. Dans le cas de site hospitalier comportant plusieurs établissements, l'organisation du service de sécurité peut être centralisée.

2. Le service de sécurité incendie doit être placé sous la direction d'un chef de service de sécurité incendie spécifiquement affecté à cette tâche dans le cas prévu par au (a) ainsi que lorsque l'établissement hospitalier comprend, sur le même site, plusieurs établissements recevant au total plus de 1500 personnes. Dans les autres établissements, cette fonction peut être assurée par une personne désignée.

La formation du personnel et exercices

1. Tout le personnel de l'établissement doit être mis en garde contre les dangers que présente un incendie dans un hôpital, être formé à l'exécution de consignes très précises en vue de limiter l'action du feu et d'assurer le transfert horizontal ou l'évacuation et doit être entraîné à la manœuvre des moyens d'extinction.

2. Des exercices d'évacuation simulée doivent être organisés périodiquement afin de maintenir le niveau de connaissance du personnel.

Consignes et affichage

Des consignes, affichées bien en évidence, doivent indiquer la conduite à tenir par les occupants en cas d'incendie.

■ Le type W

Formation du personnel

Des personnes, spécialement désignées, doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

■ Le type Y : Musées

1. un service de sécurité incendie, assuré par des agents de sécurité incendie est exigé dans les établissements où l'effectif du public reçu est supérieur à 4 000 personnes.

2. Des employés, spécialement désignés, doivent être entraînés à la mise en œuvre de moyens de secours dans les établissements ne possédant pas de service de sécurité incendie.

3.6 ERP de 2^{ème} groupe (5^{ème} catégorie)

3.6.1 Motivation

La création d'une 5^{ème} catégorie a pour objectif d'assurer au public un minimum de sécurité face aux risques d'incendie et de panique dans des lieux où les règles générales de sécurité ne sont pas applicables.

Le but est de sensibiliser les exploitants et de leur indiquer quelques mesures minimales à observer pour assurer cette sécurité.

3.6.2 Etablissements assujettis

Tout établissement destiné à accueillir du public, quelle que soit sa taille, est un ERP. Il est classé en 5^{ème} catégorie si l'effectif du public reçu est inférieur à chacun des nombres fixés dans le tableau 9 ci-après.

Certaines dispositions générales et particulières également applicables aux établissements de la 5^{ème} catégorie.

Les hôtels de 5^{ème} catégorie doivent respecter des règles plus strictes que celles des autres établissements concernant les escaliers, le système d'alarme, le désenfumage, l'utilisation du gaz dans les chambres, la détection automatique d'incendie, la formation du personnel à la sécurité incendie.

Tableau 4: seuil d'assujettissement

ERP Type	Nature de l'exploitation	Seuils du groupe		
		Sous-sol	Premiers étages	Ensemble des niveaux
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées : - effectif des résidents - effectif total	-	-	20
		-	-	100
L	Salle d'auditions, de conférences, de réunions, « Multimédia » Salle de spectacles, de projections ou à usage multiple	100	-	200
		20	-	50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels ou pensions de famille	-	-	100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Écoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants : - Autres établissements - Établissements avec locaux réservés au sommeil	(*)	1 (**)	100
		100	100	200
		-	-	30
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100 (**)	100 (**)	200
T	Salles d'exposition	100	100	200
U	Établissements de soins - sans hébergement - avec hébergement	-	-	100
		-	-	20
		-	-	
V	Établissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	100	200
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100 (**)	100(**)	200
OA	Hôtels-restaurants d'altitude	-	-	20
GA	Gares	-	-	200
PA	Plein air (établissements de)	-	-	300

(*) Ces activités sont interdites en sous-sol.
(**) Si l'établissement ne comporte qu'un seul niveau situé en étage : 20.
(***) Ces activités sont interdites en étage.

3.6.3 Calcul d'effectif

L'effectif théorique du public admis est déterminé suivant le mode de calcul propre à chaque type d'activité.

Pour la détermination de la catégorie, il n'est pas tenu compte de l'effectif du personnel, même si ce dernier ne dispose pas de dégagements indépendants.

Dans les boutiques à rez-de-chaussée d'une surface inférieure à 500 m² et ne comportant que des circulations principales d'une largeur minimale chacune de 1,80 m, l'effectif théorique du public est calculé sur la base d'une personne par mètre carré sur le tiers de la surface des locaux accessibles au public.

3.6.4 Conception des bâtiments

3.6.4.1 L'isolement des bâtiments

Les établissements doivent être isolés de tous bâtiments ou locaux occupés par des tiers par des murs et des planchers CF 1 h. Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être CF 1/2 h et munie de ferme-porte. Les dispositions sont aggravées si d'autres règles de sécurité imposent un degré d'isolement supérieur.

3.6.4.2 La stabilité des structures au feu

Les établissements de la 5^{ème} catégorie, occupant entièrement un bâtiment dont le plancher bas de l'étage le plus élevé est situé à plus de 8 m du niveau d'accès des sapeurs-pompiers doivent avoir une structure SF 1 h et des planchers CF de même degré.

Sont également concernés « les établissements occupant partiellement un bâtiment et où la différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement est supérieure à 8 m.

3.6.4.3 L'accessibilité des bâtiments

Les établissements doivent être facilement accessibles, de l'extérieur, aux services de secours et de lutte contre l'incendie.

Si le plancher bas de l'étage le plus élevé est situé à plus de 8 m du niveau d'accès des sapeurs-pompiers, l'établissement doit avoir une façade comportant des baies accessibles aux échelles aériennes. Ces baies doivent ouvrir sur des circulations horizontales communes ou sur des locaux accessibles au public.

3.6.5 Le compartimentage

Locaux contigus

Les établissements doivent être isolés de tous bâtiments ou locaux occupés par des tiers par des murs et des planchers CF 1 h. Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être CF 1/2 h et munie d'une ferme-porte.

Locaux à risques particuliers

Les locaux présentant des risques particuliers d'incendie associés à un potentiel calorifique important doivent être isolés des locaux et des dégagements accessibles au public dans les mêmes conditions (voir ci-dessus).

Les cuisines

Les grandes cuisines doivent satisfaire aux dispositions ci-après :

- les planchers hauts et les parois verticales doivent avoir un degré CF 1 h. Toutefois, lorsque la grande cuisine est ouverte sur un ou des locaux accessibles au public elle doit en être séparée, par un écran vertical fixe, stable au feu 1/2 h ou en en matériau classé en catégorie M1.

Cet écran, jointif avec la sous face de la toiture ou du plancher haut, doit être d'une hauteur minimale de 0,50 m sous le plafond fini de la cuisine. :

- la porte de communication entre la cuisine et les locaux accessibles au public est de degré PF 1/2 h ou et elle est soit à fermeture automatique, soit équipée d'une ferme-porte. Celles maintenues ouvertes pour des raisons d'exploitation doivent être conformes aux normes les concernant.

Les escaliers et les gaines

a. Cas général

Lorsque l'établissement occupe entièrement le bâtiment, les escaliers doivent être protégés si la hauteur du plancher bas accessible au public est à plus de 8 mètres du sol, sauf dans le cas des escaliers monumentaux, dans le cas général.

Dans le cas particulier des immeubles à usage de bureaux, l'absence de protection des escaliers est admise dans les seuls cas suivants :

- pour tous les escaliers si l'établissement ne comporte que trois niveaux dont un rez-de-chaussée, les locaux à risques particuliers ne devant pas être en communication directe avec les locaux accessibles au public ;
- pour un seul escalier monumental situé dans un hall qui ne dessert que des niveaux s'ouvrant sur ce hall. Dans ce cas, le volume du hall doit être isolé des autres parties du bâtiment.

b. Etablissement dont le plancher bas est situé à plus de 8 m du sol

Dans les établissements dont le plancher bas de l'étage le plus élevé est situé à plus de 8 mètres du niveau d'accès des sapeurs-pompiers le ou les escaliers doivent être encloués dans une cage CF 1 h avec des portes PF 1/2 h.

Les baies intérieures éclairant des locaux ou des dégagements contigus à la cage doivent être PF 1/2 h.

L'enclouement peut être commun à un escalier et à un ou plusieurs ascenseurs.

Aucun local ne doit déboucher directement dans une cage d'escalier.

Tout passage d'une canalisation de gaz hors gaine est interdit dans une cage d'escalier.

c. Les conduits et les gaines

Les parois des conduits et des gaines reliant plusieurs niveaux doivent être réalisées en matériaux incombustibles et d'un degré CF égal à la moitié de celui retenu pour les planchers avec un minimum de 1/2 h, les trappes étant PF du même degré.

d. Parois des gaines d'ascenseurs

Les parois des gaines d'ascenseurs doivent être réalisées en matériaux incombustibles. Les revêtements intérieurs éventuels de ces parois doivent être en matériaux de catégorie M1.

Les locaux à sommeil

Les cloisons séparant les locaux réservés au sommeil, ainsi que celles séparant ces mêmes locaux d'autres locaux ou des circulations horizontales communes, doivent être CF de même degré que celui exigé pour la stabilité de la structure.

Ces cloisons doivent être CF 1/2 h pour les établissements situés à rez-de-chaussée.

Les portes des locaux réservés au sommeil doivent être PF 1/2 h et être munies d'un ferme-porte.

Le recoupement des couloirs doit être effectué tous les 35 m par une porte PF 1/2 h, à va-et-vient.

e. Escaliers des locaux à sommeil

Les escaliers doivent être protégés dès que l'établissement possède plus d'un étage sur rez-de-chaussée.

3.6.6 Désenfumage

Règle générale

Les salles situées en rez-de-chaussée et en étage de plus de 300 m² et celles de plus de 100 m² situées en sous-sol doivent comporter en partie haute et en partie basse une ou plusieurs ouvertures communiquant avec l'extérieur soit directement, soit par l'intermédiaire de conduits.

Surface utile de l'exutoire

La surface utile d'évacuation de fumées doit être au moins égale au 1/200 de la superficie au sol desdits locaux. La surface libre totale des amenées d'air d'un local doit être au moins égale à la surface géométrique des évacuations de fumées de ce local. Chaque dispositif d'ouverture doit être aisément manœuvrable du plancher du local.

Les escaliers encloisonnés

Les escaliers encloisonnés doivent comporter, en partie haute, un châssis ou une fenêtre, d'une surface libre de un mètre carré, muni d'un dispositif permettant son ouverture facile depuis le niveau d'accès de l'établissement. Lorsque ce désenfumage naturel ne peut être assuré, l'escalier est mis en surpression.

Commandes du système

Les commandes des dispositifs de désenfumage peuvent être seulement manuelles.

Les locaux à sommeil

Les escaliers et les circulations horizontales encloisonnés doivent être désenfumés ou mis à l'abri des fumées.

Le désenfumage des circulations doit être asservi à la détection automatique d'incendie. Toutefois, aucun désenfumage des circulations horizontales des étages comportant des locaux réservés au sommeil n'est exigé dans l'un des cas suivants :

- la distance à parcourir, depuis la porte d'une chambre (ou d'un appartement) pour rejoindre un escalier désenfumé ou mis à l'abri des fumées, ne dépasse pas 10 m ;
- chaque local du niveau est désenfumé mécaniquement ; le désenfumage est asservi à la détection automatique d'incendie; de plus, une commande manuelle de mise en marche doit être installée à proximité de l'accès à l'escalier ;
- les locaux réservés au sommeil sont situés dans des bâtiments à un étage sur rez-de-chaussée au plus ; ils sont pourvus d'un ouvrant en façade ;
- le recoupement des couloirs doit être effectué tous les 35 m par une porte PF 1/2 h, à va-et-vient.

3.6.7 Les issus et dégagements

Le décompte des dégagements est le suivant :

Effectif	Dégagements	Largeur
e < 20	1	0,90 m
20 < e < 50	1 ou 2 (*)	1,40 m 0,90 + 0,60 ou accessoire
51 < e < 100	2	0,90 m × 2 ou 1,40 + 0,60 ou accessoire
101 < e < 200	2	1,40 + 0,90
201 < e < 300	2	1,40 × 2
(*) Maximum 25 m à parcourir et débouchant sur extérieur.		

Dans les cas de rénovation ou d'aménagement dans un immeuble existant, la largeur de 0,90 m peut être ramenée à 0,80 m.

Si, compte tenu du personnel ne possédant pas ses propres dégagements, l'effectif global est supérieur à 300 personnes, il convient d'appliquer 5 unités de passage pour 2 dégagements (un de 3 UP, l'autre de 2 UP).

Les hôtels recevant plus de 50 personnes et ayant plus de deux étages sur rez-de-chaussée doivent comporter deux escaliers.

Dans les établissements de soins avec hébergement (maximum 20 personnes), les escaliers doivent avoir une largeur minimale de 1,40 m.

Les escaliers desservant les étages doivent être dissociés, au niveau donnant sur l'extérieur de ceux desservant les sous-sols. Aucun local ne doit déboucher directement dans un escalier. Il ne doit pas y avoir de Conduites de gaz hors gaine,

Les conduits et gaines doivent être du degré coupe-feu prévu pour les planchers avec un minimum d'un quart d'heure, avec trappes pare-flamme de même degré.

3.6.8 Dégagement vers un établissement tiers

Une porte d'intercommunication avec des tiers n'est admise dans les dégagements exigibles que pour les établissements de 4^{ème} et 5^{ème} catégories (à l'exception de certains types d'établissements). Pour les autres catégories, elle ne peut être admise que comme dégagement accessoire. Dans tous les cas, l'exploitant doit justifier d'accords contractuels avec le tiers concerné, assurant le passage en toute circonstance.

3.6.9 Aménagements

Les règles imposées aux établissements des quatre premières catégories sont valables pour les établissements de la 5^{ème} catégorie. Ainsi, les revêtements de sols seront M4, les revêtements muraux M2 et les plafonds M1.

3.6.10 Chauffage

Les appareils d'une puissance comprise entre 20 et 70 kW doivent être installés dans une chaufferie avec planchers et parois CF 1 h, avec paroi PF 1/4 h équipée d'un ferme-porte.

3.6.11 Eclairage

Les canalisations ne doivent pas propager la flamme. Dans les escaliers protégés et les circulations horizontales de plus de 10 m, ainsi que dans les salles de plus de 100 m² une installation d'éclairage de sécurité de type non permanent est à prévoir (blocs autonomes).

Dans les autres cas, des appareils portatifs li piles ou accumulateurs, voire des dispositifs luminescents, peuvent être utilisés.

3.6.12 Les moyens de secours et d'intervention

3.6.12.1 Les extincteurs

Les prescriptions sont d'un appareil portatif à eau pulvérisée de 6 litres au minimum pour 300 m², avec un minimum d'un appareil par niveau et d'un extincteur approprié aux risques dans les locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

3.6.12.2 Les moyens hydrauliques d'extinction

Dans les établissements de la 5^{ème} catégorie, des colonnes sèches doivent être installées dans les escaliers protégés des établissements dont le plancher bas le plus élevé est à plus de 18 m du niveau de la voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers.

Chapitre n°4: Les immeubles de grande hauteur (IGH)

4.1 Définition et classification des IGH

Constitue un immeuble de grande hauteur tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie:

- à plus de 50 m pour les immeubles à usage d'habitation;
- à plus de 28 m pour les autres immeubles.

Toutefois, ne sont pas considérés comme tels les immeubles de grande hauteur dont la destination implique la présence de moins d'une personne par 100 m² à chacun des niveaux.

Ces immeubles sont classés de la façon suivante:

GHA	IGH à usage d'habitation (H > 50 m)
GHO	IGH à usage d'hôtel (H > 28 m)
GHR	IGH à usage d'enseignement (H > 28 m)
GHS	IGH à usage d'archives (H > 28 m)
GHU	IGH à usage de soins (H > 28 m)
GHW	IGH à usage de bureaux (H > 28 m) : - type W1 où $28 < H \leq 50$ m (type assez répandu) - type W2 où $H > 50$ m (le plus répandu)
GHZ	IGH groupant une ou plusieurs des activités précitées ou pouvant contenir un ERP.

4.2 Grands principes sécuritaires

Compte tenu de la spécificité de ces immeubles et des risques encourus par les occupants, la motivation profonde repose, notamment, sur le fait que ces IGH sont, inaccessibles aux grandes échelles des sapeurs-pompiers.

Le concept fondamental de base reste le compartiment isolé de ses voisins par une enveloppe CF° 2 h et d'où théoriquement l'incendie ne peut pas s'échapper, compte tenu, par ailleurs, des potentiels calorifiques du contenu et du contenant limités à certaines valeurs.

En principe, seul le compartiment sinistré est évacué par ses occupants qui empruntent les escaliers, l'exploitation normale pouvant continuer aux autres niveaux.

Les grands principes qui constituent l'ossature de la sécurité sont les suivants :

- L'IGH doit être situé à 3 km au plus d'un centre de secours principal des sapeurs-pompiers (en général armé de 3 véhicules et de 12 pompiers) ;
- Densité d'occupation moyenne limitée à 10 personnes par 100 m² de surface hors œuvre à chaque niveau, sauf cas particulier ;
- Interdiction d'exploiter des installations classées ;
- Interdiction de stocker ou de manipuler des matières inflammables du 1er groupe ;
- Division de l'immeuble en compartiments horizontaux (en général, 1 par niveau) dont l'enveloppe est CF° 2 h au niveau des planchers séparatifs ; leur surface est limitée à 2 500 m² et leur longueur maximale doit être inférieure à 75 m ; chacun d'eux constitue une unité presque autonome au plan de la sécurité.
- Limitation du potentiel calorifique des compartiments:
 - au niveau de la construction (contenant) ;

— au niveau de l'exploitation (contenu).

- Sauvegarde des autres compartiments qui doivent continuer à « vivre » normalement par opposition au compartiment sinistré qui évacue sa population vers les niveaux inférieurs; de là découlent de nombreuses mesures d'isolement et de recouplement intérieurs.
- Obligation faite aux propriétaires et aux exploitants d'assurer la maintenance des équipements sécuritaires et de faire vérifier périodiquement les installations techniques par des organismes agréés durant la vie entière de l'IGH.

4.3 Règles techniques communes à tous les IGH

4.3.1 Isolement

Tout IGH doit être isolé des constructions voisines, soit par un mur ou une façade CF° 2 h s'élevant sur toute la partie commune, soit par un volume de protection (libre de tout élément combustible) de 8 m de rayon à partir de chaque façade (figure 32). Les constructions situées en tout ou partie dans ce volume de protection doivent respecter les contraintes suivantes:

- hauteur $H < 8 \text{ m}$;
- structures SF° 2 h et indépendantes de celles de l'IGH ;
- enveloppe extérieure PF° 2 h (de façon à ne pas menacer l'IGH en cas d'incendie de ces constructions) ;
- ne pas abriter d'installations classées pour les risques d'incendie et/ou d'explosion (figure 32).

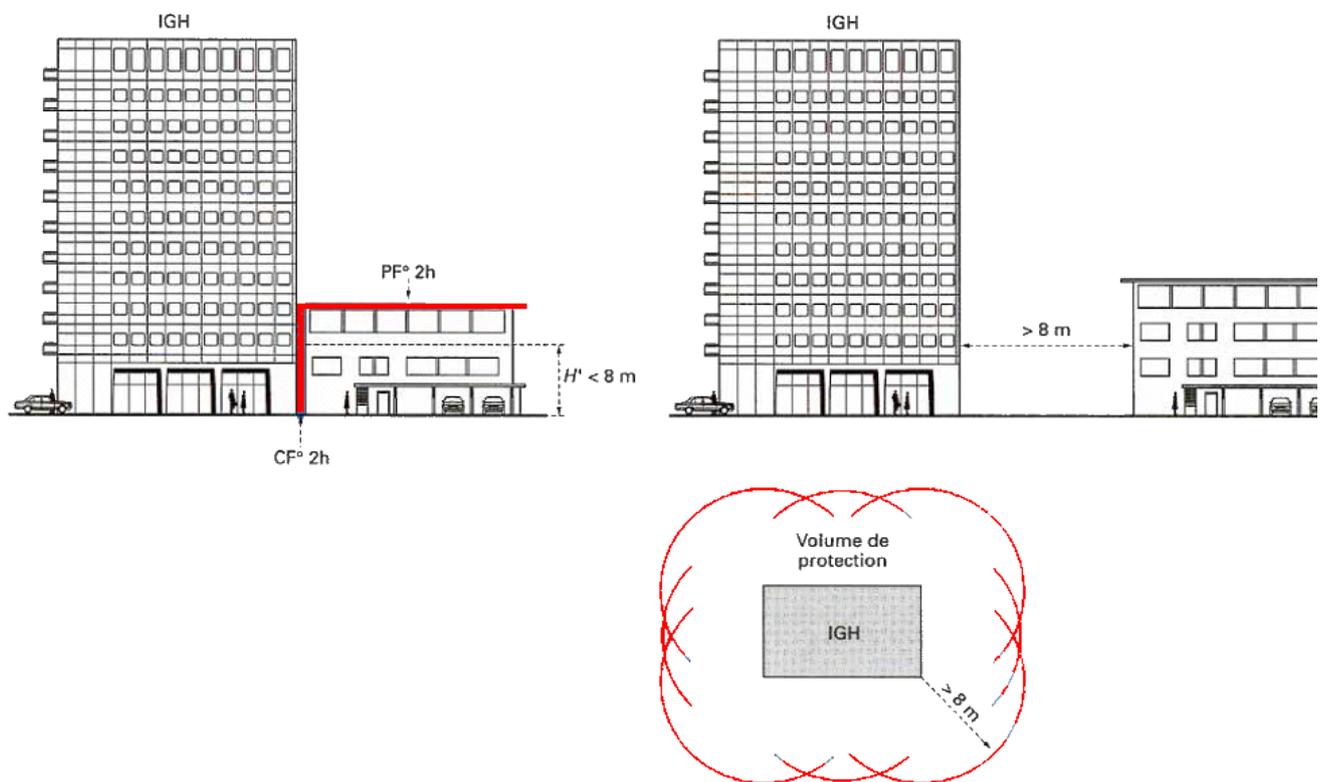


Figure 1: Isolement des IGH par rapport aux constructions voisines

4.3.2 Structures

La stabilité au feu des éléments des structures doit être égale à 2 h au moins (poteaux, planchers, poutres, etc.), y compris évidemment pour les parcs de stationnement des véhicules situés sous l'immeuble qui doivent, de plus, être protégés en totalité par une installation fixe d'extinction automatique à eau, type *sprinkleurs*, conforme aux normes les concernant.

Règles parasismiques (RPS 2000): ces règles sont obligatoires pour tous les types d'IGH en fonction des zones géographiques concernées.

4.3.3 Locaux à risques

4.3.3.1 Grandes cuisines collectives et locaux associés

Ces cuisines ne peuvent être alimentées que par l'électricité, la vapeur ou le gaz (obligatoirement en terrasse dans ce cas). Elles doivent être enfermées dans un local aux parois CF° 1 h avec portes CF° 1/2 h, ainsi que leurs locaux satellites (offices, réserves, resserres, lingerie, blanchisseries, etc.). Dans tous les cas, l'extraction de l'air vicié doit être obligatoirement mécanique et, de plus, secourue si elle participe au désenfumage de ce local.

4.3.3.2 Chaufferies intérieures

Elles ne sont autorisées que dans les conditions suivantes:

- situées à la terrasse supérieure;
- alimentées en gaz par une conduite extérieure à l'IGH ;
- aménagées de façon que leurs accès ne se fassent qu'à l'air libre;
- construites de façon à limiter les effets d'une éventuelle explosion.

4.3.3.3 Chaufferies extérieures

Les autres chaufferies situées à l'extérieur, mais contiguës à l'IGH doivent:

- avoir une enveloppe CF° 4 h ;
- résister à une pression de 104 Pa ;
- ne comporter aucune communication avec l'immeuble, sauf pour les conduits de chauffage qui doivent présenter un degré coupe-feu de traversée de 4 h.

4.3.3.4 Locaux des transformateurs

Ces locaux doivent avoir des parois CF° 2 h et des portes CF° 1 h. Ils doivent être ventilés directement sur l'extérieur et, si la ventilation est mécanique, elle doit être alimentée par la source de sécurité.

4.3.3.5 Locaux à fort potentiel calorifique

Le potentiel calorifique des éléments mobiliers devant toujours être inférieur, en moyenne par compartiment, à 400 MJ/m² (soit 25 kg de bois par m²), des dispositions spéciales aggravantes sont prévues si ce potentiel est dépassé dans certains locaux.

Le potentiel calorifique peut être porté de 400 à 600 MJ/m² si le compartiment considéré est défendu en totalité par une installation fixe d'extinction automatique à eau de type sprinklers.

Les contraintes sont les suivantes :

- Locaux à potentiel calorifique compris entre 400 et 600 MJ/m² :
 - ces locaux doivent avoir des parois CF° 1 h;
 - le potentiel peut être porté à 1 000 MJ/m² si ces locaux sont protégés par des sprinklers.
- Locaux à potentiel calorifique supérieur à 600 MJ/m² :
 - a) la surface du local est inférieure à 200 m² et son volume inférieur à 500 m³ ;
 - b) les parois sont:
 - CF° 3 h si le potentiel calorifique est compris entre 600 et 800 MJ/m²,

- CF° 4 h si ce potentiel est compris entre 800 et 1 200 MJ/m²,
 - CF° 6 h pour un potentiel compris entre 1 200 et 1 600 MJ/m² ;
- c) les éléments de la structure principale de l'IGH contigus ou inclus dans ce local ont le même degré de stabilité au feu;
- d) les sas d'accès et/ou d'intercommunication sont CF° 2 h ;
- e) le local est défendu par une installation fixe d'extinction automatique à eau.
- *Cas particulier des locaux d'archives*

Aucune limitation n'est apportée dans ce cas au potentiel calorifique si les conditions fixées aux sous-paragraphes a, d, e, sont respectées et si leurs parois sont CF° 4 h ; les éléments de structure principale visés en c sont SF° 6 h.

4.3.3.6 Réserves de linge Pharmacies d'étage et laboratoires

Ces locaux, rencontrés notamment dans les GHU et les GHO, doivent être délimités par des parois CF° 2 h et des portes CF° 1 h.

4.3.4 Façades

- **Règle du C + D** : les panneaux de façade doivent satisfaire à la règle du $C+D > 1,20$ m.
- **Réaction au feu des parements extérieurs**: Le classement doit être MO, sauf pour les stores (M1), les menuiseries plastiques (M2), les menuiseries en bois (M3).
- **Potentiel calorifique**: le potentiel calorifique des façades (menuiseries exclues) doit être inférieur à 25 MJ (1,5 kg de bois) par m².
- **La conformité** à l'ensemble des dispositions ci-dessus doit être certifiée par un visa d'un bureau de contrôle agréé par l'administration.

4.3.5 Couvertures. Paratonnerres

Il ne faut pas utiliser d'éléments légers combustibles susceptibles de s'arracher enflammés en cas d'incendie. Sur un plan pratique, on peut dire que les matériaux classés M4 ou non classés doivent être proscrits.

De plus, toutes les précautions doivent être apportées en ce qui concerne la fixation de ces matériaux.

Par ailleurs, les IGH doivent être protégés contre les effets de la foudre (cf. Foudre et protection des bâtiments).

4.3.6 Gaines techniques

Les **gaines techniques verticales** doivent être construites en matériaux incombustibles et CF° 2 h. Si elles ne sont pas recoupées au droit des planchers, leurs trappes ou portes de visite doivent également être CF° 2 h et fermées en permanence. Les gaines recoupées à chaque plancher par des séparations CF° 2 h peuvent avoir des trappes et des portes de visite CF° 1/2 h maintenues fermées en permanence.

Les **gaines techniques horizontales** doivent être MO et présenter un degré coupe-feu de traversée égal au degré coupe-feu de la paroi franchie, lorsqu'il s'agit du franchissement de locaux à risques ou de sous-compartiments.

4.3.7 Plafonds et plafonds suspendus

Leurs éléments constitutifs et leurs revêtements doivent être M1 dans les locaux et MO dans les circulations communes et les cuisines collectives.

Les plafonds suspendus doivent, de plus, être SF° 1/4 h dans les couloirs. Les plénums doivent être recoupés tous les 25 m par des matériaux MO et CF° 1/2 h, et ne contenir aucun matériau classé M3, M4 ou non classé.

4.3.8 Aménagements intérieurs

Les potentiels calorifiques des différents éléments utilisés dans les aménagements intérieurs sont limités de façon précise, de manière à ce que l'incendie d'un compartiment ne puisse « théoriquement » plus être alimenté au bout de 2 h de développement thermique correspondant à la courbe logarithmique internationale température-temps.

4.3.8.1 Limitation dans la construction

Le potentiel calorifique des matériaux incorporés dans la construction doit être inférieur à 255 MJ (15 kg de bois) par mètre carré de surface dans œuvre (on ne tient pas compte des revêtements de sol collés sur support MO).

4.3.8.2 Limitation des éléments mobiliers

Ce potentiel, rappelons-le, doit être inférieur, en moyenne par compartiment, à 400 MJ/m² (25 kg de bois/m²).

En résumé, le potentiel calorifique du contenu est donc limité à $255 + 400 = 655$ MJ/m² ($15 + 25 = 40$ kg de bois/m²). Si le potentiel calorifique visé au paragraphe précédent est inférieur au maximum autorisé, il est permis de reporter la différence sur le potentiel visé dans ce paragraphe (souplesse).

4.3.8.3 Réaction au feu des matériaux

- **Dans la construction**, seuls les matériaux MO, M 1 et M2 sont autorisés. Les matériaux M3 sont toutefois acceptés pour les blocs-portes, les parquets collés en bois et les revêtements de sol.
- **Revêtements des parois latérales**
 - Les papiers collés et les peintures appliqués sur les parois verticales incombustibles peuvent être autorisés sans restriction.
 - Dans les autres cas, les revêtements (essayés sur support MO) doivent être MO, M1 ou M2. De plus, le potentiel calorifique ne doit pas dépasser:
 - 21 MJ/m² (1,24 kg de bois/m²) pour les revêtements M1,
 - MJ/m² (0,12 kg de bois/m²) pour les revêtements M2.

Ces limitations de potentiel calorifique ne s'appliquent pas aux locaux des compartiments protégés en totalité par une installation fixe d'extinction automatique à eau.

- **Cas particuliers des escaliers, couloirs, halls et cuisines collectives** Dans ces cas sensibles, les revêtements des parois latérales doivent toujours être MO afin de ne pouvoir générer le moindre risque fumigène lors de l'évacuation des occupants.

4.3.9 Dégagements

4.3.9.1 Escaliers

Ces dégagements verticaux de 1,40 m de largeur constituent « l'épine dorsale » de la sécurité de l'IGH.

Ils doivent être contenus dans une cage CF° 2 h dont les revêtements verticaux sont obligatoirement MO. Ils desservent tous les compartiments par l'intermédiaire de sas (de 3 m² à 6 m³) ventilés, munis chacun de deux portes CF° 1 h et de ferme-porte, s'ouvrant vers l'intérieur de l'escalier. À chaque niveau, il doit exister 2 escaliers judicieusement répartis, distants entre eux de plus de 10 m et de moins de 30 m. Bien entendu, aucun

local ne doit s'ouvrir sur ces escaliers protégés mis à l'abri des fumées au moment de l'incendie grâce au soufflage d'air par les ventilateurs (asservis à la détection automatique d'incendie) qui les mettent en surpression.

Remarque très importante: Contrairement aux ERP, la largeur des escaliers est constante quel que soit le niveau desservi. En effet, seule la population du niveau sinistré évacue par les escaliers pour rejoindre un ou deux niveaux immédiatement inférieurs, alors que dans les ERP, en général, l'ensemble des occupants doit évacuer l'immeuble (sauf cas particulier du type U).

4.3.9.2 Circulations horizontales communes

Les couloirs, de 1,40 m de largeur, sont limités par des parois CF° 1 h, aux revêtements MO et aux portes PF° 1/2 h. Ils sont désenfumés, au moment du sinistre, par la mise en route de ventilateurs d'extraction de fumées asservis à la détection automatique d'incendie installée en plafond des couloirs. D'une façon générale, les caractéristiques de ces dégagements horizontaux sont les mêmes que celles des ERP. De plus, ces couloirs doivent être conçus de façon à respecter les distances maximales à parcourir par les occupants en fonction des types d'IGH:

- 30 m en général;
- 20 m en GHA, GHO ;
- 35 m en GHU, GHW.

4.3.10 Désenfumage des couloirs

Le désenfumage, en cas d'incendie, revêt une importance considérable dans les IGH. Il y a lieu de distinguer le désenfumage normal et le désenfumage de secours.

4.3.10.1 Désenfumage normal

Il intéresse les circulations horizontales communes qui sont encloisonnées de plancher à plancher.

Le système de désenfumage doit être mis en route automatiquement, dans le compartiment sinistré, par asservissement à la détection automatique d'incendie située en plafond des couloirs. Suivant le cas tactique, si la nécessité de désenfumer se fait sentir exceptionnellement dans d'autres compartiments, cela ne doit être possible que manuellement.

4.3.10.2 Désenfumage de secours

Pour pallier éventuellement une insuffisance du système de désenfumage normal, un désenfumage de secours, à vocation opérationnelle, doit permettre aux sapeurs-pompiers d'évacuer les fumées et les gaz chauds à l'extérieur de l'immeuble. Pour ce faire, quatre ouvrants de 1 m² en façade et par niveau doivent être disposés judicieusement dans les couloirs, le plus près possible des sas d'accès aux escaliers. Ces dispositifs doivent pouvoir être ouverts avec les tricoises normalisées des sapeurs-pompiers (outil spécial professionnel d'intervention).

Les escaliers disposent également, en partie haute, d'un désenfumage de secours.

4.3.11 Ascenseurs et monte-charge

De même que les escaliers, les ascenseurs et les monte-charge doivent faire l'objet d'une vigilance accrue puisque ces équipements assurent le trafic vertical de l'IGH.

4.3.11.1 Protection de la cage et des accès

La cage de chaque appareil (la « gaine » pour les ascensoristes) doit être CF° 2 h et ses dispositifs d'intercommunication avec les couloirs doivent être réalisés au moyen de

portes CF° réalisant une durée totale CF° 2 h. Ces portes automatiques sont asservies à une double détection: ionique (couloirs) et thermique (au-dessus des portes).

4.3.11.2 Dispositif non-stop

Au moment du sinistre, les détecteurs situés en plafond des couloirs doivent interdire tout arrêt des cabines d'ascenseurs et de monte-charge au niveau sinistré, afin de ne pas risquer de véhiculer le moindre effluent du feu aux autres niveaux.

4.3.11.3 Dispositifs favorisant l'intervention des sapeurs-pompiers

- **Commande liftier et dispositif d'appel prioritaire** (Conformes aux normes) : ces deux types de commandes ont pour but de réserver l'accès de 2 cabines par niveau aux seuls sapeurs-pompiers pour effectuer leurs interventions à partir des compartiments non menacés par l'incendie.
- **Dispositif d'isonivelage et d'intercommunication entre cabines** : s'il n'existe pas de trappe CF° 2 h à tous les niveaux pour accéder à l'intérieur de la gaine, 2 ascenseurs au minimum (et 3 au maximum) doivent être installés dans la même gaine de façon à assurer l'évacuation des occupants d'une cabine bloquée vers une « cabine-recueil » arrivant à sa hauteur. Si la distance à franchir entre les deux cabines est supérieure à 0,5 m une passerelle spéciale doit être utilisée pour favoriser l'évacuation. Cette passerelle doit être située en permanence au poste central de sécurité de l'IGH.

4.3.12 Installations électriques de sécurité

Ce sont les installations dont le maintien en service est indispensable pour assurer la sécurité des personnes en cas de sinistre ou en cas de défaillance des sources normales pour certains types d'IGH. Elles comprennent:

- *Les équipements situés dans les compartiments dont le maintien en service est indispensable pendant toute la durée du sinistre, à savoir:*
 - les télécommunications de l'immeuble (téléphones, interphones, reliés au PC sécurité) ;
 - les ascenseurs nécessaires aux sapeurs-pompiers pour leur permettre de gagner le niveau N - 1 ou N - 2 au dessous du plan du feu situé, lui, au niveau N ;
 - l'éclairage de balisage des circulations horizontales et verticales;
 - le désenfumage mécanique des couloirs;
 - les moyens hydrauliques: robinets d'incendie armés (RIA), supprimeurs des colonnes humides, réservoirs d'eau de 120 m³, pompes d'exhaure, etc. ;
 - la ventilation mécanique des locaux des transformateurs si elle existe.
- *Les équipements situés dans les compartiments dont le maintien en service n'est nécessaire qu'au début du sinistre:*
 - les détecteurs et leurs alarmes associées;
 - les volets de désenfumage ;
 - les significations de positionnement des volets de désenfumage précités et des portes coupe-feu des ascenseurs interdisant tout accès aux cabines au niveau sinistré.
- **Les installations nécessaires au démarrage des groupes électrogènes** constituant les sources de remplacement en cas de défaillance des sources normales de démarrage de ces groupes.

Pour la réalisation technique de ces installations, il faut se référer aux règles de sécurité des ERP concernant L'électricité et l'éclairage.

4.3.13 Moyens de secours

4.3.13.1 Poste central de sécurité

Un poste central de sécurité doit être aménagé au niveau le plus favorable à l'accès des secours (en général au rez-de-chaussée).

Ce local est occupé en permanence par des agents de sécurité qualifiés qui surveillent les tableaux synoptiques regroupant les différentes alarmes (détection et extinction automatiques, désenfumage, ascenseurs, etc.). Ce local contient, en outre, les moyens de transmission et de télécommunication nécessaires à l'alarme intérieure et à l'alerte des sapeurs-pompiers.

4.3.13.2 Système d'alarme et détection automatique d'incendie

Des dispositifs sonores asservis à la détection automatique d'incendie des couloirs doivent être répartis judicieusement à chaque niveau, de façon à être audibles de chaque compartiment sinistré.

De plus, ils doivent pouvoir être commandés manuellement depuis le PC sécurité de l'IGH par un dispositif à usage exclusif.

4.3.13.3 Système d'alerte

Des téléphones ou interphones doivent être placés dans les circulations communes de chaque niveau, de façon à ce que l'on puisse transmettre l'alerte au PC sécurité qui préviendra ensuite les sapeurs-pompiers publics.

4.3.13.4 Moyens de lutte

- Des **seaux-pompes**, des **extincteurs portatifs** et des **RIA** doivent être installés à tous les niveaux, près des escaliers et près des locaux à risques particuliers d'incendie.
- Des **installations fixes d'extinction automatique** doivent protéger les locaux à fort potentiel calorifique.
- Des **colonnes sèches** doivent équiper les escaliers des IGH ≤ 50 m.
- Des **colonnes humides**, alimentées par des réservoirs d'eau (120 m³), doivent équiper les escaliers des IGH > 50 m.
- **Branchements hydrauliques**: les IGH doivent être alimentés en eau potable (à partir du réseau public d'adduction) par deux branchements d'un diamètre de 100 mm. Il est préférable que le réseau soit « maillé ». C'est-à-dire qu'il puisse être alimenté à ses deux extrémités.

4.4 Dispositions spéciales à certains IGH

4.4.1 Cas des GHA

4.4.1.1 Isolement intérieur

Chaque logement doit être séparé des locaux voisins et des couloirs par des parois CF° 1 h et des portes PF° 1 h s'il s'ouvre sur les circulations générales communes.

4.4.1.2 Locaux à fort potentiel calorifique

- Les caves et les celliers sont recouverts par zones de 500 m² délimitées par des parois CF° 2 h.
- Le désenfumage des couloirs internes à ces zones n'est pas exigé.

4.4.1.3 Moyens de secours et éclairage de sécurité

- Les dispositifs sonores destinés à l'alarme sont également obligatoires dans chaque logement.
- Les RIA ne sont pas obligatoires.
- L'éclairage de sécurité n'est pas exigé à l'intérieur des logements.

4.4.2 Cas des GHO

4.4.2.1 Isolement intérieur

Chaque chambre et chaque local de service doivent être séparés des locaux voisins et des couloirs par des parois CF° 1 h et des portes PF° 1 h s'ils s'ouvrent sur une circulation générale commune.

4.4.2.2 Moyens de secours

Les dispositifs sonores d'alarme doivent être installés également dans chaque chambre et dans chaque local pouvant recevoir plus de 20 personnes.

4.4.3 Cas des GHR

4.4.3.1 Densité d'occupation

La densité peut atteindre 2 personnes pour 10m².

4.4.3.2 Locaux recevant du public

Les salles de conférences, les amphithéâtres, les salles d'enseignement, les cafétérias, les restaurants ... peuvent être installés dans l'IGH et doivent alors respecter les contraintes suivantes:

- application des règles de sécurité des ERP;
- implantation au rez-de-chaussée, au sous-sol et au 1^{er} étage seulement de l'IGH ;
- issues indépendantes du reste de l'IGH ;
- limitation du potentiel calorifique à 800 MJ/m² (50 kg de bois/m²) ;
- installation de RIA.

S'ils sont situés à d'autres niveaux, les exigences sont alors beaucoup plus draconiennes.

4.4.3.3 Isolement intérieur

Chaque compartiment doit être recoupé en cellules de 500 m² délimitées par des parois CF° 1 h et des portes PF° 1/2 h.

4.4.3.4 Escaliers

Dans les compartiments où l'effectif dépasse 1 personne pour 10 m², un troisième escalier doit être installé pour acheminer le public jusqu'au niveau d'évacuation (rez-de-chaussée).

4.4.3.5 Moyens de secours

Les dispositifs sonores pour l'alarme doivent être installés également dans tous les locaux recevant plus de 20 personnes.

4.4.4 Cas des GHU

4.4.4.1 Locaux recevant du public

Les salles de conférences, d'enseignement, les cafétérias, les restaurants, les amphithéâtres, les salles d'opérations, les salles d'anesthésie, les blocs opératoires, les lieux de culte ... doivent respecter les règles de sécurité des ERP dans la mesure où elle ne s'oppose pas à celle des IGH.

4.4.4.2 Intercommunication avec d'autres bâtiments

L'IGH peut communiquer avec d'autres bâtiments par l'intermédiaire de sas protégés et désenfumés.

4.4.4.3 Sous-compartiments

Chaque compartiment comportant des chambres de malades doit obligatoirement être recoupé en deux sous-compartiments par des parois CF° 2 h et des sas CF° 2 h (avec deux portes PF° 1 h) désenfumés.

4.4.4.4 Locaux dangereux exclus

Ce sont:

- les laboratoires et les pharmacies centrales dans lesquels les quantités de liquides inflammables dépassent les 200 l ;
- les ateliers centraux d'entretien, les lingerie centrales et les magasins généraux dont le potentiel calorifique dépasse 400 MJ/m² en moyenne par compartiment (ou 600 MJ/m² par local ponctuel isolé par des parois CF° 1 h).

Remarque: ces locaux, qui doivent être implantés hors de l'IGH, peuvent toutefois lui être contigus par l'intermédiaire de parois CF° 4 h.

4.4.4.5 Locaux à risques inclus

Ce sont les réserves de linge et les pharmacies d'étage (par opposition aux centrales exclues) qui doivent être isolées par des parois CF° 2 h et des portes CF° 1 h.

4.4.4.6 Isolement intérieur

Les chambres doivent être isolées:

- des chambres voisines et des couloirs par des parois CF° 1 h et des portes PF° 1/2 h ;
- des locaux à risques particuliers d'incendie par des parois CF° 2 h.

4.4.4.7 Utilisation du gaz dans les laboratoires

Exceptionnellement, cette utilisation ne sera possible que dans les laboratoires implantés en façade et isolés, par des parois CF° 2 h et des portes PF° 1 h, des autres parties de l'IGH.

4.4.4.8 Alerte

Le poste central sécurité doit être relié au centre de secours des sapeurs-pompiers par une ligne directe ou un avertisseur privé.

4.4.4.9 Détection automatique d'incendie

Un tel système doit également être installé:

- dans les chambres des malades;
- dans les locaux à risques d'incendie.

4.4.5 Cas des GHW

4.4.5.1 Recouplement intérieur

À chaque niveau, le volume occupé par des bureaux privatifs doit être recoupé au minimum une fois par des parois CF^o 1 h et des portes PF^o 1/2 h.

Les cloisons des couloirs peuvent comporter des parties verrières PF^o 1 h à partir de 1 m au-dessus du plancher.

4.4.5.2 Verrouillage des portes d'accès aux escaliers et aux ascenseurs

Ce verrouillage, par des dispositifs électriques et électroniques destinés à lutter contre les intrusions, est possible sous réserve du respect des dispositions suivantes:

- *verrouillage dans le sens (escalier □ compartiment);*
- *possibilité permanente d'une ouverture manuelle normale de ces portes dans le sens (compartiment □ escalier) et (compartiment □ ascenseurs);*
- *commande à distance du déverrouillage de toutes les portes à partir du PC;*
- *déverrouillage automatique de ces portes asservi à la détection automatique d'incendie;*
- *déverrouillage manuel par le service de sécurité au moyen de clés adaptées.*

Chapitre n°5: Les lieux de travail (ERT)

5.1 Définition

On entend par lieux de travail les lieux destinés à recevoir des postes de travail situés ou non dans les bâtiments de l'établissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'établissement auquel le travailleur a accès dans le cadre de son travail. Les champs, bois et autres terrains faisant partie d'un établissement agricole ou forestier, mais situés en dehors de la zone bâtie d'un tel établissement, ne sont pas considérés comme des lieux de travail.

5.2 L'isolement des bâtiments

Les bâtiments et les locaux doivent être conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre la limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. D'autre part, ces bâtiments et locaux doivent être isolés de ceux occupés par des tiers dans les conditions visant ces derniers.

Locaux dont le PBDN(*) est situé à plus de 8 m du sol

■ Cas général

Toutefois, des dispositions spécifiques sont applicables si les locaux de travail sont situés dans des bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m du sol extérieur.

Ces bâtiments doivent être isolés de tout bâtiment ou local occupé par des tiers au minimum par des parois CF 1 h ou par des sas comportant des portes PF 1/2 h munies de ferme-porte et s'ouvrant vers l'intérieur du sas.

L'isolement latéral entre un bâtiment [dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol] et un autre bâtiment ou établissement contigu occupé par un des tiers doit être constitué par une paroi CF 1 h.

Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être CF 1/2 h et munie d'une ferme-porte.

(*) PBDN : plancher bas du dernier niveau

■ Parcs de stationnement couverts

Les parois des parcs de stationnement couverts, sans préjudice de l'application des prescriptions spécifiques concernant ces parcs, doivent être au moins CF 1 h ; toutefois les intercommunications sont autorisées si elles s'effectuent par des sas munis de portes au moins PF 1/2 h équipées de fermes-portes et s'ouvrant vers l'intérieur du sas.

■ Les locaux à risques particuliers d'incendie

Les locaux présentant des risques particuliers d'incendie associés à un potentiel calorifique important doivent être isolés des autres locaux et dégagements par des murs et des planchers au moins CF 1 h. Les portes d'intercommunication doivent être au moins CF 1/2 h et munies de fermes-portes.

Les locaux auxquels sont destinées ces prescriptions sont :

- les locaux réceptacles des vide-ordures ;
- les machineries d'ascenseur ;
- les locaux comportant les installations de ventilation contrôlée (VMC) inversée et les installations de conditionnement d'air ;
- les locaux électriques contenant des groupes électrogènes ;
- les postes de livraison et de transformation électrique ;

- les cellules à haute-tension ;
- les cuisines contenant des appareils de cuisson d'une puissance totale nominale supérieure à 20kW ;
- les locaux d'archives et les réserves ;
- les dépôts contenant plus de 150 litres de liquides inflammables ;
- les locaux de stockage de butane et de propane commerciaux n'ayant pas une face ouverte sur l'extérieur.

5.3 La stabilité des structures au feu

Les bâtiments doivent être conçus et réalisés de manière à pouvoir résister, dans leur ensemble et dans chacun de leurs éléments, à l'effet combiné de leur poids, des charges climatiques extrêmes et des surcharges maximales correspondant à leur type d'utilisation .

Locaux dont le PBDN est situé à plus de 8 m du sol

Des dispositions complémentaires concernent les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol dont la structure doit présenter un degré SF 1 h et des planchers CF de même degré.

Le plus souvent pour les structures légères, ces degrés [structure SF 1 h et plancher CF 1 h] ne peuvent être atteints sans que celles-ci soient protégées (matériaux fibreux, enduits projetés, habillages résistants aux hautes températures). Dans certaines circonstances, par exemple, lorsque les conditions d'exploitation ne facilitent pas l'utilisation de tels procédés, des dispenses pourront être envisagés pour des structures métalliques. Il devra être alors prévu des mesures compensatoires, telles que :

- équipement d'alarme de type 1, avec détection généralisée dans le bâtiment ;
- limitation des effectifs en poste au-dessus de 8 m et limitation de la hauteur ;
- système d'extinction automatique ;
- dégagements protégés limités par des parois CF 1 h ;
- dégagements supplémentaires.

Bien entendu, une analyse de risques réels dans les bâtiments concernés, respectant les principes généraux devra être effectuée.

5.4 L'accessibilité des bâtiments

Les bâtiments et les locaux doivent être conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre : l'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale ; l'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Toutefois, des dispositions spécifiques sont applicables si les locaux de travail sont situés dans des bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m du sol extérieur, ces bâtiments doivent être accessibles au moins sur une façade aux services d'incendie et de secours.

En complément, des dispositions applicables aux bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol. Ainsi dans ce cas précis,

Chaque bâtiment doit avoir une façade comportant une sortie normale au niveau d'accès et des baies accessibles à chacun de ses niveaux aux échelles aériennes des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Rappel : Est considéré comme baie accessible toute baie ouvrante, de dimensions suffisantes permettant d'accéder à un niveau accessible aux occupants (circulation horizontale commune ou local accessible en permanence). Cette façade doit être desservie par voie utilisable pour la mise en station des échelles ou voie d'échelle.

5.5 Les façades

Les bâtiments et locaux doivent être conçus de manière à permettre la limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Par ailleurs, il importe particulièrement de prendre en compte les dispositions relatives à l'éclairage naturel, au nettoyage des façades, à l'isolement acoustique et à l'isolation thermique.

L'isolement latéral entre un bâtiment [dont le dernier niveau est à plus de 8 m du sol] et un autre bâtiment ou établissement contigu occupé par des tiers doit être constitué par une paroi CF 1 h. Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être CF 1/2 h et munie d'un ferme-porte.

5.6 Les couvertures

Des dispositions spécifiques sont prévues les locaux situés dans des bâtiments dont le dernier niveau est à plus de 8 m du sol. En effet, si la façade non aveugle d'un bâtiment tiers domine la couverture du bâtiment, cette couverture doit être réalisée en éléments de construction au moins pare-flammes de degré une demi-heure sur une distance de 4 mètres mesurée horizontalement à partir de cette façade. Dans le cas où le bâtiment domine la couverture d'un autre bâtiment qui n'est pas au moins réalisée conformément aux prescriptions de l'alinéa précédent, le mur dominant la couverture doit être constitué par une paroi au moins coupe-feu de degré une heure sur 8 mètres de hauteur.

5.7 Le compartimentage

Isolement latéral

Les bâtiments doivent avoir une structure d'une stabilité au feu de 1 h et des planchers CF de même degré. Ils doivent être isolés de tout bâtiment ou local occupé par des tiers au minimum par des parois CF 1 h ou par des sas comportant des portes PF 1/2 h munies de ferme-porte et s'ouvrant vers l'intérieur du sas.

L'isolement latéral entre un bâtiment [dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol] et un autre bâtiment ou établissement contigu occupé par des tiers doit être constitué par une paroi CF 1 h. Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être CF 1/2 h et munie d'un ferme-porte. Cette disposition ne porte pas préjudice à l'application d'autres règles techniques imposant un degré d'isolement supérieur. La structure du bâtiment doit être conçue de manière telle que l'effondrement du bâtiment tiers n'entraîne pas celui du bâtiment.

Cloisonnement traditionnel

Les parois verticales doivent être au moins :

- *CF 1 h entre les locaux et les dégagements ;*
- *PF 1/2 h entre les locaux sans risques particuliers ;*

Les blocs-portes et les éléments verriers des baies équipant les parois verticales doivent être au moins PF 1/2 h ;

Les circulations horizontales de grande longueur encloisonnées doivent être recoupées au moins tous les 30 m par des parois et blocs-portes au moins PF 1/2 h munis de ferme-portes et va-et-vient.

Compartiments et secteurs

Afin de faciliter l'exploitation ou l'aménagement des locaux, il peut être créé des compartiments à l'intérieur desquels les exigences de résistance au feu des parois verticales ne sont pas imposées. Toutefois, ces compartiments ne sont pas dispensés de l'application de dispositions concernant les escaliers et les ascenseurs.

Les compartiments doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- *chaque niveau doit comporter au moins deux compartiments de capacités d'accueil équivalentes :*
 - *un compartiment peut s'étendre sur plusieurs niveaux,*
 - *la surface maximale d'un compartiment est de 1 000 m² ;*
- *les parois verticales limitant les compartiments, façades exclues, doivent être au moins CF 1 h ;*
- *chaque compartiment doit comporter un nombre d'issues judicieusement admises conformément aux dispositions relatives au calcul des dégagements. Une issue du compartiment, de deux unités de passage au moins dès que l'effectif du compartiment dépasse 100 personnes, doit déboucher sur l'extérieur ou sur un dégagement protégé par un bloc-porte au moins PF 1/2 h, muni d'un ferme-porte ;*
- *le passage d'un compartiment à l'autre ne peut se faire que par des dispositifs de communication situés sur les circulations principales. Le dispositif doit être :*
 - *soit un bloc-porte en va-et-vient au moins PF 1 h,*
 - *soit un sas avec des blocs-portes en va-et-vient, au moins PF 1/2 h ;*
- *chaque compartiment doit être désenfumé.*

Le compartimentage des escaliers et les ascenseurs

Les escaliers et les ascenseurs doivent être :

- *soit encloués dans des cages CF 1h comportant des portes PF 1/2 h et pour les escaliers, un dispositif de désenfumage en partie supérieure ;*
- *soit à l'air libre.*

La distribution intérieure de ces bâtiments doit permettre, notamment par des recoupements ou des compartimentages, de limiter la propagation du feu et des fumées.

Tous les escaliers mécaniques ou non et les ascenseurs doivent être protégés, c'est-à-dire encloués ou à l'air libre.

Toutefois, l'absence de protection des escaliers est admise pour un seul escalier monumental situé dans le hall qui ne dessert que des niveaux d'ouvrant sur ce hall.

5.7.1.1 Escaliers et ascenseurs encloués

L'enclouement d'un escalier ou d'un ascenseur est constitué par une cage continue jusqu'au niveau d'évacuation vers l'extérieur. L'enclouement peut-être commun à un escalier et à un ascenseur.

Le volume de l'enclouement des escaliers desservant les sous-sols ne doit pas être en communication directe avec celui des escaliers desservant les étages.

Les parois d'enclouement doivent être au moins CF 1 h.

Les blocs-portes de la cage d'escalier doivent être au moins PF 1/2 h et munis de ferme-portes.

L'escalier encloué doit être maintenu à l'abri de la fumée et désenfumé.

Les portes palières de la cage d'ascenseur doivent être au moins CF 1/4 h ou PF 1/2 h.

Le volume d'enclouement ne doit comporter aucun conduit principal présentant des risques d'incendie ou d'enfumage, à l'exception des canalisations électriques propres à l'escalier. En outre, ce volume ne doit donner accès à aucun local annexe.

5.7.1.2 Escaliers et ascenseurs à l'air libre

Un escalier ou une cage d'ascenseur à l'air libre doit avoir au moins une de ses faces ouverte sur toute sa hauteur sur l'extérieur. Cette face doit comporter des vides au moins égaux à la moitié de sa surface totale.

Le compartimentage des combles et des parois de conduits

5.7.1.3 Les combles

Les combles inaccessibles et l'intervalle existant entre le plafond et le plafond suspendu doivent être recoupés par des éléments en matériaux de catégorie MO ou par des parois au moins PF 1/4 h.

Les vides doivent avoir une superficie maximale de 300 m², la plus grande dimension n'excédant pas 30 m.

Ces recouvrements ne sont pas exigés si les vides précités sont protégés par un réseau fixe d'extinction automatique à eau, ou se trouvent à l'intérieur des compartiments.

5.7.1.4 Les parois des conduits et des gaines

Les parois des conduits et des gaines reliant plusieurs niveaux ou plusieurs locaux sans risques particuliers doivent être réalisées en matériaux incombustibles au moins CF 1/4 h. Les trappes doivent être PF de même degré.

Cette prescription n'est pas exigible pour les conduits d'eau en charge et pour les autres conduits si leur diamètre nominal est inférieur ou égal à 125 millimètres.

5.8 Les issus et dégagements

Tout dégagement faisant partie du nombre minimum imposé, doit avoir une largeur minimum de 0,80 m.

L'objectif est de permettre l'évacuation rapide et sûre de la totalité des occupants, par suite sont interdits l'encombrement des dégagements, le verrouillage des portes, et même les fermetures telles que leur ouverture nécessite autre chose qu'une manœuvre simple. Les ascenseurs, monte-charge, chemins ou tapis roulants ne font pas partie des dégagements exigés.

Les parois et les marches d'escaliers doivent comporter des revêtements classés au moins M3.

Pour le calcul des dégagements, l'effectif théorique à prendre en compte est l'effectif du personnel majoré, le cas échéant, de l'effectif du public susceptible d'être admis et calculé suivant les dispositions relatives à la aux ERP.

Les bâtiments à construire

Le nombre et la largeur des dégagements de tous les locaux où les travailleurs ont accès doivent avoir les valeurs minimales suivantes (ce sont les mêmes que les valeurs imposées pour les établissements recevant du public) :

Effectif	Nombre de dégagements exigés	Nombre total D'unités de passage
Moins de 20 personnes	1	1 (0,90 m)
De 20 à 50 personnes	1 + 1 dégagement accessoire (a) ou 1 (b)	1 (0,90 + 0,60) 2 (1,40 m)
De 51 à 100 personnes	2 ou 1 + 1 dégagement accessoire (a)	2 (0,90 x 2) 2 (1,40 + 0,60)
De 101 à 200 personnes	2	3 (1,40 + 0,90)
De 201 à 300 personnes	2	4 (1,40 x 2)
De 301 à 400 personnes	2	5 (1,80 + 1,40)
De 401 à 500 personnes	2	6 (1,80 x 2) ou 2,40 + 1,40)

Au-dessus des 500 premières personnes :

- Le nombre des dégagements est augmenté d'une unité par 500 ou fraction de 500 personnes ;
- La largeur cumulée des dégagements est calculée à raison d'une unité de passage pour 100 personnes ou fraction de 100 personnes.

Rappel : une unité de passage = 0,60 m ; toutefois quand un dégagement ne comporte qu'une ou deux unités de passage, cette largeur est respectivement portée de 0,60 m à 0,90 m et de 1,20 m à 1,40 m.

a) Un dégagement accessoire peut être constitué par une sortie, un escalier, une coursive, une passerelle, un passage souterrain ou un chemin de circulation, rapide et sûr, d'une largeur minimale de 0,60 m, ou encore par un balcon filant, une terrasse, une échelle fixe.

b) Cette solution est acceptée si le parcours pour gagner l'extérieur n'est pas supérieur à 25 mètres et si les locaux desservis ne sont pas en sous-sol.

Les bâtiments existants

Les prescriptions concernant le nombre et les largeurs des dégagements n'ont pas été modifiées pour ne pas entraîner de difficultés, notamment de modifications de structures. Tous les locaux auxquels les travailleurs ont accès doivent donc être, au minimum, desservis par les dégagements dont le nombre et la largeur sont donnés dans le tableau suivant :

Effectif	Nombre de dégagements	Largeur totale cumulée
Moins de 21 personnes	1	0,80 m
De 21 à 100 personnes	1	1,50 m
De 101 à 300 personnes	2	2 m
De 301 à 500 personnes	2	2,5 m

Au-delà des 500 premières personnes :

- le nombre minimum des dégagements doit être augmenté d'une unité par 500 personnes ou fraction de 500 personnes ;
- la largeur totale des dégagements doit être augmentée de 0,50 m par 100 personnes ou fraction de 100 personnes.

Dispositions communes

5.8.1.1 Escaliers desservant les sous-sols

Pour les escaliers desservant les sous-sols, les largeurs minimales indiquées pour les bâtiments existant doivent être augmentées de moitié.

5.8.1.2 Les locaux en sous-sol

Pour les locaux situés en sous-sol et dont l'effectif est supérieur à 100 personnes, les dégagements sont déterminés en prenant pour base l'effectif ainsi calculé :

- a) l'effectif des personnes est arrondi à la centaine supérieure ;
- b) il est majoré de 10 % par mètre ou fraction de mètre au-delà de deux mètres de profondeur.

5.8.1.3 Stockage ou manipulation de matières inflammables

Dans les locaux mentionnés ci-dessous (*) ainsi que dans ceux où sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées facilement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique tel qu'elles sont susceptibles de prendre feu instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager rapidement l'incendie, aucun poste habituel de travail ne doit se trouver à plus de dix mètres d'une issue donnant sur l'extérieur ou sur un local donnant lui-même sur l'extérieur. Les portes de ces locaux doivent s'ouvrir vers l'extérieur.

Si les fenêtres de ces locaux sont munies de grilles ou grillages, ceux-ci doivent s'ouvrir très facilement de l'intérieur.

Il est interdit de déposer et de laisser séjourner les substances, préparations ou matières visées ci-dessous (*) dans les escaliers, passages et couloirs, sous les escaliers ainsi qu'à proximité des issues des locaux et bâtiments.

Les chiffons, cotons et papiers imprégnés de liquides inflammables ou de matières grasses doivent être, après usage, enfermés dans des récipients métalliques clos et étanches.

(*) : « Les locaux ou les emplacements dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes ou extrêmement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée »

5.8.1.4 Les locaux techniques

Seuls les locaux où la nature technique des activités le justifie peuvent être situés à plus de 6 mètres en dessous du niveau moyen des seuils d'évacuation.

5.8.1.5 Accès et évacuation des personnes handicapées

Les lieux de travail doivent être aménagés en tenant compte de la présence de travailleurs handicapés selon les principes suivants :

- *lorsqu'un bâtiment est prévu pour recevoir un effectif compris entre 20 et 200 personnes, au moins un niveau doit être aménagé pour permettre de recevoir des travailleurs handicapés ;*
- *lorsqu'un bâtiment est prévu pour recevoir un effectif supérieur à 200 personnes, tous les locaux d'usage général et susceptibles d'accueillir des personnes handicapées doivent être aménagés pour permettre de recevoir des travailleurs handicapés ;*
- *les dispositions adoptées pour les accès, portes, dégagements et ascenseurs desservant les postes de travail et les locaux annexes tels que locaux sanitaires, locaux de restauration, parcs de stationnement, doivent permettre l'accès et l'évacuation des personnes handicapées, notamment celles circulant en fauteuil roulant.*

5.9 L'éclairage de sécurité

Fonction

L'éclairage de sécurité doit :

- *assurer l'évacuation, c'est-à-dire permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, par l'éclairage des cheminements, des sorties, de la signalisation de sécurité, des obstacles et des indications de changement de direction ;*
- *assurer l'éclairage d'ambiance ou anti-panique ;*
- *permettre la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours.*

Eclairage d'ambiance ou anti-panique

Dans chaque local de travail où l'effectif atteint cent personnes avec une occupation supérieure à une personne par 10 mètres carrés, l'installation doit assurer l'éclairage d'ambiance ou anti-panique ; il doit en être de même de chacun des dégagements desdits locaux lorsque la superficie de ces dégagements dépasse 50 mètres carrés.

L'éclairage d'évacuation

Dans les locaux de travail autres, un éclairage d'évacuation doit être assuré sauf si les conditions suivantes sont réunies :

- *le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation ;*
- *l'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;*
- *toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir pour atteindre une des issues permettant d'accéder au dégagement commun.*

Si un ensemble de tels locaux réunissant au total plus de 100 personnes est desservi par un dégagement commun d'une superficie dépassant 50 mètres carrés, ce dégagement doit être équipé d'un éclairage d'ambiance ou anti-panique.

Des modalités sont prévues pour les bâtiments contenant des locaux pyrotechniques.

Composition, disposition et autonomie

L'éclairage de sécurité peut être assuré soit à partir d'une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs alimentant des luminaires, soit à partir de blocs autonomes.

La ou les sources de sécurité doivent avoir une autonomie assignée d'au moins une heure.

Dans les couloirs et dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas 15 mètres.

Les panneaux de la signalisation de sécurité sont éclairés, s'ils sont transparents, par le luminaire qui les porte, s'ils sont opaques, par les luminaires situés à proximité.

Les foyers lumineux de l'éclairage d'évacuation ont un flux lumineux assigné au moins égal à 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée. Toutefois, les blocs autonomes pour bâtiments d'habitation sont admis pour l'évacuation d'établissements installés dans des immeubles d'habitation, dans les parties communes des cheminements d'évacuation.

L'éclairage d'ambiance ou anti-panique doit être uniformément réparti sur la surface du local. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'au moins 5 lumens par mètre carré de surface du local, pendant la durée de fonctionnement assignée.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins doit être inférieur ou égal à quatre fois leur hauteur au-dessus du sol.

Veille et maintenance

L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de veille pendant les périodes d'exploitation.

L'éclairage de sécurité doit être mis à l'état de repos ou d'arrêt lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension.

Dans le cadre des vérifications de fonctionnement, l'exploitant doit s'assurer périodiquement :

■ une fois par mois :

- *du passage à la position de fonctionnement en cas de défaillance de l'alimentation normale et de l'allumage de toutes les lampes (le fonctionnement doit être strictement limité au temps nécessaire au contrôle visuel),*
- *de l'efficacité de la commande de mise en position de repos à distance et de la remise automatique en position de veille au retour de l'alimentation normale ;*

■ une fois tous les six mois :

- *de l'autonomie d'au moins 1 heure.*

Dans les établissements comportant des périodes de fermeture, ces opérations doivent être effectuées de telle manière qu'au début de chaque période d'ouverture l'installation d'éclairage ait retrouvé l'autonomie prescrite.

5.10 Le désenfumage

Cas général

Les locaux situés en rez-de-chaussée et en étage de plus de 300 m², les locaux aveugles et ceux situés en sous-sol de plus de 100 m² et tous les escaliers doivent comporter un dispositif de désenfumage naturel ou mécanique.

Les dispositifs de désenfumage naturel sont constitués en partie haute et en partie basse d'une ou plusieurs ouvertures communiquant avec l'extérieur, ceci pour l'évacuation des fumées et l'amenée d'air.

La surface totale des sections d'évacuation des fumées doit être supérieure au centième de la superficie du local desservi avec un minimum de 1 m² ; il en est de même pour celle des amenées d'air.

Chaque dispositif d'ouverture doit être aisément manœuvrable à partir du plancher.

Dans le cas de désenfumage mécanique, le débit d'extraction doit être calculé sur la base :

- 1 m³/sec./100 m².

Les locaux dont le PBDN est situé à plus de 8 m du sol

Le désenfumage a pour objet d'extraire des locaux incendiés une partie des fumées et gaz de combustion afin de :

- rendre praticables les cheminements utilisés pour l'évacuation et l'intervention des secours ;
- limiter la propagation de l'incendie en évacuant vers l'extérieur chaleur, gaz et produits imbrûlés.

5.10.1.1 Le désenfumage naturel

Le désenfumage naturel est réalisé par des amenées d'air et des évacuations de fumées communiquant avec l'extérieur, directement ou au moyen de conduits, et disposées de manière à assurer un balayage satisfaisant du local.

■ Les évacuations de fumées sont réalisées :

- soit par des ouvrants en façade ;
- soit par des exutoires ;
- soit par des bouches raccordées à des conduits.

■ Les amenées d'air sont réalisées :

- soit par des ouvrants en façade ;
- soit par les portes des locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur ou sur des locaux largement aérés ou mis en surpression ;
- soit par des bouches raccordées à des conduits.

5.10.1.2 Le désenfumage mécanique

Le désenfumage par tirage mécanique est assuré par des extractions mécaniques de fumées et d'amenées d'air naturelles ou mécaniques disposées de manière à assurer un balayage du volume à désenfumer. Le balayage peut être complété par une mise en surpression relative des volumes adjacents.

Les extractions et amenées d'air mécaniques sont réalisées au moyen de bouches reliées par des conduits à des ventilateurs et suivent les principes [énoncés plus haut].

5.11 Le chauffage des locaux

5.11.1 Applications

Les dispositions s'appliquent sans préjudice de l'application des règles de sécurité relatives :

- a) Aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude ;
- b) Aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés ;
- c) Au stockage et à l'utilisation des produits pétroliers.

5.11.2 Interdiction d'emploi

L'emploi pour le chauffage de liquides dont le point d'éclair est inférieur à 55 °C est interdit.

5.11.3 Installation

Les appareils de production-émission de chaleur, ainsi que leurs tuyaux et cheminées, sont installés de façon à ne pouvoir communiquer le feu aux matériaux de la construction, aux matières et objets susceptibles d'être placés à proximité et aux vêtements du personnel.

5.11.4 Remplissage des réservoirs

Le remplissage des réservoirs des appareils de chauffage ne doit jamais s'effectuer au cours du fonctionnement de l'appareil ou dans une pièce comportant des flammes, des éléments incandescents ou des surfaces portées à plus de 100 °C.

5.11.5 Les canalisations

Les canalisations amenant les liquides ou gaz combustibles aux appareils fixes de production-émission de chaleur doivent être entièrement métalliques et assemblées par soudure. L'emploi des conduites en plomb est interdit. Les circuits alimentant les installations doivent comporter un dispositif d'arrêt d'urgence de l'alimentation en énergie de l'ensemble des appareils. Ce dispositif d'arrêt doit être manœuvrable à partir d'un endroit accessible en permanence et signalé.

5.12 Les matières inflammables

En présence de matières dangereuses, des mesures doivent être précises:

5.12.1 Interdiction de feux

Les locaux ou les emplacements dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes ou extrêmement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée, ne doivent contenir aucune source d'ignition telle que foyer, flamme, appareil pouvant donner lieu à production extérieure d'étincelles ni aucune surface susceptible de provoquer par sa température une auto-inflammation des substances, préparations ou matières précitées. Il est également interdit d'y fumer ; cette interdiction doit faire l'objet d'une signalisation. Ces locaux doivent disposer d'une ventilation permanente appropriée.

5.12.2 Disposition des postes de travail et des locaux

Dans les locaux mentionnés précédemment ainsi que dans ceux où sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées facilement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique tel qu'elles sont susceptibles de prendre feu instantanément au contact d'une flamme ou d'une étincelle et de propager rapidement l'incendie, aucun poste habituel de travail ne doit se trouver à plus de dix mètres d'une issue donnant sur l'extérieur ou sur un local donnant lui-même sur l'extérieur. Les portes de ces locaux doivent s'ouvrir vers l'extérieur. Si les fenêtres de ces locaux sont munies de grilles ou grillages, ceux-ci doivent s'ouvrir très facilement de l'intérieur. Il est interdit de déposer et de laisser séjourner les substances, préparations ou matières visées à l'alinéa premier dans les escaliers, passages et couloirs, sous les escaliers ainsi qu'à proximité des issues des locaux et bâtiments. Les chiffons, cotons et papiers imprégnés de liquides inflammables ou de

matières grasses doivent être, après usage, enfermés dans des récipients métalliques clos et étanches.

5.12.3 Les moyens de prévention et de lutte contre l'incendie

Moyens minimum d'extinction

Le premier secours est assuré par des extincteurs en nombre suffisant et maintenus en bon état de fonctionnement. Il y a au moins un extincteur portatif à eau pulvérisée de 6 litres au minimum pour 200 mètres carrés de plancher, avec un minimum d'un appareil par niveau. Lorsque les locaux présentent des risques d'incendie particuliers, notamment des risques électriques, ils doivent être dotés d'extincteurs dont le nombre et le type sont appropriés aux risques. Les établissements sont équipés, si cela est jugé nécessaire, de robinets d'incendie armés, de colonnes sèches, de colonnes humides, d'installations fixes d'extinction automatique d'incendie ou d'installations de détection automatique d'incendie. Tous les dispositifs non automatiques doivent être d'accès et de manipulation faciles. Dans tous les cas où la nécessité l'impose, une quantité de sable ou de terre meuble proportionnée à l'importance de l'établissement, à la disposition des locaux et à la nature des travaux exécutés est conservée à proximité des emplacements de travail, avec un moyen de projection, pour servir à éteindre un commencement d'incendie. Toutes ces installations doivent faire l'objet d'une signalisation durable, apposée aux endroits appropriés.

5.12.4 Les extincteurs

5.12.4.1 Le risque électrique

Des extincteurs appropriés quant à leur nombre, à leur capacité et à la nature des produits qu'ils renferment doivent être placés dans ou à proximité des locaux où il existe des installations électriques, à moins qu'il n'existe dans ces locaux une installation fixe d'extinction.

5.12.4.2 Signalisation

Les équipements de lutte contre l'incendie doivent être identifiés par une coloration des équipements et par un panneau de localisation ou une coloration des emplacements ou des accès aux emplacements dans lesquels ils se trouvent. La couleur d'identification de ces équipements est rouge. La surface rouge doit être suffisante pour permettre une identification facile. Les panneaux prévus à l'annexe II, point 6, doivent être utilisés en fonction des emplacements de ces équipements. Lorsque ces équipements sont directement visibles, les panneaux ne sont pas obligatoires.



Extincteur

5.12.5 RIA et colonnes sèches

Les chefs d'établissement doivent prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage du personnel. Les établissements sont équipés, si cela est jugé nécessaire, de robinets d'incendie armés, de colonnes sèches, de colonnes humides, d'installations fixes d'extinction automatique d'incendie ou d'installations de détection automatique d'incendie. Tous les dispositifs non automatiques doivent être d'accès et de manipulation faciles.

5.12.5.1 Signalisation

Toutes ces installations doivent faire l'objet d'une signalisation durable, apposée aux endroits appropriés.

Les équipements de lutte contre l'incendie doivent être identifiés par une coloration des équipements et par un panneau de localisation ou une coloration des emplacements ou des accès aux emplacements dans lesquels ils se trouvent. La couleur d'identification de ces équipements est rouge. La surface rouge doit être suffisante pour permettre une identification facile. Les panneaux prévus à l'annexe II, point 6, doivent être utilisés en fonction des emplacements de ces équipements. Lorsque ces équipements sont directement visibles, les panneaux ne sont pas obligatoires.



Lance incendie ou Robinet d'incendie armé

■ Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol

Des colonnes sèches doivent être installées dans les escaliers protégés des bâtiments dont le plancher bas le plus élevé est à plus de 18 mètres du niveau accessible aux engins des sapeurs-pompiers.

5.12.6 Les systèmes d'extinction automatique

La nécessité d'équiper les locaux de travail d'installations fixes d'extinction automatique d'incendie est laissée à l'appréciation des chefs d'établissements. Lorsqu'une telle installation existe, elle peut compenser à l'obligation de recouvrements des vides (situés entre sous-toiture et plafond) suspendu dans les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol.

5.12.7 Détection automatique d'incendie et l'alarme lieux de travail

5.12.7.1 Installation d'un système d'alarme sonore

Les établissements où peuvent se trouver occupées ou réunies habituellement plus de cinquante personnes, ainsi que ceux, quelle que soit leur importance, où sont manipulées et mises en œuvre des matières inflammables [*] doivent être équipés d'un système d'alarme sonore. L'alarme générale doit être donnée par bâtiment si l'établissement comporte plusieurs bâtiments isolés entre eux. Le signal sonore d'alarme générale ne doit pas permettre la confusion avec d'autres signalisations utilisées dans l'établissement. Il doit être audible de tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation, avec une autonomie minimale de cinq minutes.

Un équipement d'alarme au moins de type 3 doit être installé dans les établissements dont l'effectif est supérieur à 700 personnes et dans ceux dont l'effectif est supérieur à 50 personnes lorsque sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations [*]. Un équipement d'alarme au moins de type 4 doit être installé dans les autres établissements. Toutefois, si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation il doit installer un équipement d'alarme du type 2 a ou 2 b au minimum et respecter toutes les contraintes liées à ce type.

[*]: Les locaux ou les emplacements dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées explosives, comburantes ou extrêmement inflammables, ainsi que des matières dans un état physique susceptible d'engendrer des risques d'explosion ou d'inflammation instantanée.

5.12.7.2 Caractéristiques d'un signal acoustique.

Un signal acoustique doit :

- avoir un niveau sonore nettement supérieur au bruit ambiant, de manière à être audible, sans être excessif ou douloureux ;

- être facilement reconnaissable, compte tenu notamment de la durée des impulsions, de la séparation entre impulsions et groupes d'impulsions et être bien distinct, d'une part d'un autre signal acoustique, et d'autre part des bruits ambiants.

Si un dispositif peut émettre un signal acoustique à fréquence variable et à fréquence stable, la fréquence variable sera utilisée pour indiquer, par rapport à la fréquence stable, un niveau plus élevé de danger ou une urgence accrue de l'intervention ou action sollicitée ou imposée. L'émission sonore d'un signal d'évacuation doit être continue.

5.12.7.3 Equipements d'alarme

Un équipement d'alarme comporte l'ensemble des appareils nécessaires au déclenchement et à l'émission des signaux sonores d'évacuation d'urgence.

Un équipement d'alarme de type 4 peut être constitué de tout dispositif autonome de diffusion sonore tel que cloche, sifflet, trompe, bloc autonome d'alarme sonore de type Sa associé à un interrupteur.

Un équipement d'alarme de type 3 comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- un ou plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore de type Ma ;
- un dispositif de mise à l'état d'arrêt.

Un équipement d'alarme de type 2 doit être installé si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation.

Le type 2 a permet de gérer une ou plusieurs zones de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- une unité de gestion d'alarme ;
- des diffuseurs sonores ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.

Le type 2 b ne peut gérer qu'une seule zone de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- un bloc autonome d'alarme sonore de type Pr ;
- un ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.

Un équipement d'alarme de type 2 peut être éventuellement complété par un tableau répéteur. Les matériels constitutifs des équipements d'alarme, ainsi que leurs principes de fonctionnement.

5.12.7.4 Les déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels doivent être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité immédiate de chaque sortie. Ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,50 m au-dessus du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 m.

5.12.8 Consignes

Une consigne est établie et affichée d'une manière très apparente :

- a) dans chaque local pour les locaux dont l'effectif est supérieur à cinq personnes.
- b) dans chaque local ou dans chaque dégagement desservant un groupe de locaux dans les autres cas. Cette consigne indique le matériel d'extinction et de secours qui se trouve dans le local ou à ses abords. Elle désigne le personnel chargé de mettre ce matériel en action. Elle désigne de même, pour chaque local, les personnes chargées de diriger l'évacuation du personnel et, éventuellement, du public, et, le cas échéant, précise les mesures spécifiques liées à la présence de handicapés. Elle indique les moyens d'alerte et désigne les personnes chargées d'aviser les sapeurs-pompiers dès le début d'un incendie. L'adresse et le numéro d'appel téléphonique du service de secours de premier

appel y sont portés en caractères apparents. Elle indique que toute personne apercevant un début d'incendie doit donner l'alarme et mettre en œuvre les moyens de premier secours, sans attendre l'arrivée du personnel spécialement désigné.

5.12.9 Essais, visites et exercices

La consigne doit prévoir des essais et visites périodiques du matériel et des exercices au cours desquels le personnel apprend à reconnaître les caractéristiques du signal sonore d'alarme générale, à se servir des moyens de premier secours et à exécuter les diverses manœuvres nécessaires. Ces exercices et essais périodiques doivent avoir lieu au moins tous les six mois. Leur date et les observations auxquelles ils peuvent avoir donné lieu sont consignées sur un registre tenu à la disposition de l'inspecteur du travail.

Chapitre n°6: Les établissements et installations classés

6.1 Le cadre juridique

La législation relative aux établissements classés est régie par le dahir du 25 Août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.

De nombreux textes en découlent, notamment :

Date	Intitulé du texte
14 janvier 1914	Dahir réglementant l'importation, la circulation et la vente des explosifs au Maroc et fixant les conditions d'installation des dépôts.
25 août 1914	Dahir portant réglementation des établissements insalubres incommodes ou dangereux.
13 octobre 1933	Arrêté viziriel portant classement des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.
12 février 1935	Arrêté du directeur des travaux publics portant détermination des conditions que doivent remplir les réservoirs souterrains pour que les liquides inflammables qui y sont emmagasinés ne soient comptés que pour le tiers ou le cinquième de leur volume.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics fixant les prescriptions générales à imposer aux dépôts de liquides inflammables de première catégorie.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics fixant les prescriptions générales à imposer aux dépôts de liquides inflammables de 2 ^e catégorie dont la contenance est comprise entre 500 et 7500 litres.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics fixant les prescriptions générales à imposer aux ateliers où l'on emploie des liquides inflammables.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics fixant les prescriptions générales à imposer aux ateliers de fabrication de cartouches de poudre de chasse, quant la production journalière est comprise entre 500 et 1500 cartouches.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics fixant les prescriptions générales à imposer à divers établissements rangés dans la troisième classe.
12 février 1935	Arrêté du directeur général des travaux publics portant détermination du point d'inflammabilité des liquides et des vernis inflammables.
12 février 1935	Instruction pratique sur la détermination du degré d'inflammabilité des liquides et des vernis inflammables (annexée à l'arrêté du directeur général des travaux publics en date du 12 février 1935).
25 août 1939	Arrêté viziriel assimilant certains établissements insalubres incommodes ou dangereux de 3 ^e catégorie aux établissements des deux premières catégories en ce qui concerne leur installation dans les zones réservées à l'habitation.
25 mars 1949	Arrêté du directeur des travaux publics fixant les modalités d'application de l'article 2 de l'arrêté viziriel du 13 octobre 1933 portant classement des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.
18 janvier 1950	Arrêté viziriel interdisant l'installation de certaines industries dans les villes municipales et les centres délimités par arrêté viziriel, avec leurs zones de banlieue ou leurs zones périphériques.
22 juillet 1953	Dahir portant règlement sur l'emploi des appareils à vapeur à terre.
19 août 1953	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines réglementant la construction, l'entretien et l'établissement des appareils à vapeur à terre.
19 août 1953	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines fixant certaines modalités d'application du dahir du 22 juillet 1953 portant règlement sur l'emploi des appareils à vapeur à terre.
17 décembre 1953	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines réglementant l'emploi de la soudure à bords fondus sur fer ou acier dans la construction et la réparation des appareils à vapeur à terre.
30 janvier 1954	Arrêté viziriel fixant certaines modalités d'application du dahir du 14 janvier 1914 réglementant l'importation, la circulation et la vente des explosifs et fixant les conditions d'installation des dépôts.
5 juin 1954	Arrêté du directeur des travaux publics portant réglementation des dépôts de gaz combustibles liquéfiés, conservés dans des récipients métalliques sous une pression n'excédant pas 15 kg/cm ² à 15° C, et rangés dans la 3 ^e classe des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.
12 janvier 1955	Dahir portant règlement sur les appareils à pression de gaz.
13 janvier 1955	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines réglementant la construction et l'emploi des appareils à pression de gaz.
4 janvier 1955	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines fixant certaines modalités d'application du dahir du 12 janvier 1955 portant règlement sur les appareils à pression de gaz.
15 janvier 1955	Arrêté du directeur de la production industrielle et des mines portant règlement des générateurs d'acétylène.
11 avril 1957	Arrêté du Sous-secrétaire d'Etat au commerce et à l'industrie relatif aux appareils extincteurs d'incendie.
4 février 1960	Décision du Président du conseil fixant la somme forfaitaire à verser par le demandeur en autorisation d'installation d'un établissement insalubre, incommode ou dangereux.

1 avril 1993	Arrêté conjoint du ministre de l'énergie et des mines, du ministre des travaux publics, de la formation professionnelle et de la formation des cadres et du ministre des transports N° 1263-91 du 9 choulal 1413 (1 avril 1993) approuvant le règlement général relatif aux normes de sécurité applicables aux centres emplisseurs, aux dépôts en vrac ou en bouteilles et aux stockages fixes à usage industriel ou domestique de gaz de pétrole liquéfiés ainsi qu'au conditionnement, la manutention, le transport et l'utilisation de ces produits.
--------------	---

6.2 Le champ d'application

Etant considérés comme établissements classes :

usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement.

6.3 La classification

Ces établissements sont divisés en trois classes suivant la nature des opérations qui y sont effectuées ou les inconvénients qu'ils présentent au point de vue de la sécurité, de la salubrité ou de la commodité publique.

■ Les établissements de 1^{ère} classe

Ce sont des établissements abritant des installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les tiers et qui font l'objet de mesures spéciales contenues dans l'arrête d'autorisation

L'exploitant doit constituer un dossier comportant

- Nature et importance des activités
- rubriques de classement
- étude d'impact
- étude de dangers « n'est pas encore régit par des textes ».
- répertoriassions des moyens d'intervention (personnel et matériel)

■ Les établissements de 2^{ème} classe

Ce sont des établissements abritant des installations qui présentent des dangers moindres

■ Les établissements de 3^{ème} classe

6.4 La nomenclature

La nomenclature et le classement desdits établissements sont fixés par arrêté du 13 octobre 1933) portant classement des établissements insalubres, incommodes ou dangereux. Elle correspond à un tableau de quatre colonnes qui indique chacune:

- *Numéros de la rubrique*
- *Désignation des industries*
- *Inconvénients*
- *Classes*

Exemple : rubrique 236

Tableau 5: Exemple de rubrique de classement

N°	Désignation des industries	Inconvénients	Classes
236	Gaz combustibles liquéfiés conservés dans des récipients métalliques sous une pression n'excédant pas 15 kg par cm ² à 15° centigrades (dépôts de) :		
	1° S'il y a transvasement :		
	a) Quand la quantité de produits emmagasinés est supérieure ou égale à 5000 kg.	Danger d'incendie et d'explosion.	1 ^{re}
	b) Quand celle quantité est supérieure 50 kg, mais inférieure à 5000 kilos.	id.	2 ^e
	c) Quand celle quantité est supérieure à 15 kilos, mais inférieure ou égale à 50 kg.	id.	3 ^e
	2) S'il n'y a pas transvasement :		
	a) Le produit étant conservé en récipients de 40 kilos au maximum		
	1. Quand la quantité emmagasinée est supérieure ou égale à 10000 kg.	id.	1 ^{re}
	2. Quand celle quantité est inférieure à 10000 kg, mais supérieure ou égale à 3.500 kilos.	id.	2 ^e
	3. Quand celle quantité est inférieure à 3.500 kg, mais supérieure à 150 kg.	id.	3 ^e
	b) Le produit étant conservé en récipients de plus de 40 kg.		
	1. Quand la quantité emmagasinée est supérieure ou égale à 5000 kg.	id.	1 ^{re}
	2. Quand celle quantité est inférieure à 5000 kg, mais supérieure ou égale à 2000 kg.	id.	2 ^e
	3. Quand celle quantité est inférieure à 2000 kg, mais supérieure à 50 kg.	id.	3 ^e

6.5 La notion d'installation classée

Un établissement peut comporter plusieurs installations classables. La notion d'installation classée est liée à la **fixité** : un dépôt en réservoir de liquides inflammables est classable, un camion-citerne de même capacité contenant les mêmes liquides inflammables, stationné momentanément sur un site, ne l'est pas.

Nota : Chaque installation fait l'objet de prescriptions particulières.

6.6 Les arrêtés des prescriptions générales

Les arrêtés de prescriptions générales applicables aux établissements et installations classées sont en général rédigés à partir d'un modèle commun. Ce modèle se présente sous la forme d'un plan. Le contenu du plan varie d'une rubrique à l'autre.

Le plan des arrêtés des prescriptions générales est le suivant :

■ Dispositions générales

■ Implantation - aménagement

- Règles d'implantation
- Interdiction de locaux occupés par des tiers ou habités au-dessus de l'installation
- Comportement au feu des bâtiments
- Accessibilité
- Ventilation
- Installations électriques
- Mise à la terre des équipements
- Rétention des aires et locaux de travail

- *Cuvettes de rétention*
- *Isolement du réseau de collecte*

■ **Exploitation - entretien**

- *Surveillance de l'exploitation*
- *Contrôle de l'accès*
- *Connaissance des produits - Etiquetage*
- *Propreté*
- *Etat des stocks de produits dangereux*
- *Vérification périodique des installations électriques*

■ **Risques**

- *Protection individuelle*
- *Moyens de lutte contre l'incendie*
- *Localisation des risques*
- *Matériel électrique de sécurité*
- *Interdiction des feux*
- *Permis d'intervention » - « Permis de feu »*
- *Consignes de sécurité*
- *Consignes d'exploitation*

■ **Eau**

- *Prélèvements*
- *Consommation*
- *Réseau de collecte*
- *Mesure des volumes rejetés*
- *Valeurs limites de rejet*
- *Interdiction des rejets en nappe*
- *Prévention des pollutions accidentelles*
- *Epanchage*
- *Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée*

■ **Air - odeurs**

- *Captage et épuration des rejets à l'atmosphère*
- *Valeurs limites et conditions de rejet*
- *Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée*

■ **Déchets**

- *Récupération - recyclage - élimination*
- *Contrôle des circuits*
- *Stockage des déchets*
- *Déchets banals*
- *Déchets dangereux*
- *Brûlage*

■ **Bruit et vibrations**

- *Valeurs limites de bruit*

- *Véhicules - engins de chantier*
- *Vibrations*
- *Surveillance par l'exploitant des émissions sonores*

Nota : Certaines substances ou activités figurant dans la nomenclature font l'objet d'arrêtés des prescriptions générales.

exemple :

- Arrêté conjoint du ministre de l'énergie et des mines, du ministre des travaux publics, de la formation professionnelle et de la formation des cadres et du ministre des transports N° 1263-91 du 9 choul 1413 (1 avril 1993) approuvant le règlement général relatif aux normes de sécurité applicables aux centres emplisseurs, aux dépôts en vrac ou en bouteilles et aux stockages fixes à usage industriel ou domestique de gaz de pétrole liquéfiés ainsi qu'au conditionnement, la manutention, le transport et l'utilisation de ces produits.

Chapitre n°7: Annexes

7.1 Annexe n°1 : Résistance au feu d'éléments de construction courants.

Cloisons et murs à base de briques de terre cuite

Nature des éléments	Degré de résistance
Cloisons en briques plâtrières de 5 cm d'épaisseur	
- Sans enduit	CF 1/2 h
- Avec enduit de 0,5 cm de plâtre sur chaque face	CF 1 h
- Avec enduit de 1 cm de plâtre sur la face exposée	CF 1 h
- Avec enduit de 1 cm de plâtre sur chaque face	CF 1 h
- Avec enduit de 1,5 cm de plâtre sur chaque face	CF 2 h
- Avec enduit de 1 cm de plâtre sur chaque face	CF 1 h 30
Cloisons ou murs en briques creuses	
- Cloison en briques creuses de 9 cm d'épaisseur totale (briques 8 × 20 × 40,2 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 1 h
- Cloison en briques creuses de 12 cm d'épaisseur totale (briques 11 × 20 × 40,2 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 2 h
- Cloisons en briques creuses de 16 cm d'épaisseur totale (briques 15 × 20 × 40,3 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 3 h
- Cloison en briques creuses de 17 cm d'épaisseur totale (briques 15 × 20 × 40,3 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur chaque face	PF 6 h CF 4 h
- Cloison en briques creuses de 21 cm d'épaisseur totale (brique 20 × 20 × 40,4 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 4 h
- Cloison en briques creuses de 26 cm d'épaisseur totale (briques 25 × 19,5 × 40,4 trous) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 4 h
- Double cloison en briques creuses de 22,5 cm d'épaisseur totale (2 briques de 8 × 20 × 40,2 trous, séparées par une isolation intérieure en laine minérale de 4,5 cm) comportant un enduit en plâtre de 1 cm sur chaque face	PF 6 h CF 6 h
Cloisons en briques pleines	
- Cloison en briques pleines de 7 cm d'épaisseur totale (briques 6 × 10,5 × 21) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 1 h 30
- Cloison en briques pleines de 11 cm d'épaisseur totale (briques 10 × 21 × 5,5) avec un enduit en plâtre de 1 cm sur la face exposée	PF 6 h CF 3 h
Cloisons ou murs en briques pleines perforées	
- Cloison en briques perforées de 10,5 cm d'épaisseur (briques 6 × 10,5 × 22) sans enduit	PF 6 h CF 2 h
- Cloison en briques perforées de 22 cm d'épaisseur (briques 6 × 10,5 × 22) appareillées sans enduit	PF 6 h CF 6 h
Cloisons en briques perforées Surschiste	
- Cloison de 120 mm d'épaisseur (briques 25 × 12 × 12) sans enduit	PF 6 h CF 2 h
- Cloison de 250 mm d'épaisseur (briques 25 × 12 × 12) sans enduit	PF 6 h

Cloisons et murs en parpaings

Cloisons et murs en parpaings de ciment pleins	
- Cloison de 10 cm d'épaisseur totale (parpaings de 10 × 20 × 40) sans enduit	CF 2 h PF 4 h
- Cloison de 15 cm d'épaisseur totale (parpaings de 15 × 20 × 40) sans enduit	CF 4 h PF 4 h
- Cloison de 20 cm d'épaisseur totale (parpaings de 20 × 20 × 40) sans enduit	CF 6 h PF 6 h
Cloisons et murs en parpaings de ciment creux	
- Cloison en parpaings creux de 11 cm d'épaisseur totale (blocs 10 × 20 × 40, 1 rang d'alvéoles) hourdés au mortier de ciment, avec enduit au ciment 10 mm sur face exposée (il n'a pas été fait d'essai sur cloison sans enduit)	CF 1 h PF 4 h
- Cloison en parpaings creux de 16,2 cm d'épaisseur totale (blocs 15 × 20 × 40, 2 rangs d'alvéoles) hourdés au mortier de ciment, avec enduit au ciment 12 mm sur face exposée (il n'a pas été fait d'essai sur cloison sans enduit)	CF 3 h PF 6 h

- Cloison en parpaings creux de 20 cm d'épaisseur totale (parpaings 20 × 20 × 40, 2 rangs d'alvéoles) hourdés au mortier de ciment sans enduit	CF 6 h PF 6 h
Cloisons et murs en parpaings de ciment creux	
Cloison en parpaings creux de 21,5 cm d'épaisseur totale (20 × 20 × 40) hourdés au mortier de ciment, avec enduit en plâtre 15 mm sur face exposée	CF 6 h PF 6 h

Cloisons en béton

Cloisons en béton courant de 5 cm d'épaisseur	
- Les deux parements nus	CF 1/2 h
- Avec 1,5 cm de mortier de sable au plâtre sur parement exposé	CF 1 h
- Avec 1,5 cm de plâtre sur parement exposé	CF 2 h
- Avec 1,5 cm de plâtre sur chaque parement	CF 3 h
Cloisons en béton de diverses natures de 5 cm d'épaisseur	
- Béton de laitier (avec 1,5 cm de plâtre sur chaque parement) (3)	CF 3 h CF 4 h
- Béton de Leca (avec 1,5 cm de plâtre sur chaque parement)	CF 3 h
- Béton de pouzzolane (avec 1,5 cm de plâtre sur chaque parement)	CF 3 h

Cloisons en carreaux de plâtre

Cloisons en carreaux de plâtre au mâchefer de 6 cm d'épaisseur	
- Liaison au plâtre, sans enduit	CF 1 h
- Liaison au plâtre, mais lissée sur les deux faces, sans enduit	CF 2 h
- Enduit au plâtre de 1 cm sur la face exposée	CF 2 h
- Avec 1 cm de plâtre sur chaque parement	CF 3 h
Cloisons en carreaux de plâtre pur assemblés par liant collé, sans enduit	
- épaisseur 5 cm (h = 2,60 m ; L = 6 m)	PF et CF 2 h
- épaisseur 6 cm (h = 2,60 m ; L = illimitée)	PF et CF 2 h
- épaisseur 7 cm (h = 3 m ; L = 6 m)	PF et CF 3 h
- épaisseur 7 cm (h = 3 m ; L = illimitée)	PF et CF 2 h
- épaisseur 10 cm (h = 2,70 m ; L = 6 m)	PF et CF 4 h

Cloisons de grande hauteur

Cloison de 4 m de haut en briques rouges alvéolaires en terre cuite de 400 × 200 × 200 montées au mortier	CF 3 h
Cloison de 4 m de haut en blocs alvéolaires de béton montés au mortier dosé à 250 kg/m ³ de ciment CPJ 45 et sable 0/6. épaisseur 200 mm	CF 4 h

Planchers, poutres, poteaux en bois

Planchers traditionnels en bois	
Plancher à solives en bois de type traditionnel (4 × 3 m) avec hourdis en augets constitués de débris de briques liés au plâtre, et bacula revêtu de 15 mm de plâtre. Solives en sapin de 8 × 23 cm. Entraxe des solives : 33 cm. Portée libre : 4 m. Surcharge totale : 3 t (250 kg/m ²). Nota : lorsqu'on a recours à la mise en place d'un faux plafond pour donner à un plancher un certain degré coupe-feu, on doit porter particulièrement son attention sur son mode de fixation (suspentes, clous, etc.), dont la résistance au feu conditionne bien souvent le résultat recherché	CF 2 h
Poutre en bois lamellé-collé	
Poutre en bois lamellé-collé de section 65 × 21,6 cm, longueur 3,60 m, supportant une charge de 9,5 tonnes. Constituée de planches de sapin de 20 mm assemblées sous presse à l'aide de colle résorcine-formol	SF 1 h
Poteaux en bois - Poteaux en bois massif - Poteau en chêne - Poteau nu	
Poteau en chêne nu, section 15 × 15 cm, hauteur 2,30 m, charge 10 t (profondeur moyenne carbonisée en fin d'essai : 23 mm)	SF 1/2 h
Influence d'une protection en plâtre :	
- Poteau identique, recouvert d'un enduit en plâtre de 1 cm posé sur grillage (profondeur moyenne carbonisée en fin d'essai : 25 mm)	SF 1 h
- Poteau identique, recouvert d'un enduit en plâtre de 2 cm posé sur grillage (profondeur moyenne carbonisée en fin d'essai : 18 mm)	SF 1 h 30
Poteau en pin	
Poteau en pin massif, section 18 × 20 cm, hauteur 2,275 m, charge 18 t (profondeur carbonisée en fin d'essai : 2,5 à 3 cm selon les faces)	SF 1/2 h
Poteaux en bois lamellé-collé	
Poteau sapin lamellé-collé (à base de mélamine ou à base d'urée-formol) : 10 planches de 20 mm, section 20 × 18 cm, hauteur 2,275 m, charge 18 t (profondeur carbonisée en fin d'essai :	SF 1/2 h

3 à 3,7 cm)

7.2 Annexe n°2 : Réaction au feu de quelques matériaux courants.

Les tableaux suivants présentent quelques exemples pratiques de classement en matière de réaction au feu

Produits de la construction	Classement M
Laine de Roche, panneaux ou rouleaux nus ou voile de verre revêtu aluminium	MO
Dalle de plafond en laine de roche	MO
Plaque de plâtre spécial feu	MO
Plaque de plâtre cartonnée	M1
Laine de roche sur plaque de plâtre	M1
Polystyrène sur plaque de plâtre	M1
Polyuréthane sur plaque de plâtre	M1
Panneau de particules, ignifugé	M1
Papier peint vinylique sur plaque de plâtre	M1 ou M2
Panneau de mousse phénolique	M1
Panneau de particules, non ignifugé	M3
Lambris sapin non verni	M3
Contreplaqué ordinaire	M3
Papier peint sur panneau de particules	M1 ou M2
Polystyrène extrudé ou expansé, ignifugé	M1
Polystyrène extrudé ou expansé, non ignifugé	M3 à non classé
Polyuréthane, ignifugé	M2 à M4
Polyuréthane, non ignifugé	M4 à non classé

