

**REGLEMENT DE SECURITE
FIXANT LES MESURES GENERALES
A APPLIQUER POUR LA CONSTRUCTION
DES BATIMENTS INDUSTRIELS
ET LEUR PROTECTION CONTRE LES RISQUES
D'INCENDIE ET DE PANIQUE**

Annexe à l'arrêté ministériel n° 99-610 du 16 décembre 1999

**ANNEXE AU "JOURNAL DE MONACO" N° 7.422
du 24 décembre 1999**

**REGLEMENT DE SECURITE
FIXANT LES MESURES GENERALES A APPLIQUER
POUR LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS
INDUSTRIELS ET LEUR PROTECTION
CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE**

TITRE I

DISPOSITIONS GENERALES

Chapitre Unique

Généralités

Art. 1. - Conformément à l'article 8 de l'arrêté ministériel n° 99-610 du 16 décembre 1999 les dispositions du présent règlement comportent les prescriptions générales applicables à la construction des bâtiments industriels.

Art. 2. - Les dispositions du présent règlement sont prises sans préjudice des dispositions plus contraignantes prévues par d'autres réglementations.

Les dispositions relatives à la classification, la normalisation ou aux spécifications techniques des matériaux, appareils ou équipements afférents aux bâtiments, locaux ou aménagements mentionnés au précédent alinéa sont prescrites par l'autorité compétente, après avis de la Commission Technique pour la lutte contre la pollution et pour la sauvegarde de la sécurité, de l'hygiène, de la salubrité et de la tranquillité publiques, dans le cadre de la procédure d'autorisation déterminée au chapitre premier de l'Ordonnance Souveraine n° 3.647 du 09 septembre 1966 concernant l'urbanisme, la construction et la voirie.

Pour l'application du présent règlement, il est fait usage des définitions énumérées à l'article 3 du règlement de sécurité annexé à l'arrêté ministériel relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles à usage d'habitation, de bureaux ou mixtes n'entrant pas dans la catégorie des immeubles de grande hauteur.

Art. 3. - L'effectif théorique des personnes susceptibles d'être présentes à prendre en compte pour l'application du titre IX du présent règlement, comprend l'effectif du personnel majoré le cas échéant de l'effectif du public susceptible d'être admis.

L'effectif maximal des employés est déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage, ou à défaut, suivant la densité d'occupation suivante :

- une personne pour 100 m² sur les deux tiers de la surface totale ;
- une personne pour 10 m² sur le tiers de la surface totale.

Le public est évalué suivant les règles précisées par la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

TITRE II

IMPLANTATION

Chapitre I

Desserte des bâtiments

Art. 4. - Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à 8 mètres au plus au-dessus du niveau du sol doivent être desservis :

- soit par des espaces libres conformes à l'article 6 ;
- soit par des voies-engins conformes à l'article 7.

Art. 5. - Les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à plus de 8 mètres au-dessus du niveau du sol, doivent être desservis par des voies-échelles conformes à l'article 8.

Chapitre II

Espace libre et voies utilisables par les engins de secours.

Art. 6. - Espace libre : espace répondant aux caractéristiques minimales suivantes :

- la plus petite dimension est au moins égale à la largeur totale des sorties du bâtiment sur cet espace, sans être inférieure à 8 mètres ;

- il ne comporte aucun obstacle susceptible de s'opposer à l'écoulement régulier des personnes ;

- il permet l'accès et la mise en oeuvre facile du matériel nécessaire pour opérer les sauvetages et combattre le feu ;

- les issues du bâtiment sur cet espace sont à moins de 60 mètres d'une voie utilisable par les engins de secours et de lutte contre l'incendie ;

- la largeur minimale de l'accès à partir de cette voie est de 1,80 mètre. Ce cheminement doit être stabilisé.

Art. 7. - Voies-engins : voie utilisable par les engins des services de secours et de lutte contre l'incendie dont la chaussée répond aux caractéristiques suivantes, quel que soit le sens de la circulation suivant lequel elle est abordée à partir de la voie publique :

- largeur 3 mètres, bandes réservées au stationnement exclues ;

- force portante calculée pour un véhicule de 130 kilo-newton (dont 40 kilo-newton sur l'essieu avant et 90 kilo-newton sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,50 mètres) ;

- rayon intérieur minimum R : 11 mètres ;

- sur largeur $S = \frac{15}{R}$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres,

(S et R, sur largeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres) ;

- hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,30 mètres de haut, majorée d'une marge de sécurité de 0,20 mètre ;

- pente inférieure à 15 %.

Art. 8. - Voie-échelles : section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes dont les caractéristiques de l'article 7 sont complétées et modifiées comme suit :

- la longueur minimale est de 10 mètres ;

- la largeur libre minimale de la chaussée est portée à 4 mètres ;

- la pente maximale est ramenée à 10 % ;

- résistance au poinçonnement : 100 kilo-newton sur une surface circulaire de 0,20 mètre de diamètre.

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 et de lutte contre l'incendie. Lorsque cette section est en impasse sur une longueur supérieure à 20 mètres, sa largeur minimale est portée à 7 mètres, bandes de stationnement exclues.

Chapitre III

Façades et baies accessibles

Art. 9. - Chaque bâtiment doit avoir deux façades principales opposées permettant aux services de secours et de lutte contre l'incendie d'intervenir à tous les niveaux occupés. Elles comportent au moins une sortie normale au niveau d'accès du bâtiment et des baies accessibles à chacun de ses niveaux.

Toutefois, le nombre de façades accessibles exigé peut être réduit à une seule façade, si la distribution intérieure du bâtiment est réalisée de manière à ce que tous les locaux d'une même exploitation ou entreprise soient accessibles à partir de la façade principale.

Exceptionnellement, des exploitations ou entreprises de faible surface et ne présentant pas de risque particulier d'incendie, peuvent être implantées sur une façade inaccessible, après avis de la Commission Technique.

Art. 10. - La façade accessible doit comporter des baies ouvrantes permettant d'accéder à un niveau. La dimension minimale de ces baies doit être de :

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

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 mètre au minimum ;
- largeur : 0,90 mètre au minimum ;
- distance entre baies successives situées au même niveau : de 10 à 20 mètres ;
- distances minimales de 4 mètres mesurées en protection horizontale entre les baies d'un niveau et celles des niveaux situés immédiatement au-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 réparables de l'extérieur par les services de secours.

TITRE III

ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS

Chapitre I

Objet

Art. 11. - Un bâtiment industriel doit être isolé de tout bâtiment occupé par des tiers afin d'éviter qu'un incendie ne puisse se propager rapidement de l'un à l'autre.

Chapitre II

Isolement latéral entre un bâtiment industriel et les tiers contigus

Art. 12. - L'isolement latéral entre un bâtiment industriel et un bâtiment contigu occupé par des tiers doit être constitué par une paroi coupe-feu de degré trois heures. 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.

Si la façade de l'un des bâtiments domine la couverture de l'autre, l'une des dispositions suivantes doit être réalisée :

- la façade est coupe-feu de degré deux heures sur 8 mètres de hauteur à partir de la ligne d'héberge, les baies éventuellement pratiquées étant fermées par des éléments pare-flammes de degré deux heures ;
- la toiture la plus basse est réalisée en éléments de construction pare-flammes de degré une heure sur 8 mètres mesurés horizontalement à partir de la façade.

Si les couvertures des deux bâtiments sont au même niveau, l'une des dispositions suivantes doit être réalisée :

- la paroi verticale d'isolement entre les bâtiments est prolongée hors toiture sur une hauteur de 1 mètre au moins par une paroi pare-flammes de degré une heure ;
- l'une des toitures est réalisée en éléments de construction pare-flammes de degré une demi-heure sur les 4 mètres mesurés horizontalement à partir de la couverture du bâtiment voisin.

Lorsque les plans des façades de deux bâtiments forment entre eux un dièdre inférieur à 135°, une bande d'isolement verticale pare-flammes de degré une demi-heure de 2 mètres de largeur, doit être réalisée le long de l'arête de ce dièdre. Toutefois, la largeur de cette bande d'isolement peut être réduite à un mètre s'il existe déjà un tel isolement sur le bâtiment contigu.

Chapitre III

Isolement entre un bâtiment industriel et les bâtiments situés en vis-à-vis

Art. 13. - Si les façades des bâtiments en vis-à-vis sont séparées par une aire libre de moins de 8 mètres, la façade de l'un d'eux doit être coupe-feu de degré une heure et les baies éventuelles étant obturées par des éléments fixes pare-flammes de degré une demi-heure.

Les prescriptions mentionnées à l'alinéa précédent, ne sont pas exigées lorsque le bâtiment est séparé du bâtiment tiers par une aire libre de 4 mètres au moins si le plancher bas du niveau le plus haut occupé est à moins de 8 mètres du sol.

Les prescriptions mentionnées aux deux alinéas précédents ne sont pas exigées dans le cas où la façade de l'un des bâtiments est dotée d'éléments de construction irrigués composés de rideaux d'eau réalisés au moyen de canalisations munies de diffuseurs adaptés pour améliorer la résistance au feu. L'alimentation et la mise en œuvre du dispositif doivent être assurées dans des conditions définies par la Commission Technique pour la lutte contre la pollution et pour la sauvegarde de la sécurité, de l'hygiène, de la salubrité et de la tranquillité publiques.

Chapitre IV

Franchissement des parois verticales d'isolement ou aires libres d'isolement

Art. 14. - Lorsque le franchissement d'une paroi verticale est prévue pour relier deux bâtiments les conditions suivantes doivent être simultanément réalisées :

- le dispositif de franchissement est coupe-feu de degré 2 heures constitué selon les cas par un sas ou un seul bloc-porte ;
- les portes du dispositif de franchissement sont équipées d'un ferme-porte ou sont à fermeture automatique ;

- le dispositif de franchissement ne peut être utilisé comme dégagement normal pour l'évacuation des personnes. Toutefois il peut être considéré comme sortie accessoire dans le cas où exceptionnellement les sorties et escaliers normaux ne peuvent être judicieusement réparés.

Le franchissement d'une aire libre d'isolement entre deux bâtiments n'est autorisé par un passage en souterrain, en rez-de-chaussée ou en passerelle que si ce passage répond aux conditions suivantes :

- s'il n'est pas ouvert à l'air libre, il est désenfumable et obturé au droit des façades par des parois pare-flammes de degré une demi-heure et des blocs-portes pare-flammes de même degré équipés d'un ferme-porte ;
- il ne comporte aucun local, aménagement, dépôt ou matériaux constituant un potentiel calorifique appréciable ;
- ce passage ne peut servir de cheminement d'évacuation que s'il débouche sur l'extérieur, soit directement, soit pas l'intermédiaire d'un dégagement protégé.

Toutefois, un passage est considéré comme ouvert à l'air libre, si la paroi donnant sur le vide comporte en permanence sur toute sa longueur des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi.

TITRE IV**RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES****Chapitre I****Généralités**

Art. 15. - La structure est l'ensemble des éléments nécessaires pour assurer la stabilité d'un bâtiment ou d'un ouvrage sous les actions qui lui sont appliquées.

Un élément est dit principal si sa ruine a une incidence sur la stabilité du reste de la structure. Dans le cas contraire, il est dit secondaire.

Les structures du bâtiment doivent présenter des qualités de résistance au feu afin de préserver la stabilité de l'édifice et de s'opposer à une propagation rapide du feu en cas d'incendie pendant le temps nécessaire à l'alarme, à l'évacuation des occupants et à l'intervention des secours.

Chapitre II**Résistance au feu des structures et des planchers**

Art. 16. - Les éléments principaux de la structure et des planchers des bâtiments doivent présenter les degrés de stabilité au feu et les degrés coupe-feu ci-après :

1°) bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à 8 mètres au plus au dessus du niveau du sol :

- stable au feu de degré deux heures pour les éléments porteurs verticaux ;

- coupe-feu de degré deux heures pour les planchers, à l'exclusion de ceux établis à l'intérieur d'un même volume.

2°) - bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à plus de 8 mètres au-dessus du niveau du sol :

- stable au feu de degré trois heures pour les éléments porteurs verticaux ;

- coupe-feu de degré trois heures pour les planchers, à l'exclusion de ceux établis à l'intérieur d'un même volume.

Lorsque les bâtiments visés ci-dessus sont entièrement protégés par une installation d'extinction automatique à eau, il est admis que le degré de stabilité pour les structures principales et de coupe-feu pour les planchers séparatifs soient :

- de degré une heure pour les bâtiments cités au chiffre 1°),

- de degré deux heures pour ceux cités au chiffre 2°).

TITRE V**COUVERTURES****Chapitre I****Généralités**

Art. 17. - Les dispositions du présent titre ont pour but de préserver la couverture du bâtiment des effets d'un feu provenant d'un bâtiment tiers.

Chapitre II**Protection de la couverture par rapport à un feu extérieur**

Art. 18. - Au delà de douze mètres entre le bâtiment et un bâtiment tiers, aucune exigence n'est demandée pour la protection de la toiture par rapport à un feu extérieur.

Dans la bande des 12 mètres, la couverture doit être réalisée en matériaux incombustibles M0.

Toutefois en atténuation les dispositifs d'éclairage naturel en toiture, dômes zénithaux, lanterneaux de désenfumage ou de ventilation, bandes d'éclairage, etc., peuvent être réalisés en matériaux des catégo-

ries M1 à M3 si la surface qu'ils occupent est inférieure à 25 % de la surface totale.

Chapitre III**Eléments vitrés en couverture**

Art. 19. - Les éléments verriers de couverture doivent rester en place au début de l'incendie pendant l'évacuation des personnes. Ce but peut être atteint :

- soit par l'utilisation de vitrages en verre armé, verre trempé ou verre feuilleté ;

- soit en disposant sous les vitrages en verre mince un grillage métallique à mailles de trente millimètres maximum.

TITRE VI**FAÇADES****Chapitre I****Généralités**

Art. 20. - Les dispositions du présent titre ont pour but d'empêcher la propagation du feu par les façades.

Elles sont également applicables aux couvertures qui font avec la verticale un angle inférieur à 30° et qui forment façade sur plusieurs niveaux.

En outre lorsque les bâtiments sont en vis-à-vis, la façade de l'un des bâtiments doit respecter les dispositions relatives à l'isolement prévues à l'article 13.

Chapitre II**Revêtement de façade**

Art. 21. - Les revêtements extérieurs de façade, les éléments d'occlusion des baies, les menuiseries, les éléments transparents des fenêtres ainsi que les garde-corps et leurs retours peuvent être en matériaux des catégories M1 ou M2.

Toutefois, lorsque la règle de l'article 22 (règle du C + D) n'est pas appliquée à l'ensemble d'une façade, les revêtements extérieurs de façade doivent être de la catégorie M1.

Les garde-corps situés à 0,80 mètre au moins du plan des vitrages et leurs retours ne sont pas soumis aux exigences de réaction au feu des paragraphes précédents.

Chapitre III**Résistance à la propagation verticale du feu par les façades comportant des baies**

Art. 22. - Toutes dispositions doivent être prises pour l'accrochage des panneaux de façade afin d'éviter le passage rapide des flammes et gaz chauds, d'un étage à l'autre, par la jonction façade-plancher.

Si les éléments constitutifs de la façade comportent des vides susceptibles de créer un effet de cheminée, ceux-ci doivent être recoupés à tous les niveaux par des matériaux de catégorie M0.

Lorsqu'une façade comporte des ouvertures dans le cas d'utilisation de façades légères qui s'échauffent rapidement, la règle dite C + D doit être appliquée pour créer un obstacle au passage du feu d'un étage à l'autre.

Les valeurs C + D doivent être liées par une des relations ci-après en fonction de la masse combustible :

$$C + D \geq 1,00 \text{ mètre si } M \leq 80 \text{ MJ/m}^2$$

$$C + D \geq 1,30 \text{ mètre si } M > 80 \text{ MJ/m}^2$$

C exprimé en mètres étant la distance verticale entre le haut d'une baie et le bas de la baie qui lui est superposée lorsque la façade est en maçonnerie traditionnelle, ou la valeur de l'indice caractéristique des panneaux de façade vitrés.

D exprimé en mètres étant la distance horizontale entre le plan des vitres et le nu de la plus grande saillie de l'obstacle résistant au feu qui sépare les murs ou les panneaux situés de part et d'autre du plancher.

M exprimé en mégajoule/m² est la masse combustible mobilisable de la façade à l'exclusion des menuiseries, fermetures et garde-corps, rapportée au mètre carré de façade, baies comprises. Dans le cas de maçonnerie traditionnelle, cette masse est nulle.

Pour l'application de la règle du C + D, il n'est pas tenu compte des orifices de ventilation dont la section ne dépasse pas 200 cm².

Chapitre IV

Résistance à la propagation verticale du feu par les façades ne comportant pas de baies.

Art. 23. - Pour les façades ne comportant pas de baies, la somme des durées coupe-feu réelles du panneau de façade exposé de l'intérieur et celle du panneau exposé de l'extérieur doit être au moins égal à :

- trente minutes pour les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est à moins de 8 mètres du sol ;

- soixante minutes pour les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est à plus de 8 mètres au-dessus du sol.

Les murs en maçonnerie traditionnelle ne sont pas soumis aux prescriptions mentionnées à l'alinéa précédent.

Les façades composées de panneaux montés en avant des planchers doivent respecter les prescriptions mentionnées aux deux premiers alinéas de l'article 22.

TITRE VII

DISTRIBUTION INTERIEURE

Chapitre I

Généralités

Art. 24. - Les dispositions du présent titre ont pour objet de limiter la propagation du feu et des fumées au travers de la construction.

Chapitre II

Compartimentage

Art. 25. - Les niveaux des bâtiments de grandes dimensions doivent être recoupés en compartiments d'une surface de base de 1500 m² avec une tolérance de 10 %. Cette surface est portée à 2500 m² si les niveaux sont défendus par une installation d'extinction automatique à eau du type sprinkleur.

Chaque niveau comporte au moins deux compartiments d'une surface du même ordre de grandeur. Un compartiment peut s'étendre sur deux niveaux si la superficie totale ne dépasse pas la superficie moyenne d'un compartiment. Toutefois ce compartimentage n'est pas exigé pour le rez-de-chaussée.

Les intercommunications entre compartiments ne peuvent se faire que par deux dispositifs de communication au plus.

Chaque compartiment doit être desservi par deux issues judicieusement réparties d'une largeur proportionnée à l'effectif maximal des personnes admises.

Chapitre III

Caractéristiques des parois verticales et des portes

Art. 26. - Les parois verticales et les baies de communication entre compartiments, façades exclues, doivent avoir les qualités de résistances au feu suivantes :

1°) - bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à 8 mètres au plus au-dessus du niveau du sol :

- coupe-feu de degré une heure pour les parois verticales ;
- coupe-feu de degré une demi-heure pour les blocs-portes.

2°) - bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau occupé est situé à plus de 8 mètres au-dessus du niveau du sol :

- coupe-feu de degré deux heures pour les parois verticales ;
- coupe-feu de degré une heure pour les blocs-portes.

Les parois verticales de compartimentage doivent être construites de plancher à plancher.

Les dispositifs de communication entre compartiments contigus doivent s'ouvrir dans le sens va-et-vient. Les portes peuvent être à fermeture automatique.

Chapitre IV

Cloisonnement intérieur

Art. 27. - Les locaux doivent être séparés des locaux qui leur sont contigus et des dégagements par des parois verticales et des portes ayant certaines caractéristiques de résistance au feu en fonction des activités.

Les locaux à risques importants doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- les planchers et les parois verticales doivent avoir un degré coupe-feu de degré une heure, l'ouverture se faisant vers la sortie et les portes étant munies de ferme-portes ;

- les conduits et les gaines qui les traversent ou les desservent doivent répondre aux prescriptions énumérées aux articles 28 et 29.

Sont normalement considérés comme locaux à risques importants :

- les locaux comportant des installations de chauffage comprenant un appareil ou groupement d'appareils de production à combustion de puissance utile supérieure à 70 kw ;

- les locaux de stockage de combustibles et de liquides inflammables ;

- les postes de livraison et de transformation électrique ;

- les cellules à haute tension ;

- les locaux contenant des groupes moteurs thermiques-générateurs ;

- les locaux comportant des installations de ventilation mécanique contrôlée et des installations de conditionnement d'air.

TITRE VIII

CONDUITS ET GAINES

Chapitre I

Généralités

Art. 28. - Les dispositions du présent titre ont pour but de limiter les risques de propagation créés par le passage de conduits et de gaines à travers des parois horizontales ou verticales résistant au feu.

Elles concernent notamment les conduites d'eau en charge ou d'eau usée, les conduits de désenfumage, de ventilation, d'évacuation des produits de la combustion et de fluides dangereux ainsi que les gaines des systèmes de montée et de descente de matériels divers.

Les conduits doivent posséder les caractéristiques de résistance au feu définies au chapitre II du présent titre.

Cette résistance au feu peut être obtenue :

- soit par le conduit seul s'il possède une résistance au feu suffisante,

- soit dans le cas contraire par l'établissement du conduit dans une gaine ou par la mise en place, au droit de la paroi traversée d'un dispositif d'obturation automatique (clapet, volet) ou tout autre dispositif analogue.

Chapitre II

Caractéristiques de résistance au feu

Art. 29. -

1°) Aucun degré de résistance au feu n'est exigé pour les conduits d'eau en charge quel que soit leur diamètre et pour les autres conduits si leur diamètre nominal est inférieur ou égal à 75 millimètres.

2°) Les conduits de diamètre nominal supérieur à 75 millimètres et inférieur ou égal à 125 millimètres doivent être pare-flammes de traversée 30 minutes au franchissement des parois d'isolement à l'exception des conduits horizontaux qui peuvent être coupe-feu de traversée 15 minutes.

L'exigence pare-flammes de traversée 30 minutes est réputée satisfaite :

- pour les conduits métalliques à point de fusion supérieur à 850 °C ;
- pour les conduits en P.V.C classés M1 de diamètre nominal inférieur ou égal à 125 millimètres possédant une épaisseur renforcée comme indiqué au chiffre 5°) du présent article.

3°) Dans le cas où le conduit ne respecte pas les exigences prévues au chiffre 2°) du présent article ou si son diamètre nominal est supérieur à 125 millimètres, il doit être soit placé dans une gaine en matériaux incombustibles de degré coupe-feu de traversée égal au degré coupe-feu de la paroi franchie, soit équipé d'un dispositif d'obturation automatique. Lorsque cette gaine est verticale, elle doit être recoupée horizontalement dans la traversée des planchers à tous les niveaux par des matériaux incombustibles.

Les trappes de visite éventuelles réalisées dans la gaine doivent être pare-flammes de degré une demi-heure et de degré une heure pour les bâtiments visés respectivement aux chiffres 1°) et 2°) de l'article 16.

4°) Les conduits de distribution et de reprise d'air, à l'exception des joints, doivent être en matériaux de catégorie M0. Les calorifuges doivent être en matériaux de catégorie M0 ou M1. Toutefois, s'ils sont de catégorie M1, ils doivent être placés obligatoirement à l'extérieur du conduit.

5°) Les renforcements éventuels des conduits en P.V.C classé M1 prévus au chiffre 2°) du présent article, doivent répondre aux dispositions suivantes :

- ils doivent être en P.V.C classé M1 ;
- leur épaisseur doit être au moins égale à celle du conduit ;
- leur largeur doit être au moins égale à celle de la paroi traversée augmentée :
 - de une fois leur diamètre pour les parois horizontales et être situé en-dessous ;
 - de une fois leur diamètre de part et d'autre pour les parois verticales.

Chapitre III

Monte-Charge

Art. 30. - Les monte-charge inaccessibles aux personnes ou tout autre système de descente ou de montée de matériels divers doivent répondre aux conditions suivantes :

a) Les parois du conduit ou de la gaine dans laquelle il est placé doivent être coupe-feu de degré égal au degré de stabilité au feu de la structure du bâtiment.

b) Les trappes de service sont pare-flammes de même degré que ceux prévus au chiffre 3°) de l'article 29 et munies d'un ferme-porte ou à fermeture automatique.

c) Lorsqu'il existe une fermeture automatique des trappes de service, chacune doit être commandée à partir d'une détection automatique d'incendie, soit dans le cadre d'un système de sécurité incendie si ce système est prévu, soit par un détecteur autonome déclencheur. Les

détecteurs mis en œuvre doivent être soit d'un type sensible aux fumées et gaz de combustion, soit d'un type sensible à une température atteignant 60° C au-dessus de la trappe et au droit du plafond ou du plafond suspendu.

Les systèmes non conformes aux dispositions ci-dessus peuvent être autorisés après avis de la Commission Technique pour la lutte contre la pollution et pour la sauvegarde de la sécurité, de l'hygiène, de la salubrité et de la tranquillité publiques.

TITRE IX

DEGAGEMENTS

Chapitre I

Dispositions Générales

Art. 31. - Pour l'application du présent titre, on appelle dégagement toute partie de la construction permettant le cheminement d'évacuation des occupants : porte, sortie, issue, circulation horizontale, zone de circulation, escalier, couloir, rampe ...

Chapitre II

Conception des dégagements

Art. 32. - Les dégagements doivent permettre une évacuation rapide de tous les occupants dans des conditions de sécurité maximale.

Ces dégagements doivent être toujours libres. Aucune saillie ou dépôt ne doit réduire la largeur réglementaire des dégagements au-dessous des minima fixés ci-après. Toutefois, les aménagements fixes sont admis jusqu'à hauteur de 1,10 mètre, à condition qu'ils ne fassent pas saillie de plus 0,10 mètre.

Il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales. Les différences de niveau doivent être réunies, soit par des pentes égales au plus à 10 %, soit par des groupes de trois marches au moins, égales entre elles.

Lorsque les cheminements ne sont pas délimités par des parois verticales, ils doivent être suffisamment matérialisés.

Ne peuvent être communs avec les dégagements et sorties des locaux occupés par des tiers que les dégagements accessoires.

Chapitre III

Largeur des dégagements

Art. 33. - Chaque dégagement doit avoir une largeur minimale de passage proportionnée au nombre total de personnes appelées à l'emprunter. Cette largeur est calculée en fonction d'une largeur type appelée "unité de passage" de 0,60 mètre.

Toutefois, quand un dégagement ne comporte qu'une ou deux unités de passage, la largeur est respectivement portée de 0,60 mètre à 0,90 mètre et de 1,20 mètre à 1,40 mètre.

Les établissements, niveaux ou compartiments et locaux, totalisant un effectif de plus de 300 personnes, ne doivent pas comporter des dégagements normaux ayant une largeur inférieure à deux unités de passage.

Toutefois, compte-tenu de la disposition des lieux, des dégagements d'une seule unité de passage peuvent être admis. Dans cette condition, ce dégagement ne peut être pris en compte que :

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

Chapitre IV

Calcul des dégagements

Art. 34. - Tous les bâtiments, niveaux ou compartiments et locaux où les personnes ont normalement accès doivent être desservis par des dégagements dont le nombre et la largeur exigibles sont définis comme suit :

a) de 1 à 19 personnes :

– par un dégagement ayant une largeur d'une unité de passage.

b) de 20 à 100 personnes :

– soit par deux dégagements d'une unité de passage ; – soit par un dégagement de deux unités de passage. Dans ce cas, ce dégagement doit être complété par un dégagement accessoire ;

c) de 101 à 300 personnes :

– par deux dégagements d'une largeur totale de trois unités de passage.

d) de 301 à 500 personnes :

– par deux dégagements ayant chacun une largeur minimale de deux unités de passage.

e) au-dessus de 500 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.

Art. 35. - Pour les locaux installés en sous-sol et dont l'effectif est supérieur à cent personnes, les dégagements sont déterminés en prenant pour base l'effectif ainsi calculé :

– l'effectif des personnes est arrondi à la centaine supérieure ;

– il est majoré de 10 % par mètre ou fraction de mètre, au-delà de deux mètres en-dessous du niveau moyen des seuils d'évacuation.

Chapitre V

Sorties

Art. 36. - Les sorties réglementaires du bâtiment, des niveaux, des compartiments et des locaux doivent être judicieusement réparties dans le but d'assurer l'évacuation rapide des occupants et d'éviter que plusieurs sorties soient soumises en même temps aux effets du sinistre.

La distance maximale que les personnes doivent parcourir en rez-de-chaussée à partir d'un point quelconque d'un local, pour atteindre une sortie ou un dégagement protégé donnant sur l'extérieur, ne doit pas excéder :

– 50 mètres, si le choix existe entre plusieurs sorties ;

– 30 mètres dans le cas contraire.

Les portes des locaux accessibles aux personnes donnant sur des dégagements en cul-de-sac ne doivent pas être à plus de 10 mètres du débouché de ce cul-de-sac.

Chapitre VI

Escaliers et circulations encloisonnées

Art. 37. - Les escaliers réglementaires doivent être judicieusement répartis, de manière à desservir facilement toutes les parties de l'immeuble et à diriger rapidement les occupants vers les sorties sur l'extérieur.

La distance maximale mesurée suivant l'axe de circulation que les personnes doivent parcourir en étage et en sous-sol à partir d'un point quelconque d'un local ne doit pas excéder 40 mètres pour gagner un escalier protégé ou 30 mètres si on se trouve dans une partie formant un cul-de-sac.

Le débouché au niveau du rez-de-chaussée d'un escalier encloisonné doit s'effectuer :

– soit directement sur l'extérieur ;

– soit à proximité d'une sortie ou un dégagement protégé donnant sur l'extérieur et, en tout état de cause, à moins de 20 mètres d'une telle sortie ou dégagement.

Art. 38. - Tous les escaliers doivent se prolonger jusqu'au niveau d'évacuation sur l'extérieur. Ils doivent être munis de rampe ou de main courante. Ceux d'une largeur au moins égale à 1,40 mètre ou plus en sont dotés de chaque côté.

Les dimensions des marches des escaliers doivent être conformes aux règles de l'art. Les volées ne doivent pas compter plus de 25 marches. Les paliers doivent avoir une largeur égale à celle des escaliers et en cas de volées non contrariées, leur longueur doit être supérieure à 1 mètre.

Les escaliers tournant doivent être à balancement continu sans autre palier que ceux desservant les étages. Le giron des marches, sur la ligne de foulée à 0,60 mètre du noyau ou du vide central, doit être supérieur à 0,28 mètre.

Art. 39. - La protection des escaliers par encloisonnement ou par ouverture à l'air libre s'oppose à la propagation du feu vers les étages supérieurs et permet l'évacuation des personnes à l'abri des fumées.

Les parois des cages d'escaliers doivent être réalisées en matériaux incombustibles.

Art. 40. - L'encloisonnement d'un escalier est constitué par une cage continue jusqu'au niveau d'évacuation vers l'extérieur. L'encloisonnement peut-être commun à un escalier et à un ascenseur.

Le volume d'encloisonnement des escaliers desservant les sous-sols ne doit pas être en communication directe avec le volume d'encloisonnement des escaliers desservant les étages de façon que la fumée provenant des sous-sols ne puisse envahir les niveaux supérieurs.

Les parois d'encloisonnement doivent avoir un degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu de la structure du bâtiment à l'exception de celle donnant sur le vide de la façade qui doit répondre aux seules dispositions de l'article 21.

Les blocs-portes de la cage d'escalier doivent être coupe-feu de degré une demi-heure et munis d'un ferme-porte. En position d'ouverture, la porte ne doit pas constituer un obstacle à la circulation des personnes dans l'escalier.

Le volume d'encloisonnement ne doit comporter aucun conduit présentant des risques d'incendie ou d'enfumage à l'exception des canalisations électriques propres à l'escalier. En outre son volume ne doit donner accès à aucun local annexe (sanitaire, dépôt etc ...).

Art. 41. - La paroi de l'escalier donnant sur le vide de la façade doit comporter en permanence, sur toute sa longueur des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi.

Art. 42. - L'accès aux locaux doit s'effectuer par l'intermédiaire d'une circulation encloisonnée. Toutes les parois verticales et les baies de communication doivent avoir les mêmes qualités de résistance au feu que celles définies à l'article 26. Dans tous les cas, la fermeture des portes doit être asservie, soit à un détecteur autonome-déclencheur, soit à une installation de détection automatique, sensibles aux fumées et gaz de combustion. Cet isolement peut être aussi réalisé par tout autre dispositif présentant les mêmes qualités de résistance au feu.

La circulation encloisonnée peut comporter des conduits ou des gaines établis dans les conditions prévues au titre VIII ou desservir un local technique.

Chapitre VII

Portes

Art. 43. - Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de cinquante personnes doivent s'ouvrir dans le sens de la sortie.

Les portes faisant partie des dégagements réglementaires doivent pouvoir s'ouvrir par une manœuvre simple. Toute porte verrouillée doit être manœuvrable de l'intérieur dans les mêmes conditions et sans clé.

Toutes les portes des escaliers doivent également s'ouvrir dans le sens de l'évacuation.

Art. 44. - Les portes coulissantes et à tambour ne peuvent constituer des portes de secours. Toutefois, les portes coulissantes motorisées qui, en cas de défaillance du dispositif de commande ou du dispositif d'alimentation, libèrent la largeur totale de la baie par effacement latéral ou par débattement sur l'extérieur par simple poussée, peuvent constituer des dégagements réglementaires.

Art. 45. - Toutes les portes, quel que soit l'effectif des occupants du local desservi, doivent être disposées de manière à ne former aucune saillie dans le dégagement, à l'exception des portes pouvant se développer jusqu'à la paroi.

Art. 46. - Les portes des locaux en cul-de-sac risquant d'être confondues avec des issues d'évacuation doivent s'ouvrir en débattant vers l'extérieur de ces locaux et être signalées par une inscription "sans issue", non lumineuse et pour laquelle la couleur verte est interdite.

TITRE X ASCENSEURS

Chapitre I Généralités

Art. 47. - Les ascenseurs doivent être installés conformément à l'arrêté ministériel n° 92-693 du 25 novembre 1992, fixant les règles générales de construction, d'installation et d'entretien.

Les appareils dont la cabine est accessible aux personnes et qui sont destinés principalement au transport des charges sont à traiter comme les ascenseurs.

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

Chapitre II Protection des ascenseurs

Art. 48. - Les ascenseurs doivent être encloués dans les mêmes conditions que les escaliers. Les parois doivent avoir le même degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu de la structure du bâtiment. La porte palière peut être coupe-feu de degré un quart d'heure ou pare-flammes de degré une demi-heure.

A chaque niveau desservi les ascenseurs doivent toujours être accessibles depuis les circulations communes.

Si des aménagements particuliers, cabines à double services, permettent d'accéder ou de desservir des locaux privatifs sans utiliser les parties communes, la porte des volumes donnant accès directement à l'ascenseur doit avoir le même degré coupe-feu que la paroi traversée dans laquelle elle est aménagée.

Si les ascenseurs desservent des sous-sols comportant des parcs de stationnement de véhicules automobiles ou des locaux de stockage, ils doivent être isolés de ceux-ci par des sas munis de deux portes coupe-feu de degré une demi-heure et s'ouvrant toutes les deux vers l'intérieur du sas. De plus, dans la mesure du possible, ils devront être associés à un escalier.

Dans les bâtiments dont le plancher bas est à plus de 18 mètres du niveau de la voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers, les ascenseurs doivent comporter un dispositif d'appel et de commande prioritaire, destiné à mettre ces appareils à la disposition des sapeurs-pompiers dès leur arrivée sur les lieux. Ce dispositif doit être conforme à la norme en vigueur.

TITRE XI DESENFUMAGE

Chapitre I Objet du désenfumage

Art. 49. - Le désenfumage a pour objet d'extraire une partie des fumées et gaz de combustion afin de :

- rendre praticable les cheminements utilisés pour l'évacuation des occupants et l'intervention des secours ;

- limiter la propagation de l'incendie en évacuant vers l'extérieur la chaleur, les gaz et les produits imbrûlés.

Le désenfumage peut se réaliser naturellement ou mécaniquement suivant l'une des méthodes suivantes :

- soit par balayage de l'espace que l'on veut rendre praticable par apport d'air neuf et évacuation des fumées ;

- soit par différence de pressions entre le volume que l'on veut protéger et le volume sinistré mis en dépression relative ;

- soit par combinaison des deux méthodes ci-dessus.

Chapitre II

Application

Art. 50. - Les locaux ou surfaces situés au rez-de-chaussée et en étage de plus de 300 mètres carrés, les locaux aveugles et ceux situés en sous-sol de plus de 100 mètres carrés doivent comporter un dispositif de désenfumage.

Les escaliers et les circulations horizontales encloués doivent être maintenus à l'abri de la fumée ou désenfumés.

Les règles de construction et d'exécution techniques de désenfumage sont définies dans le document annexé au présent règlement.

TITRE XII

MOYENS DE SECOURS CONTRE L'INCENDIE

Chapitre I

Extinction automatique à eau du type sprinkleur

Art. 51. - Le rôle d'une installation de sprinkleurs est de détecter un foyer d'incendie, de donner l'alarme et d'éteindre l'incendie à ses débuts ou au moins de le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens propres à l'immeuble ou par les services d'incendie de secours.

Art. 52. - L'installation fixe d'extinction automatique à eau doit être réalisée conformément aux normes en vigueur.

Art. 53. - L'alimentation en eau doit être fournie par deux sources indépendantes l'une de l'autre et avoir les mêmes caractéristiques minimales imposées pour le débit et la pression à assurer.

Art. 54. - Le diamètre des canalisations principales de distribution doit être calculé sur la base d'une densité d'eau minimale de 7,5 litres par mètre carré et par minute sur une surface impliquée de 260 mètres carrés, quelle que soit la position de celle-ci.

Art. 55. - Les installations doivent être équipées d'un dispositif comportant raccords et clapets de non retour permettant le branchement des pompes des véhicules de lutte contre l'incendie dans le but d'alimenter le réseau de sprinkleurs. Cette disposition ne peut, en aucun cas être considérée comme l'une des sources exigées.

Chapitre II

Colonnes en charge

Art. 56. - Les colonnes en charge ou dites colonnes humides sont des tuyauteries fixes, rigides et pleines d'eau, permettant d'alimenter à tous les niveaux, les lances des sapeurs-pompiers. La composition, les caractéristiques hydrauliques et l'installation des colonnes en charge doivent être conformes aux normes en vigueur.

Art. 57. - Chaque escalier desservant les bâtiments visés à l'article 5 doit comporter une colonne en charge d'un diamètre intérieur minimal de 100 millimètres et être équipée d'une prise de 65 millimètres et deux de 40 millimètres à chaque niveau desservi. Toutefois, dans les bâtiments de faible surface et hauteur, ces colonnes peuvent être remplacées par des colonnes sèches d'un diamètre intérieur minimal de 65 mm dotées de deux prises de 40 millimètres.

Art. 58. - L'alimentation en eau de chaque colonne en charge doit permettre d'assurer en permanence à l'un quelconque des niveaux, pen-

dant le temps requis pour la stabilité au feu du bâtiment, un débit horaire de 60 mètres cubes sous une pression statique comprise entre 4, 5 bars et 8, 5 bars.

Un manomètre de contrôle avec robinet à trois voies, doit être installé sur chaque colonne près des prises d'incendie situées à la partie haute.

Art. 59. - Les prises d'incendie doivent être établies dans les escaliers ou dans les dispositifs d'accès aux escaliers selon la construction. Elles doivent être généralement apparentes. Lorsque les prises d'incendie sont placées sous coffrage, l'indication "Prises d'incendie", doit figurer sur la face extérieure de la porte.

Art. 60. - Les colonnes en charge doivent pouvoir être réalimentées à partir de deux orifices de 65 millimètres dotés de vannes lenticulaires à passage direct, placés en façade au niveau d'accès des sapeurs-pompiers et à moins de 60 mètres d'une bouche d'incendie.

Chapitre III

Robinetts d'Incendie Armés

Art. 61. - Les robinets d'incendie armés sont des équipements de première intervention alimentés en eau destinés à être mis en oeuvre dès l'alerte.

Art. 62. - La composition, les caractéristiques hydrauliques et l'installation des robinets d'incendie armés doivent être conformes aux règles de l'art.

Art. 63. - Les robinets d'incendie armés doivent être alimentés par une canalisation d'eau en pression desservie par les conduites de ville. Le diamètre de la canalisation doit permettre l'alimentation de quatre appareils de diamètre nominal de 40 millimètres fonctionnant simultanément.

La pression minimale de fonctionnement à laquelle le débit doit être fourni, ne doit pas être inférieure à 2,5 bars au robinet d'incendie armé le plus défavorisé. Ce dernier doit comporter un manomètre avec robinet à trois voies pour contrôler cette pression.

Art. 64. - L'installation des robinets d'incendie armés peut être à la charge des utilisateurs.

Art. 65. - Le nombre de robinets d'incendie armés et le choix de leurs emplacements doivent être tels que toute la surface des locaux puisse être efficacement atteinte.

Chapitre IV

Service de sécurité

Art. 66. - La surveillance du ou des bâtiments mentionnés à l'article 5, doit être assurée par un service de sécurité incendie en tenant compte de l'importance des constructions et de la nature des activités.

Néanmoins, le service de sécurité pourra être commun à plusieurs bâtiments situés dans une même zone géographique après accord de la Commission Technique pour la lutte contre la pollution et pour la sauvegarde de la sécurité, de l'hygiène, de la salubrité et de la tranquillité publiques.

Les conditions d'obligation d'un service de sécurité seront déterminées par un arrêté du Ministre d'Etat, pris après avis de la "Commission Technique" précitée.

Cet arrêté fixera les exigences, les conditions d'application, la composition et les missions de ce service pour garantir la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.

Chapitre V

Alarme - Alerte

Art. 67. - Des dispositifs phoniques (téléphones sans cadran, interphone), doivent être installés à tous les niveaux dans les circulations horizontales communes. Les appareils correspondant au même escalier doivent être reliés entre-eux et avec le poste central de sécurité. Ce dernier doit comporter un poste téléphonique relié au réseau urbain.

Chapitre VI

Plans - Consignes

Art. 68. - Un plan schématique, sous forme de pancarte inaltérable doit être apposé à chaque niveau pour faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers. L'ensemble de ces plans doit être disposé au poste central de sécurité.

Doivent y figurer, suivant les normes en vigueur, outre les dégagements et les cloisonnements principaux, l'emplacement :

- des divers locaux techniques ;
- des dispositifs de sécurité ;
- des organes de coupure des fluides et des sources d'énergie ;
- des moyens d'extinction fixes.

Art. 69. - Des consignes précises, affichées bien en vue, doivent indiquer :

- le numéro d'appel des sapeurs-pompiers ;
- les dispositions immédiates à prendre en cas d'incident ou de sinistre.

ANNEXE DE L'ARTICLE 50

Règles de construction et d'exécution techniques
relatives au désenfumage

Section I

Objet

Les présentes dispositions ont pour objet de préciser les principes et les règles d'évacuation en décrivant les diverses solutions qui permettent d'assurer :

- la mise à l'abri des fumées ou le désenfumage des escaliers et des circulations horizontales ;
- le désenfumage des locaux.

Section II

Terminologie

Pour l'application des présentes règles, on appelle :

Exutoire de fumée : dispositif situé en toiture et permettant une libre communication avec l'extérieur au moment du sinistre.

Surface libre d'un ouvrant en façade : surface géométrique intérieure à condition toutefois que l'ouvrant en façade ouvre au moins 60 degrés.

Surface libre d'une bouche ou d'un exutoire : surface réelle de passage de l'air compte tenu de l'influence d'une grille éventuelle.

Dispositif de déclenchement : système permettant la mise en fonctionnement du désenfumage.

Section III

Dispositions relatives au désenfumage naturel

Sous section 3.1

Définition

Le désenfumage par tirage naturel est réalisé par des amenées d'air naturelles et des évacuations de fumée, communiquant soit directement, soit au moyen de conduits, avec l'extérieur et disposées de manière à assurer un balayage satisfaisant du local.

Sous section 3.2

Evacuations des fumées

Les évacuations de fumées sont réalisées :

- soit par des ouvrants en façade ;
- soit par des exutoires ;
- soit par des bouches raccordées ou non à des conduits.

Sous-section 3.3

Amenées d'air

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 ou dégagements mis en surpression ou pouvant être largement aérés ;
- soit par des escaliers non enclouonnés ou à l'air libre ;
- soit par des bouches raccordées ou non à des conduits.

Exceptionnellement, des amenées d'air mécaniques peuvent être utilisées, mais elles ne peuvent être associées qu'à des évacuations du type exutoires ou ouvrants en façade.

Sous-section 3.4

Caractéristiques des conduits

Les conduits éventuels doivent répondre aux dispositions suivantes :

- leur section doit être 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 leur section doit être inférieur ou égal à 2 ;
- les conduits doivent être réalisés en matériaux incombustibles et être stables au feu de degré un quart d'heure. S'ils traversent d'autres locaux, ils doivent assurer un coupe-feu de traversée équivalent au degré coupe-feu des parois limitant ces derniers. Ces exigences peuvent être assurées par la gaine dans laquelle ils sont placés, à condition qu'ils soient seuls dans cette gaine et que celle-ci présente une résistance au feu identique ;

- les conduits collecteurs verticaux d'évacuation peuvent comporter au plus deux dévoiements dont l'angle avec la verticale n'excède pas 20 degrés ;

- la longueur des raccordements horizontaux d'étage des conduits d'évacuation, dit traînage, ne doit pas excéder 2 mètres, à moins de justifier d'un tirage suffisant. Le calcul de justification est effectué pour des fumées à 70° C, une température extérieure de + 15° et en l'absence de vent.

Sous-section 3.5

Implantation des conduits et exutoires

§1. Le débouché des exutoires et des conduits d'évacuation doit se trouver en dehors des parties de couverture pour lesquelles une protection particulière est demandée. De plus, ces débouchés doivent être situés à une distance horizontale de 4 mètres au moins des baies des bâtiments tiers. Si ces distances ne peuvent être respectées, toutes dispositions, telles que la création d'auvent par exemple, doivent être prises pour éviter la propagation de l'incendie.

§2. La distance du débouché des exutoires et conduits de désenfumage naturel par rapport aux obstacles plus élevés qu'eux doit être au moins égale à la hauteur de ces obstacles. Toutefois, la distance maximale exigible est fixée à 8 mètres.

§3. Les prises d'air neuf ne doivent pas être situées dans une zone susceptible d'être enfumée.

Sous-section 3.6

Bouches et volets

§1. Ces bouches doivent être en position d'attente, obturées par des volets, pare-flammes pour les amenées d'air, coupe-feu pour les évacuations, réalisées en matériaux incombustibles et d'un degré de résistance au feu égal à celui des conduits.

Si le conduit est du type conduit collecteur, le volet d'évacuation doit être seulement pare-flammes de degré un quart d'heure.

Si le conduit ne dessert qu'un niveau, le volet n'est pas obligatoire ; toutefois, s'il existe, aucune exigence ne lui est imposée.

§2. Le rapport de la plus grande à la plus petite dimension d'une bouche doit être inférieur ou égal à 2.

Sous-section 3.7

Dispositif de déclenchement

§1. Le dispositif de déclenchement doit être réalisé par une ou des commandes manuelles ou automatiques ; la commande doit toujours être doublée par une commande manuelle.

§2. La commande manuelle doit être réalisée par un système mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique ou faisant appel directement à l'énergie de l'intervenant et intéresser le niveau ou le volume sinistré.

Cette commande doit être placée près de l'accès principal du local concerné.

§3. Le dispositif de déclenchement doit assurer :

- l'ouverture des bouches et exutoires dans le volume concerné (circulation, local ou canton) ;
- l'arrêt des ventilations mécaniques, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée, à moins qu'elles ne participent au désenfumage.

§4. La commande automatique doit être déclenchée par des détecteurs sensibles aux fumées ou aux gaz de combustion du niveau, du canton ou du compartiment sinistré.

Ce déclenchement interdit la commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres parties du bâtiment desservies par le même réseau de désenfumage tant que n'a pas disparu la cause l'ayant provoqué.

Toutefois, la commande manuelle doit rester possible dans ces autres parties du bâtiment.

§5. En exploitation normale, la refermeture des ouvrants, volets ou exutoires doit être possible depuis le sol du niveau concerné.

Section IV

Disposition relatives au désenfumage mécanique

Sous-section 4.1

Définition

§1. Le désenfumage par tirage mécanique est assuré par des extractions mécaniques de fumée et des amenées d'air naturelles ou mécaniques disposées de manière à assurer un balayage du volume à désenfumer.

Ce balayage peut être complété par une mise en surpression relative des espaces à mettre à l'abri des fumées.

§2. Si un local est ventilé en permanence (renouvellement d'air, chauffage ou conditionnement d'air), son système de ventilation peut être utilisé pour le désenfumage dans la mesure où il répond aux dispositions de la présente section.

Sous-section 4.2

Extractions des fumées

L'extraction des fumées est réalisée par des bouches raccordées, au moyen d'un conduit, à un ventilateur d'extraction.

Sous-section 4.3

Amenées d'air mécaniques ou naturelles

§1. Les amenées d'air mécaniques sont réalisées par des bouches raccordées, au moyen d'un conduit, à un ventilateur de soufflage.

§2. Les amenées d'air naturelles sont réalisées :

- soit par des ouvrants en façades ;
- soit par les portes des locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur ou sur des locaux ou dégagements mis en surpression ou pouvant être largement aérés ;
- soit par des bouches raccordées ou non à des conduits.

Sous-section 4.4

Caractéristiques des conduits

Les conduits d'extraction et les conduits d'amenée d'air naturelle et mécanique doivent répondre aux caractéristiques de la sous-section 3.4, troisième tiret. De plus, ils doivent présenter une étanchéité satisfaisante à l'air. A cet effet, leur débit de fuite total doit être inférieur à la moitié du débit exigé au niveau le plus défavorisé.

Sous-section 4.5

Implantation des conduits

L'implantation des conduits doit être réalisée conformément aux dispositions de la sous-section 3.5 pour le désenfumage par tirage naturel.

Sous-section 4.6

Bouches d'amenée d'air et d'extraction de fumée

§1. La vitesse de soufflage de l'air aux bouches d'amenées doit toujours être inférieure à 5 m/s.

Les bouches d'amenées d'air mécanique doivent avoir un débit de l'ordre de 0,6 fois le débit extrait.

§2. Ces différentes bouches doivent, en position d'attente, être obturées par des volets répondant aux dispositions de la sous-section 3.6.

§3. Dans le cas où un système de ventilation est utilisé en désenfumage, l'obturation éventuelle des bouches ouvertes en fonctionnement normal doit faire l'objet d'une étude particulière dont le but est d'éviter l'enfumage des niveaux non sinistrés.

Sous-section 4.7

Ventilateurs d'extraction

§1. Les ventilateurs d'extraction doivent assurer leur fonction pendant une heure avec les fumées à 400° C. Cette exigence doit pouvoir être justifiée par la présentation d'un procès-verbal d'essai délivré par un laboratoire agréé.

§2. La liaison entre le ventilateur et le conduit doit être en matériau incombustible.

§3. L'état ouvert ou fermé du sectionneur des moteurs de désenfumage doit être reporté au poste de sécurité ou en un endroit habituellement surveillé.

Sous-section 4.8

Dispositifs de déclenchement

Les dispositifs de déclenchement doivent être réalisés conformément aux dispositions de la sous-section 3.7 pour le désenfumage par tirage naturel. Ils doivent en outre assurer la mise en route des ventilateurs de désenfumage.

Cette mise en route ne doit pas être assurée par les contacts de fin de course des volets.

Sous-section 4.9

Alimentation électrique

Les ventilateurs de désenfumage doivent disposer d'une source d'alimentation électrique de sécurité réalisée soit, par batteries d'accumulateur, soit, par un groupe moteur thermique-générateur.

Toutefois, pour de petits bâtiments ou pour de petites installations, cette source d'alimentation électrique de sécurité n'est pas exigée sous réserve que l'alimentation électrique des ventilateurs soit réalisée par une dérivation issue directement du tableau principal et soit protégée de façon à ne pas être affectée par un incident sur les autres circuits.

Dans tous les cas, les canalisations électriques alimentant les ventilateurs doivent être résistantes au feu.

Section V

Solutions applicables aux dégagements

Sous-section 5.1

Cas des escaliers

Pour limiter ou éviter l'enfumage des cages d'escaliers, celles-ci peuvent être, suivant le cas, désenfumées par un balayage naturel ou mise en surpression par rapport au(x) volume(s) sinistré(s).

En aucun cas, les fumées ne sont extraites mécaniquement de la cage d'escalier.

Sous-section 5.1.1

Désenfumage par balayage naturel

Le balayage naturel d'un escalier est réalisé par l'ouverture d'un ouvrant ou d'un exutoire d'une surface libre de 1 mètre carré, situé en partie haute de la cage.

La commande manuelle de ce système de désenfumage est située dans la cage d'escalier, au niveau d'accès du bâtiment.

Sous-section 5.1.2

Mise en surpression

La pénétration des fumées dans l'escalier est empêchée par mise en surpression de celui-ci par rapport au(x) volume(s) avec lequel (lesquels) il communique. Ceci peut être obtenu selon le cas par :

- soufflage mécanique d'air dans l'escalier ;
- extraction mécanique dans les volumes sinistrés adjacents à l'escalier et avec lesquels il communique ;
- par combinaison de ces deux méthodes.

La surpression réalisée doit être comprise entre 20 et 80 Pa. Ces valeurs s'entendent toutes portes de l'escalier fermées. Le débit doit être tel qu'il assure une vitesse de passage de l'air supérieure ou égale à 0,50 mètre par seconde à travers la porte d'accès au niveau sinistré, les portes des autres niveaux étant fermées.

De plus, l'escalier doit comporter en partie haute un ouvrant, d'une surface libre de 1 mètre carré, dont l'ouverture soit possible depuis le niveau d'accès. Cette ouverture ne doit pouvoir être commandée que par les services de secours ou par des personnes qualifiées.

Sous-section 5.2

Cas des circulations horizontales encloisonnées

Pour limiter ou éviter l'enfumage des circulations horizontales encloisonnées, celles-ci peuvent être, suivant le cas, mise en surpression par rapport au(x) volume(s) sinistré(s) ou désenfumées par un balayage naturel ou mécanique.

Sous-section 5.2.1

Désenfumage naturel

Le désenfumage naturel des circulations horizontales encloisonnées doit être réalisé dans les conditions prévues de la section 3, conformément aux règles suivantes :

- les amenées d'air et les évacuations de fumée sont réparties de façon alternée en tenant compte de la localisation des risques. Les amenées d'air sont au moins aussi nombreuses que les évacuations. La distance horizontale entre les amenées et évacuation, mesurée suivant l'axe de la circulation, ne doit pas excéder 10 mètres dans le cas d'un parcours rectiligne et 7 mètres dans le cas contraire ;
- toute porte d'un local occupé, non située entre une amenée d'air et une évacuation de fumée, doit être distante de 5 mètres au plus de l'une d'elles ;
- chaque amenée d'air et chaque évacuation de fumée ont une surface libre minimum de 20 dm² ;
- les bouches d'amenées d'air doivent avoir leur partie haute à 1 mètre au plus au-dessus du plancher ;
- les bouches d'évacuation des fumées doivent avoir leur partie basse à 1,80 mètre au moins au-dessus du plancher et être situées en totalité dans le tiers supérieur de la circulation ;
- si le bâtiment comporte plus de 5 étages, les circulations horizontales doivent être désenfumées par extraction mécanique.

Sous-section 5.2.2

Désenfumage mécanique

Le désenfumage mécanique des circulations horizontales encloisonnées doit être réalisé, dans les conditions prévues à la section 4, conformément aux règles suivantes :

- les bouches d'amenée d'air et d'extraction de fumée sont réparties de façon alternée en tenant compte de la localisation des risques ;
- la distance horizontale entre amenée et extraction, mesurée suivant l'axe de la circulation, ne doit pas excéder 15 mètres dans le cas d'un parcours rectiligne et 10 mètres dans le cas contraire ;
- toute porte d'un local occupé, non située entre une amenée d'air et une évacuation de fumée, doit être distante de 5 mètres au plus de l'une d'elle.
- les bouches d'amenée d'air doivent avoir leur partie supérieure à 1 mètre maximum au-dessus du plancher ;
- les bouches d'extraction de fumée doivent avoir leur partie basse à 1,80 mètre au moins au-dessus du plancher et doivent être situées en totalité dans le tiers supérieur de la circulation ;
- toute section de circulation comprise entre une bouche d'extraction des fumées et une amenée d'air doit être balayée par un débit d'extraction au moins égal à 1 mètre cube par seconde ;
- lors du fonctionnement du système de désenfumage, la différence de pression entre la cage d'escalier et la circulation désenfumée doit être inférieure à 80 Pa, toutes les portes de l'escalier étant fermées.

Section VI

Solutions applicables aux locaux

Sous-section 6.1

Généralités

Le désenfumage des locaux visés à l'article 50 §1 peut-être réalisé soit par tirage naturel, soit par tirage mécanique, dans les conditions prévues aux sections 3 et 4 et conformément aux règles définies à la présente section.

Sous-section 6.2

Désenfumage naturel

Pour le désenfumage naturel des locaux, on utilise la notion de surface utile des évacuations de fumées. On appelle :

Surface utile d'un exutoire : surface donnée par le fabricant après essai, par un laboratoire agréé, compte tenu de l'influence du vent et des déformations éventuelles provoquées par une élévation de température. Pour les systèmes n'ayant pu faire l'objet d'un essai, la surface libre de passage de l'air sera affectée d'un coefficient 0,3 à condition toutefois que l'exutoire s'ouvre au moins à 110 degrés.

De même, un coefficient 0,5 sera affecté à la surface libre des ouvrants et des bouches pour obtenir leur surface utile.

Ecran de cantonnement : séparation verticale placée en sous-face de la toiture ou du plafond de façon à s'opposer à l'écoulement latéral de la fumée et des gaz de combustion.

La traversée des écrans de cantonnement par des canalisations ou appareils est admise avec la tolérance de jeu nécessaire. La traversée par des dispositifs d'équilibrage aérodynamique éventuels est également admise.

Un écran de cantonnement est constitué :

- soit par des parois en matériaux incombustibles et SF de degré 1/4 d'heure ;
- soit par des éléments de structures ;
- soit par tout autre dispositif équivalent.

Canton de désenfumage : volume libre compris entre le plancher et le plafond, ou faux-plafond, ou toiture, et délimité par les écrans de cantonnement.

Surface d'un canton de désenfumage : surface obtenue par projection horizontale du volume du canton.

Sous-section 6.3

Règles d'exécution

En complément des dispositions relatives au désenfumage naturel, définies à la section 3, les installations de désenfumage des locaux doivent respecter les prescriptions suivantes :

- les locaux sont découpés en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1.600 mètres carrés. La longueur d'un canton ne doit pas dépasser 60 mètres. Les cantons sont délimités par des écrans de cantonnement.

- la surface utile des évacuations de fumée doit correspondre au 1/200 de la surface, mesurée en projection horizontale du local.

Sous-section 6.4

Désenfumage mécanique

Le désenfumage par tirage mécanique des locaux occupés, doit être réalisé dans les conditions suivantes :

- les locaux sont découpés en cantons, dans les mêmes conditions qu'en désenfumage naturel ;

- la hauteur des écrans de cantonnement doit être de 0,50 mètre au moins ;

- les salles sont équipées de bouches d'extraction mécanique des fumées avec un minimum d'une bouche par 320 mètres carrés ;

- le débit d'extraction à la bouche est au moins de 1 mètre cube par seconde pour 100 mètres carrés, avec un minimum de 1,5 mètre cube par seconde par local ;

- un ventilateur peut desservir au maximum l'ensemble des bouches de deux cantons ; dans ce cas son débit peut être réduit à celui exigé pour le plus grand canton ;

- les amenées d'air sont réalisées soit mécaniquement, soit naturellement, elles peuvent se faire par les cantons périphériques.

Sous-section 6.5

Désenfumage mécanique commun à plusieurs locaux

Plusieurs locaux, séparés les uns des autres par des parois résistantes au feu, peuvent être désenfumés à partir d'un système unique de désenfumage mécanique. Le débit minimum d'extraction doit être supérieur ou égal au débit correspondant au désenfumage du plus grand d'entre eux.

Le réseau de désenfumage doit dans ces cas, respecter l'isolement coupe-feu entre les locaux.

Lorsqu'un système de désenfumage dessert plusieurs niveaux, le débit de désenfumage est calculé pour le niveau le plus grand.

Le désenfumage mécanique ne doit jamais être mis en route si le canton ou le niveau sinistré n'est pas celui désenfumé par ce système.

Section VII

Particularités

Ces règles n'excluent pas la possibilité de mettre en applications des exigences complémentaires pour tenir compte de la hauteur sous plafond après avis de la Commission Technique pour la lutte contre la pollution et pour la sauvegarde de la sécurité de l'hygiène, de la salubrité et de la tranquillité publiques.

TABLE ANALYTIQUE
REGLEMENT DE SECURITE
FIXANT LES MESURES GENERALES A APPLIQUER POUR LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS INDUSTRIELS
ET LEUR PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE

	Articles	Pages
<u>TITRE I</u>		
<u>DISPOSITIONS GENERALES</u>		
Chapitre unique : Application, classification des matériaux et effectifs	Article 1 à 3	2
<u>TITRE II</u>		
<u>IMPLANTATION</u>		
Chapitre I : Desserte des bâtiments	Article 4 et 5	2
Chapitre II : Espace libre et voies utilisables pour les engins de secours	Article 6 à 8	2
Chapitre III : Façades et baies accessibles	Articles 9 et 10	2/3
<u>TITRE III</u>		
<u>ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS</u>		
Chapitre I : Objet	Article 11	3
Chapitre II : Isolement latéral entre deux bâtiments	Article 12	3
Chapitre III : Isolement des bâtiments en vis à vis	Article 13	3
Chapitre IV : Franchissement des parois verticales ou d'aires libre d'isolement	Article 14	3
<u>TITRE IV</u>		
<u>RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES</u>		
Chapitre I : Généralités	Article 15	4
Chapitre II : Résistance au feu des structures et des planchers	Article 16	4
<u>TITRE V</u>		
<u>COUVERTURES</u>		
Chapitre I : Généralités	Article 17	4
Chapitre II : Protection de la couverture par rapport à un feu extérieur	Article 18	4
Chapitre III : Eléments vitrés en couverture	Article 19	4
<u>TITRE VI</u>		
<u>FAÇADES</u>		
Chapitre I : Généralités	Article 20	4
Chapitre II : Revêtement de façade	Article 21	4
Chapitre III : Résistance à la propagation verticale du feu par les façades comportant des baies ..	Article 22	4
Chapitre IV : Résistance à la propagation verticale du feu par les façades ne comportant pas de baies	Article 23	5

	Articles	Pages
<u>TITRE VII</u>		
<u>DISTRIBUTION INTÉRIEURE</u>		
Chapitre I :	Généralités	Article 24 5
Chapitre II :	Compartimentage	Article 25 5
Chapitre III :	Caractéristiques des parois verticales et des portes	Article 26 5
Chapitre IV :	Cloisonnement intérieur	Article 27 5

<u>TITRE VIII</u>		
<u>CONDUITS ET GAINES</u>		
Chapitre I :	Généralités	Article 28 5
Chapitre II :	Caractéristiques de résistance au feu	Article 29 6
Chapitre III :	Monte-Charge	Article 30 6

<u>TITRE IX</u>		
<u>DEGAGEMENTS</u>		
Chapitre I :	Dispositions générales	Article 31 6
Chapitre II :	Conception des dégagements	Article 32 6
Chapitre III :	Largeur des dégagements	Article 33 6
Chapitre IV :	Calcul des dégagements	Article 34 - 35 6/7
Chapitre V :	Sorties	Article 36 - 37 7
Chapitre VI :	Escaliers	Article 38 à 42 7
Chapitre VII :	Portes	Article 43 à 46 7/8

<u>TITRE X</u>		
<u>ASCENSEURS</u>		
Chapitre I :	Généralités	Article 47 8
Chapitre II :	Protection des ascenseurs	Article 48 8

<u>TITRE XI</u>		
<u>DESENFUMAGE</u>		
Chapitre I :	Objet du désenfumage	Article 49 8
Chapitre II :	Application	Article 50 8

<u>TITRE XII</u>		
<u>MOYENS DE SECOURS CONTRE L'INCENDIE</u>		
Chapitre I :	Extinction automatique à eau du type sprinkleur	Article 51 à 55 8
Chapitre II :	Colonnes en charge	Article 56 à 60 8/9
Chapitre III :	Robinets d'incendie armés	Article 61 à 63 9
Chapitre IV :	Service de sécurité	Article 64 à 65 9
Chapitre V :	Alarme-Alerte	Article 67 9
Chapitre VI :	Plans-Consignes	Article 68 et 69 9

<u>ANNEXE</u>		
Règle de construction et d'exécution techniques relatives au désenfumage		10 et suivantes