المملكة المغربية
وزارة التعمير وإعداد التراب الوطني
الكتابة العامة
2-14-499

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵜⴰⵏⴰⵎⵓⵔⵜ ⴷ ⵜⵙⵙⵓⵖⵍ ⵜⴰⵎⴰⵏⵜ
ⴰⵣⵔⴼ ⴷ ⵓⵙⵜⵓⵔ

مذكرة تقديمية تتعلق بمشروع المرسوم بالموافقة على ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات

لقد شهدت بلادنا في السنوات الأخيرة اندلاع عدة حرائق تسببت في حدوث خسائر جسيمة سواء على المستوى المادي أو على مستوى الأرواح البشرية. ولقد أثبتت التجارب السابقة أن الحصيلة الثقيلة على مستوى الأرواح البشرية المترتبة عن اندلاع الحرائق الكبرى ترتبط بشكل كبير بقدرة تحمل البنايات وبالتصور المعتمد في هندستها.

لذا، فإن الوقاية القبلية تستلزم بالأساس الأخذ بعين الاعتبار خلال التصور المعماري للبنايات والمنشئات مختلف المقتضيات التقنية المتعلقة بالسلامة والتي من شأنها أن تمكن على وجه الخصوص الإفراغ السريع والمنتظم للسكان أو شاغلي هذه البنايات أو المنشآت وأن تضمن تدخلا ميسرا لمصالح الوقاية المدنية علاوة على الحد من انتشار الحريق.

ولقد تم في هذا الصدد، إعداد معايير الوقاية من أخطار الحريق والهلع من طرف المديرية العامة للوقاية المدنية بتعاون مع وزارة التعمير وإعداد التراب الوطني ووزارة الداخلية ووزارة السكنى وسياسة المدينة وبتشاور مع القطاعات الوزارية المعنية وممثلي الهيئة الوطنية للمهندسين المعماريين والفدرالية الوطنية للمنعشين العقاريين، وتم تعميمها بعد ذلك على شكل دليل ملحق بدورية للسيد الوزير الأول رقم 19/2009 بتاريخ 11 نونبر 2009.

وبعد مرور أزيد من ثلاث سنوات على الشروع في العمل بها، الشيء الذي مكن من الوقوف على الصعوبات التي تعترض تنفيذ أحكامها وكذا الاقتراحات التي تم إبدائها من طرف مختلف المتدخلين لتطويرها وإغنائها، تم إعداد النسخة المنقحة والمعدلة وتبنيها في إطار ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات موضوع هذه المذكرة التقديمية وفقا لمقتضيات المادة 59 من القانون 90- 12 المتعلق بالتعمير.

تلكم هي الغاية من مشروع هذا المرسوم المتعلق بالموافقة على ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات والمحدث للجنة الوطنية للوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات

وحرر بالرباط، في : .....

2-14-455

المملكة المغربية

مرسوم رقم..... .....صادر في..... ....بالموافقة على ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات والمحدث للجنة الوطنية للوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات

رئيس الحكومة،

بناء على القانون رقم 12.90 المتعلق بالتعمير، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.92.31 بتاريخ 15 من ذي الحجة 1412(17 يونيو 1992) ولاسيما المادتين 59 و 60 منه ؛

وعلى القانون رقم 25.90 المتعلق بالتجزئات العقارية والمجموعات السكنية وتقسيم العقارات، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.92.7 بتاريخ 15 من ذي الحجة 1412(17 يونيو 1992) ؛

وعلى الظهير الشريف رقم 1.60.063 الصادر في 30 من ذي الحجة 1379 (25 يونيو 1960) بشأن توسيع نطاق العمارات القروية؛

وعلى القانون رقم 78.00 المتعلق بالميثاق الجماعي، الصادر بتنفيذه الظهير الشريف رقم 1.02.297 بتاريخ 25 من رجب 1423 (3 أكتوبر 2002) كما تم تغييره وتتميمه؛

وبناء على المرسوم رقم 2.92.832 الصادر في 27 من ربيع الآخر 1414(14 أكتوبر 1993) لتطبيق القانون رقم 12.90 المتعلق بالتعمير ؛

وعلى المرسوم رقم 2.92.833 الصادر في 25 من ربيع الآخر 1414(12 أكتوبر 1993) لتطبيق القانون رقم 25.90 المتعلق بالتجزئات العقارية والمجموعات السكنية وتقسيم العقارات؛

وباقتراح من وزير التعمير وإعداد التراب الوطني وبعد استطلاع رأي وزير الداخلية ووزير السكنى وسياسة المدينة ووزير التجهيز والنقل واللوجيستيك؛

وبعد دراسة المشروع في مجلس الحكومة المنعقد في.....

رسم ما يلي :

الباب الأول

ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات

المادة الأولى: يوافق على ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات الملحق بأصل هذا المرسوم.

الباب الثاني
اللجنة الوطنية للوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات

المادة 2: تحدث لجنة تدعى "اللجنة الوطنية للوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات" يوكل إليها :

- تقييم مدى تنفيذ مقتضيات ضابط البناء العام والمعايير والإجراءات المتضمنة في هذا الضابط؛
- اقتراح وإبداء الرأي في تعديل وتغيير المعايير والتدابير المتضمنة بضابط البناء العام؛
- دراسة التعديلات واقتراح التحسينات الواجب إدخالها على ضابط البناء العام المحدد لقواعد الوقاية من أخطار الحريق و الهلع في البنايات الملحق بهذا المرسوم بالنظر للتطور المعرفي وكذا تقنيات الوقاية الحديثة وكذلك على ضوء الحوادث والتجارب الدولية.

المادة 3: تتألف هذه اللجنة، الموكل رئاسة أشغالها إلى السلطة الحكومية المكلفة بالداخلية، من :
- السلطة الحكومية المكلفة بالتعمير؛
- السلطة الحكومية المكلفة بالسكنى؛
- السلطة الحكومية المكلفة بالتجهيز؛
- السلطة الحكومية المكلفة بالصناعة؛
- السلطة الحكومية المكلفة بالطاقة؛
- السلطة الحكومية المكلفة بالبحث العلمي؛
- المديرية العامة للوقاية المدنية؛
- المعهد المغربي للمعايرة؛
- الهيئة الوطنية للمهندسين المعماريين.

ويمكن أن ينضاف إلى هذه اللجنة، بناء على طلب من رئيسها، كل هيئة أو خبير ترى فيه هذه الأخيرة فائدة في الاستشارة به.

تعقد هذه اللجنة اجتماعها مرة في السنة وكل ما اقتضى الأمر ذلك، بناء على طلب من رئيسها.

ويعهد بكتابة أشغال اللجنة الوطنية للوقاية من أخطار الحريق والهلع في البنايات إلى المديرية العامة للوقاية المدنية.

الباب الثالث
أحكام متنوعة

المادة 4: يعمل بأحكام ضابط البناء العام المشار إليها بالمادة الأولى أعلاه ابتداء من تاريخ نشر هذا المرسوم بالجريدة الرسمية.

المادة 5: يسند تنفيذ هذا المرسوم إلى وزير التعمير وإعداد التراب الوطني ووزير الداخلية ووزير السكنى وسياسة المدينة ووزير التجهيز والنقل واللوجيستيك، كل فيما يخصه.

وحرر بالرباط، في.....

رئيس الحكومة

Royaume du Maroc

B- 14 - 499

Règlement Général de Construction fixant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les constructions

Table des matières

Préface 7

1 Connaissances de base 9

1.1 Prévention contre l'incendie 9
1.1.1 Généralités 9
1.1.2 Prévention 9
1.1.3 La prévision 9
1.1.4 Conclusion 10
1.2 Le comportement au feu 10
1.2.1 Définition 10
1.2.2 Définitions importantes 10
1.2.3 La résistance au feu 11
1.2.4 La réaction au feu 12
1.3 La conception des bâtiments 13
1.3.1 L'isolement des bâtiments 13
1.3.2 La stabilité des structures au feu 13
1.3.3 L'accessibilité des bâtiments 13
1.3.4 Les façades 14
1.4 Le compartimentage 15
1.4.1 Objectifs du compartimentage 15
1.4.2 Principes du compartimentage 15
1.5 Le désenfumage 15
1.5.1 Danger des fumées 15
1.5.2 Objectif du désenfumage 16
1.5.3 Principes du désenfumage 16
1.5.4 Contraintes du désenfumage 16
1.6 Les dégagements 17
1.6.1 Généralités 17
1.6.2 La conception des dégagements, des portes et des escaliers 17
1.7 Moyens de secours contre l'incendie 19
1.7.1 Généralités 19
1.7.2 Moyens d'extinction 20
1.7.3 Service de sécurité incendie 22
1.7.4 Système de sécurité incendie 23
1.7.5 Système d'alerte 25

2 Les établissements recevant du public (ERP) 27

2.1 Définitions 27
2.2 Risques 27
2.3 Principes de sécurité 27
2.4 Classement 27
2.4.1 Classement par type d'exploitation 27
2.4.2 Classement par catégorie 28
2.5 Les ERP de 1er groupe - Dispositions générales 29
2.5.1 Isolement par rapport aux bâtiments tiers 29
2.5.2 Accessibilité des engins de la protection civile 29
2.5.3 La stabilité des structures au feu 30
2.5.4 Façades 31
2.5.5 Locaux à risques 31
2.5.6 Conduits et gaines 32
2.5.7 Les dégagements 32
2.5.8 Aménagements intérieurs 36
2.5.9 Désenfumage 36
2.5.10 Équipements techniques 39
2.5.11 Moyens de secours 39
2.6 Les ERP de 1er groupe - Dispositions particulières 41
2.6.1 Type J : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées 41
2.6.2 Type L : Salles d'audition, de conférences, de spectacles ou à usages multiples 45

2.6.3 Type M : Magasins de vente, centres commerciaux 48
2.6.4 Type N : Restaurants et débits de boissons 51
2.6.5 Type O : Établissements d'enseignement, centres de loisirs sans hébergement 52
2.6.6 Type P : Salles de danse et salles de jeux 53
2.6.7 Type R : Etablissements d'enseignements 55
2.6.8 Type S : bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives 57
2.6.9 Type T : Salles d'expositions 59
2.6.10 Type U : Établissements sanitaires 61
2.6.11 Type V : Établissements de culte 65
2.6.12 Type W : Administration, banques, bureaux 66
2.6.13 Type X : Établissements sportifs couverts 67
2.6.14 Type Y : Musées 69
2.7 Les ERP de 1er groupe - Dispositions spéciales 70
2.7.1 Type PA - Établissements de plein air 70
2.7.2 Type CTS - Chapiteaux, Tentes et Structures itinérants effectif > 50 personnes 73
2.7.3 Type SG - Structures gonflables 77
2.7.4 Type OA - Hôtels-Restaurants 82
2.7.5 Type PS - Parcs de stationnement couverts 86
2.7.6 Type GA - Gares accessibles au public 93
2.7.7 Type EF - Établissements flottants 97
2.7.8 Type BM - Bains maures 99
2.8 Les ERP de 2ème groupe « Les établissements de la 5ème catégorie » 101
2.8.1 Etablissements assujettis 101
2.8.2 Calcul d'effectif 101
2.8.3 Conception des bâtiments 101
2.8.4 Le compartimentage 101
2.8.5 Désenfumage 102
2.8.6 Les dégagements 103
2.8.7 Aménagements 103
2.8.8 Chauffage 103
2.8.9 Eclairage 103
2.8.10 Les moyens de secours 103
3 Les bâtiments d'habitation (BH) 105
3.1 Définition 105
3.2 Risques .....
3.3 Principes de sécurité .....
3.4 Classement des bâtiments .....
3.5 La conception des bâtiments .....
3.5.1 L'isolement des bâtiments .....
3.5.2 La stabilité des structures au feu .....
3.5.3 L'accessibilité des bâtiments .....
3.5.4 Les façades .....
3.6 Le compartimentage .....
3.7 Le désenfumage .....
3.7.1 Escaliers .....
3.7.2 Circulation à l'abri des fumées .....
3.8 Les dégagements .....
3.8.1 5.1 Escaliers .....
3.8.2 5.2 Escaliers protégés .....
3.8.3 5.3 Escaliers encloisonnés .....
3.8.4 Circulations horizontales protégées .....
3.8.5 Dégagements protégés de la 4e famille .....
3.9 Les ascenseurs .....
3.9.1 Résistance au feu de la cage d'ascenseur .....
3.9.2 Accès à l'ascenseur .....
3.9.3 Dispositif de sécurité .....
3.10 Les moyens de secours et d'intervention .....
3.10.1 Colonne sèche .....
3.10.2 Détection .....

3.11 Parcs de stationnement « liés aux bâtiments d'habitation » 118
3.11.1 Définitions 118
3.11.2 Circulations intérieures 118
3.11.3 Boxes 118
3.11.4 Résistance au feu 118
3.11.5 Isolement 118
3.11.6 Compartimentage intérieur 119
3.11.7 Dégagements et issues 119
3.11.8 Ventilation 120
3.11.9 Installations électriques 120
3.11.10 Éclairage de sécurité 120
3.11.11 Moyens de secours 121

4 Les immeubles de grande hauteur (IGH) 123

4.1.1 Définition 123
4.1.2 Classification des IGH 123
4.1.3 Les principes de sécurité 123
4.2 Les IGH - Dispositions générales 123
4.2.1 Le compartimentage 123
4.2.2 Isolement 124
4.2.3 Structures 124
4.2.4 Locaux à risques 124
4.2.5 Façades 125
4.2.6 Couvertures. Paratonnerres 126
4.2.7 Gaines techniques 126
4.2.8 Plafonds et plafonds suspendus 126
4.2.9 Aménagements intérieurs 126
4.2.10 Dégagements 127
4.2.11 Désenfumage des circulations horizontales 127
4.2.12 Ascenseurs et monte-charge 128
4.2.13 Installations électriques de sécurité 129
4.2.14 Moyens de secours 129
4.3 Les IGH - Dispositions particulières 129
4.3.1 Immeubles à usage d'habitation (GHA) 130
4.3.2 Immeubles à usage d'hôtel (GHO) 130
4.3.3 Immeubles à usage d'enseignement (GHR) 130
4.3.4 Immeubles à usage de dépôt d'archives (GHS) 130
4.3.5 Immeubles à usage sanitaire (GHU) 130
4.3.6 Immeubles à usage bureau (GHW) 131
4.3.7 Immeubles de très grande hauteur (ITGH) 131

5 Les lieux de travail (ERT) 133

5.1 Définition 133
5.2 L'isolement des bâtiments 133
5.2.1 Locaux dont le PBDN(*) est situé à plus de 8 m du sol 133
5.3 La stabilité des structures au feu 133
5.3.1 Locaux dont le PBDN est situé à plus de 8 m du sol 133
5.4 L'accessibilité des bâtiments 134
5.5 Les façades 134
5.6 Les couvertures 134
5.7 Le compartimentage 134
5.7.1 Isolement latéral 134
5.7.2 Cloisonnement traditionnel 134
5.7.3 Le compartimentage des escaliers et les ascenseurs 135
5.8 Les issus et dégagements .....
5.8.1 Dispositions communes .....
5.9 L'éclairage de sécurité .....
5.9.1 Fonction .....
5.9.2 Eclairage d'ambiance ou anti-panique .....
5.9.3 L'éclairage d'évacuation .....
5.9.4 Composition, disposition et autonomie .....

5.9.5 Veille et maintenance
5.10 Le désenfumage 137
5.10.1 Cas général 137
5.10.2 Les locaux dont le PBDN est situé à plus de 8 m du sol 137
5.1 Le chauffage des locaux 138
5.11.1 Applications 138
5.11.2 Interdiction d'emploi 138
5.11.3 Installation 138
5.11.4 Remplissage des réservoirs 138
5.11.5 Les canalisations 138
5.12 Les matières inflammables 138
5.12.1 Interdiction de feux 138
5.12.2 Disposition des postes de travail et des locaux 138
5.12.3 Les moyens de prévention et de lutte contre l'incendie 139
6 Les établissements et installations classés 143
6.1 Le cadre juridique 143
6.2 Le champ d'application 143
6.3 La classification 144
6.4 La nomenclature 144
6.5 La notion d'installation classée 144
6.6 Les prescriptions générales 144
7 Annexes 147
1.1 Annexe n°1 : Normes Marocaines relatives à la Sécurité incendie 147
1.2 Annexe n°2 : Catégorie SSI et type équipement d'alarme pour les ERP 150
1.3 Annexe n°3 : Instructions techniques 150
1.1 Annexe n°4 : Lexique et définitions 147

Table des illustrations

Figure 1 : Les caractéristiques de résistance au feu 11
Figure 2 : Caractéristiques de la voie-engins 14
Figure 3 : Règle C + D - définition des paramètres 15
Figure 4 : Principes du désenfumage 16
Figure 5 : Caractéristiques d'un escalier enclaisonné 17
Figure 6 : Discontinuité de la cage d'estalier 18
Figure 7 : Estaliers tournants normaux 19
Figure 8 : Porte d'estalier 19
Figure 9: Zonage 24
Figure 10: Dispasitians tonstructives relatives à l'isolement par rapport aux tiers 29
Figure 11: Exemple de cul-de-sat 33
Figure 12 : Répartitian des dégagements - distantes maximales à parcourir 33
Figure 13: Définitian du local en so us-sol 35
Figure 14: Terminalogie 36
Figure 15: Désenfumage par balayage naturel 37
Figure 16: Mise en surpression 37
Figure 17: Implantation des bouches de désenfumage naturel 38
Figure 18: Implantatian des bauches de désenfumage métanique 38
Figure 19 : mauvaise répartitian des dégagements 99
Figure 20: Bonne répartition des dégagements 99
Figure 21: Dégagements du hammam 100
Figure 22: Classement par famille 105
Figure 23: Isalement des celliers et caves 109
Figure 24: L'escalier à l'abri des fumées doit être muni, en partie haute, d'un châssis, à auvrir en cas d'intendie 110
Figure 25: Répartitian des bouches d'amenée d'air et d'évacuatian des fumées 110
Figure 26: Implantation des bouches d'amenée d'air et d'évacuatian des fumées dans une circulation à l'abri des fumées 111
Figure 27 : canduits de désenfumage 111
Figure 28: Distance minimale entre fenêtres pour les parois d'escaliers situées en façade 112
Figure 29: Dimensians minimales des escaliers dans les bâtiments d'habitatian 113
Figure 30: Escaliers desservant les saus-sols 113
Figure 31: Caractéristiques d'un escalier pratégé 114
Figure 32: Caractéristiques des escaliers entlaisonnés 114
Figure 33: Circulations harizontales pratégées 115
Figure 34: Dégagements pratégés de la 4e famille : salutian n°1 115
Figure 35: Dégagements protégés de la 4e famille : solutian n° 2 116
Figure 36: Dégagements protégés de la 4e famille : salution n° 3 116
Figure 37: Colanne sèche 117
Figure 38 : Distante entre la RACS et le poteau d'incendie 117
Figure 39: Sas d'isolement avez l'immeuble cantigu 119
Figure 40: Distances moximales à parcaurir 119
Figure 41: Éclairage de séturité 121

PREFACE

Le présent document est destiné à la fois aux institutionnels et aux professionnels. Il se veut un outil de travail car il renferme un ensemble d'orientations pratiques et d'exemples illustratifs qui touchent de très prés les différents aspects de la Sécurité Incendie.

La méthodologie générale adoptée s'attache à anticiper et à identifier les risques et à proposer des actions ciblées et concrètes.

Le document est articulé en six livres auxquels s'ajoutent des annexes :

- *Connaissances Générales de base*
- *Les bâtiments d'habitation*
- *Les établissements recevant du public*
- *Les immeubles de grande hauteur*
- *Les lieux de travail*
- *Les établissements et installations classés.*

Pour chaque type de bâtiment, sont décrits et commentés : les principes de sécurité, le classement, les dispositions constructives, le désenfumage, les règles d'aménagement, les installations techniques ainsi que les moyens de secours et de lutte contre l'incendie. L'ensemble est illustré par des schémas et tableaux de synthèses.

LIVRE 1

CONNAISSANCES DE BASE

1 - CONNAISSANCES DE BASE

1.1 Prévention contre l'incendie

1.1.1 Généralités

Le développement rapide de la société s'accompagne forcément d'une expansion des risques qui, aujourd'hui, est au cœur de nos préoccupations.

Dans la diversité des risques, celui de l'incendie se situe à une place tristement privilégiée. Depuis la nuit des temps, il est la cause de *pertes humaines* importantes et de *dégâts matériels* irréparables. *L'interpénétration* de toutes sortes d'activités conjuguée avec de fortes *concentrations* de population concourent à l'aggravation des sinistres.

Contrairement à de nombreux risques traités à l'aide de méthodes et outils *probabilistes*, l'incendie, est un phénomène identifié scientifiquement et *maîtrisable dans son éclosion et son développement.*

Pour se prémunir de l'incendie, la réglementation en matière de construction évolue en permanence.

Elle vise un double objectif :

- ***PREVENIR** l'incendie en rendant très improbable son éclosion ;*
- ***PREVOIR** les premières mesures à prendre si, par hasard, il prenait naissance afin de limiter son développement.*

1.1.2 Prévention

1.1.2.1 Les buts

- *Assurer la sécurité des personnes;*
- *Limiter les pertes matérielles;*
- *permettre l'engagement des secours*

La sécurité humaine doit être l'objectif prioritaire. La prévention doit mettre à l'abri des risques d'accidents les occupants d'un établissement.

Les pertes matérielles visent les destructions ou détériorations des biens immobiliers, soit par l'action immédiate du feu, soit par ses conséquences directes (écroulements des bâtiments).

Par ailleurs, les pertes d'exploitation et les dommages indirects sont 3 fois plus élevés que les coûts directs de l'incendie par suite de l'arrêt ou de la diminution de la production, de la perte des marchés et des emplois.

Enfin, le gage de réussite d'une intervention c'est l'assurance que les secours pourront combattre le sinistre « au plus près » en pénétrant à l'intérieur de l'établissement dans le but de maîtriser l'incendie au plus vite. C'est pourquoi les bâtiments doivent être accessibles aux sapeurs-pompiers et les structures, posséder un minimum de stabilité au feu.

1.1.2.2 Définition

D'une manière générale, prévenir un risque c'est l'empêcher d'exister ou tout au moins, essayer par tous les moyens possibles d'arriver à ce résultat. Prévoir un risque, c'est penser qu'il pourra exister à un moment donné et prendre, en conséquence, des mesures en vue de son apparition.

La prévention contre l'incendie peut être considérée comme l'ensemble des activités administratives et techniques organisant et assurant la recherche et l'expérimentation, l'application et le contrôle des moyens, des mesures et des méthodes permettant de s'opposer, quand elles sont nuisibles, à la naissance et à la propagation du feu, à leurs effets directs et indirects sur les personnes et les biens .

1.1.2.3 Les objectifs

- *Eviter l'éclosion de l'incendie;*
- *Évacuer les personnes en danger ;*
- *Limiter la propagation de l'incendie ;*
- *Faciliter l'intervention des secours.*

1.1.3 La prévision

1.1.3.1 Généralités

Quelle que soit la perfection des mesures de prévention édictées, aussi vigilants que soient ceux qui sont chargés de les faire appliquer, certaines causes sont imprévisibles.

Une surveillance constante des risques et l'élaboration des mesures à prendre en cas d'apparition d'un sinistre sont les principes essentiels de la prévision.

La prévision vise donc :

- *la découverte de l'incendie dès sa naissance ;*
- *l'attaque immédiate du feu pour obtenir l'extinction rapide.*

La prévision prend donc le relais de la prévention lorsque celle-ci est mise en échec et son action est donc complémentaire de la sécurité tout en la renforçant.

1.1.3.2 Définition

La prévision comporte toutes les mesures préparatoires destinées à déceler un risque dès son origine et à assurer, avec le maximum de rapidité et d'efficacité, la mise en action des moyens d'intervention.

On voit à la lecture de cette définition, l'importance du facteur " Temps " dans la découverte et l'extinction de l'incendie.

1.1.3.3 Mesures de prévision

Elles sont aux nombre de deux :

- *la prévision technique ;*
- *la prévision tactique ou opérationnelle.*

1.1.3.3.1 *La prévision technique* Elle

consiste à :

- *déceler l'incendie (détection) ;*
- *avertir aussitôt les occupants (alarme) ;*
- *prévenir au plus tôt le personnel devant combattre le sinistre (alerte) ;*
- *éteindre (mise en œuvre des moyens de secours).*

1.1.3.3.2 *La prévision tactique ou opérationnelle* Elle

comprend :

- *la bonne connaissance du secteur d'intervention :*
- *la vérification permanente des moyens d'intervention :*
- *la liaison téléphonique : « on s'attachera à ce que l'appel des secours extérieurs soit diffusé le plus rapidement possible, soit en créant le " réflexe 15 "ou " 150 ", soit par la mise en place de lignes directes entre les établissements jugés dangereux et les centres de secours.*

1.1.4 Conclusion

La rapidité des changements dans l'industrie moderne, les innovations techniques et la recherche d'une architecture aux formes les plus audacieuses ne font pas forcément bon ménage avec la sécurité incendie qui apparaît trop souvent aux yeux des concepteurs comme un frein ou un carcan au développement de l'art.

Cependant une prévention intelligente, décidée, programmée et intégrée dans la gestion de l'établissement, pourra diminuer les pertes au plan économique causées par le feu.

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 critère : la résistance au feu et de la réaction au feu.

1.2.2 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 de 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.

1.2.3 La résistance au feu

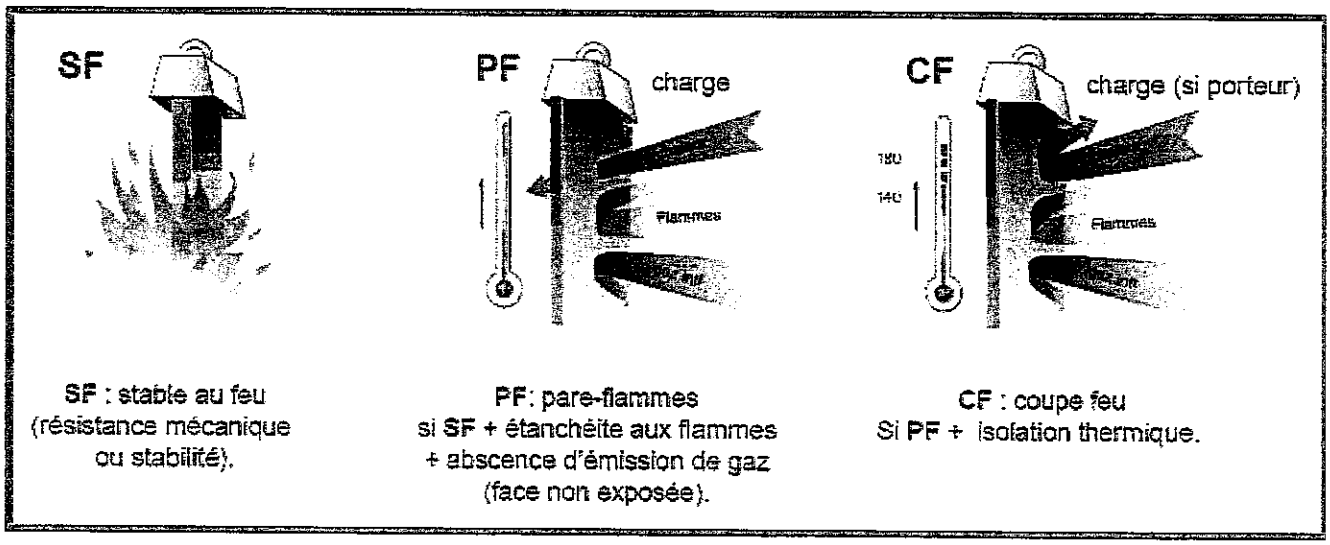
La résistance au feu est le temps pendant lequel les éléments de construction peuvent jouer le rôle qui leur est dévolu malgré l'action d'un incendie. La résistance au feu concerne les éléments de construction. Les éléments de construction sont tous les composants dont l'assemblage participe à un édifice. 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.

SF 1H = R 60mn
PF 1H = RI 60mn
CF 1H = RIE 60mn

Résistance au feu d'éléments de construction courants.

PLANCHERS	RÉSISTANCE AU FEU
Planchers bois protégés en sous-face par une plaque de plâtre de 1 cm d'épaisseur	CF 1/4 h
Dalle pleine en béton armé de 14 cm d'épaisseur protégée en sous-face par un enduit plâtre spécial de 1 cm d'épaisseur	CF 4 h
Plancher en hourdis et poutrelles en béton précontraint recouvert de béton, protégé en sous-face par un enduit plâtre de 1 cm d'épaisseur	CF 1 h
MURS ET CLOISONS	**RÉSISTANCE AU FEU**
Briques plâtrières protégées sur chaque face par un enduit plâtre de 0,5 cm d'épaisseur	CF 1 h
Cloisons en carreaux de plâtre de 5 cm d'épaisseur pleins lissés sur les deux faces	CF 2 h
Cloisons en carreaux de plâtre de 7 cm d'épaisseur alvéolés lissés sur les deux faces	CF 2 h
Cloisons en carreaux de plâtre de 7 cm d'épaisseur pleins lissés sur les deux faces	CF 4 h
Cloisons en briques pleines de 6 cm d'épaisseur	CF 1/2 h
Cloisons en briques pleines de 22 cm d'épaisseur	CF 6 h
Cloisons en parpaings pleins de 10 cm d'épaisseur	CF 2 h
Cloisons en parpaings pleins de 15 cm d'épaisseur	CF 4 h
Cloisons en parpaings creux de 15 cm d'épaisseur	CF 3 h
Cloisons en béton de 5 cm d'épaisseur	CF 1 h
Cloisons en béton de 5 cm d'épaisseur protégées sur chaque face par un enduit de 1,5 cm d'épaisseur	CF 2 h
Cloisons comportant 2 plaques de plâtre sur chaque face posées sur ossature métallique	CF 1 h
BLOC-PORTES	**RÉSISTANCE AU FEU**
Il est admis une équivalence entre l'épaisseur d'une porte pleine en bois massif et le degré de résistance au feu *(épaisseur: 30 mm pour du bois plein)*.	PF 1/2 h

1.2.4 La réaction au feu

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 in flammables au cours de la combustion.*

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

Mo Incombustible
M1 Inflammable difficilement
M2 Inflammable moyennement
M3 inflammable facilement
M4 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.

Réaction au feu de quelques matériaux courants

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**
Polyuréthanne 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	**M1**
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**
Polyuréthanne, ignifugé	**M2 à M4**
Polyuréthanne, non ignifugé	**M4 à non classé**

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 prévoit, 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 » et les « voies échelles » 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:

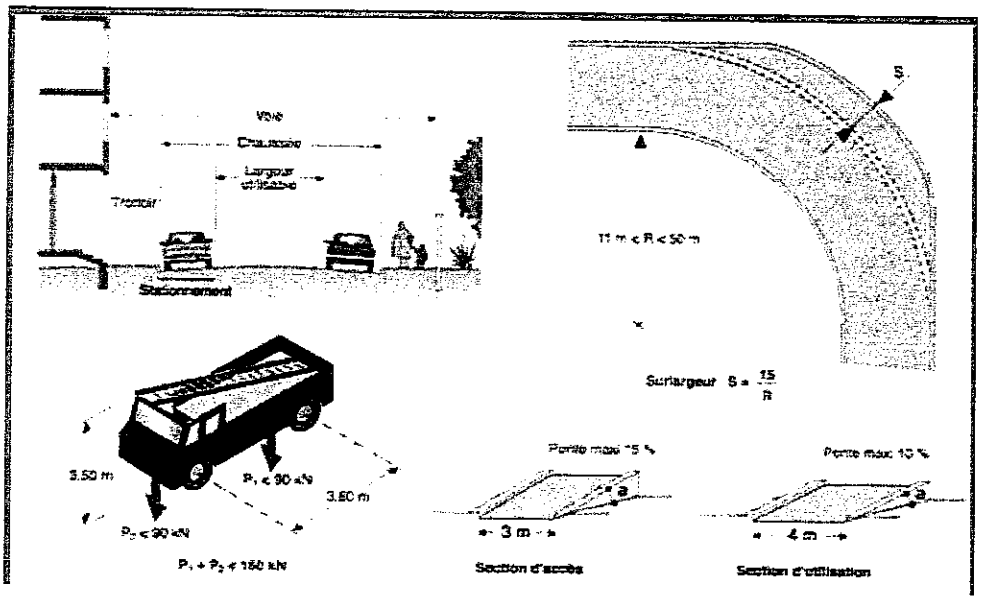
Largeur, bandes réservées au stationnement exclues :

- *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 ci-dessous « voir voie échelle ».

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.

1.3.4 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.

1.3.4.2 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 doivent être liées par une des relations ci-dessous, en fonction de la masse combustible mobilisable :
C + D >= 1 m, si M <=80 MJ/m2
C + D >= 1,30 m, si M > 80 MJ/m2

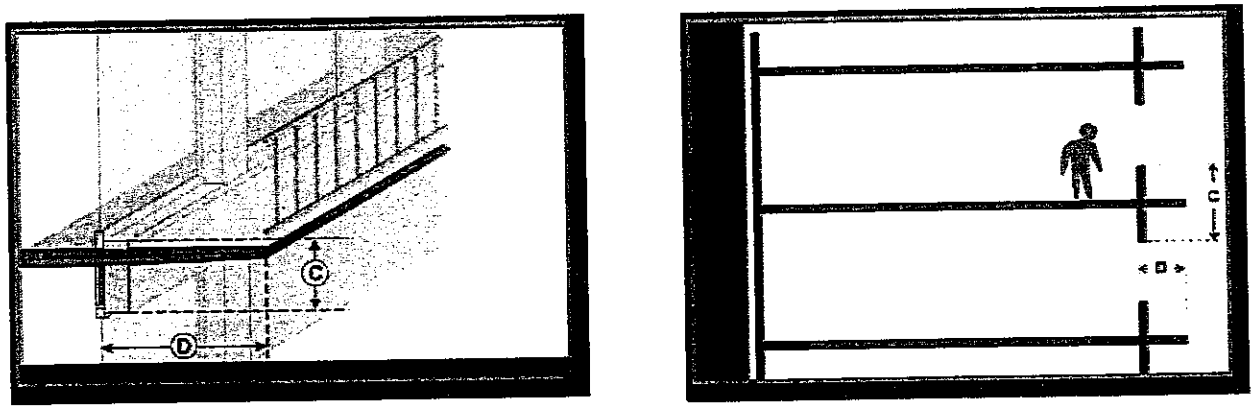


Figure 3 : Règle C + D - définition des paramètres

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.*

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 rapportés.

1.5 Le désenfumage

1.5.1 Danger des fumées

1.5.1.1 Danger pour les personnes

Les fumées produites au cours d'un incendie et les gaz dangereux issus de la combustion auxquels s'ajoute le manque éventuel d'oxygène, rendent l'ambiance rapidement mortelle.

Ces dangers s'appliquent aux personnes qui se trouvent à proximité du feu initial ou dans les locaux communiquant avec la zone incendiée. Sont concernés tous les occupants des lieux, temporaires ou permanents et tous les personnels des services de secours venus sur place lutter contre l'incendie.

1.5.1.2 Danger pour les biens

A côté du danger pour les personnes existe un danger pour les biens. En effet les fumées sont un facteur important de propagation de l'incendie en raison de leur température et de leur composition qui comprend de nombreux imbrûlés gazeux.

Enfin, l'aspect corrosif de certains de leurs composants représente un danger aussi bien pour les éléments du bâtiment que pour les biens situés dans le local à protéger.

1.5.2 Objectif du désenfumage

Le désenfumage remplit deux tâches essentielles :

- *rendre praticables les locaux en contact avec le local incendié ;*
- *Empêcher la propagation du feu hors du volume sinistré.*

Conserver les conditions de praticabilité implique de limiter à des seuils tolérables les différents facteurs qui menacent les personnes. Pour y parvenir, le désenfumage doit tendre à :

- *maintenir une visibilité suffisante ;*
- *Diminuer la teneur en gaz toxiques ;*
- *Conserver un taux d'oxygène acceptable ;*
- *Empêcher l'élévation de température.*

Le maintien de la praticabilité est la première tâche du désenfumage. L'évacuation des personnes devant intervenir le plus tôt possible, la mise en route doit se faire hors du volume sinistré.

La deuxième tâche du désenfumage est d'empêcher toute propagation des fumées hors du volume sinistré.

1.5.3 Principes du désenfumage

On désigne habituellement sous le terme général de désenfumage deux grands types de contrôle des fumées correspondant aux objectifs précédemment définis.

Le premier consiste à assurer un balayage de l'espace à protéger par de l'air frais et en extraire les fumées afin que dans la zone d'occupation, la dilution des gaz de combustion soit telle qu'elle réduise au minimum leurs effets nocifs et permettre évacuation et intervention.

Le deuxième consiste à établir une hiérarchie des pressions entre le local sinistré et les locaux adjacents de manière à réaliser un équilibre s'opposant à la propagation des fumées.

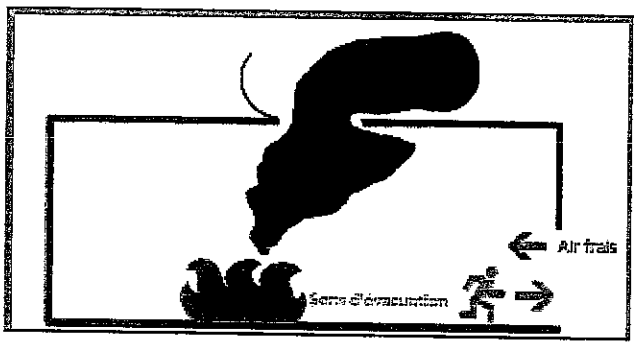


Figure 4 : Principes du désenfumage

1.5.4 Contraintes du désenfumage

Qu'il soit réalisé par ventilation naturelle ou par ventilation mécanique, le désenfumage ne sera efficace que s'il respecte un certain nombre de contraintes.

La première, sans doute la plus importante concerne le compartimentage. Les volumes à désenfumer doivent rester de dimensions raisonnables.

Il doit respecter la stratification naturelle des fumées en évitant de créer des turbulences et en ne perturbant pas les mouvements de convection naturelle.

Le balayage satisfaisant des locaux désenfumés est obtenu par une répartition judicieuse des amenées d'air et des extractions de fumée de manière à éviter toute zone morte ou pourrait stagner un bouchon de fumée gênant.

Il convient également de ne pas oublier une contrainte liée à l'exigence de confort thermique et aggravée par les nécessaires économies d'énergie qui condamne tout système de désenfumage utilisant des ouvertures permanentes.

1.5.4.1 Protection de l'escalier

L'escalier est la voie de communication naturelle entre tous les étages. Il se trouve automatiquement en dépression par rapport au niveau incendié et les mouvements des fumées s'établissent vers les étages inférieurs ou supérieurs suivant le niveau incendié et les conditions atmosphériques extérieures.

Son encloisonnement est donc indispensable. Mais en désenfumage naturel, le tirage thermique de la cage d'escalier est généralement meilleur que celui des conduits et ouvrants en façades et l'ouverture des portes au niveau sinistré provoque l'enfumage de l'escalier.

Deux solutions sont possibles pour le protéger :

- *La mise en pression ;*
- *Le balayage de la cage d'escalier.*

Mise en pression

Cette solution consiste à souffler de l'air frais dans l'escalier de manière à assurer une surpression de celui-ci par rapport aux circulations horizontales.

Balayage de l'escalier

On réalise le balayage en ouvrant simultanément un exutoire (1 m²) en partie haute et une amenée d'air située au niveau inférieur. Cette ouverture est commandée du niveau d'accès.

1.6 Les dégagements

1.6.1 Généralités

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 exigés : 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 types d'établissements.

1.6.2 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 encloisonnés), soit parce qu'ils sont exposés à l'air libre.

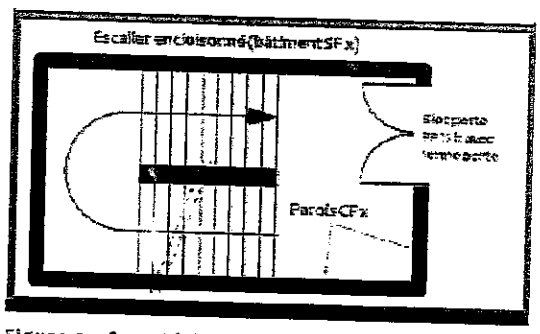


Figure 5 : Caractéristiques d'un escalier encloisonné

1.6.2.1 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).

1.5.2.2 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 le type de bâtiment, 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 ;*
- *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; les issues et les escaliers doivent satisfaire la distance de 5 m au minimum l'un de l'autre pour les ERP et les locaux de travail ; et les escaliers des IGH doivent être d'une distance minimale de 10 m et maximale de 30 m l'un de l'autre;

- *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.*

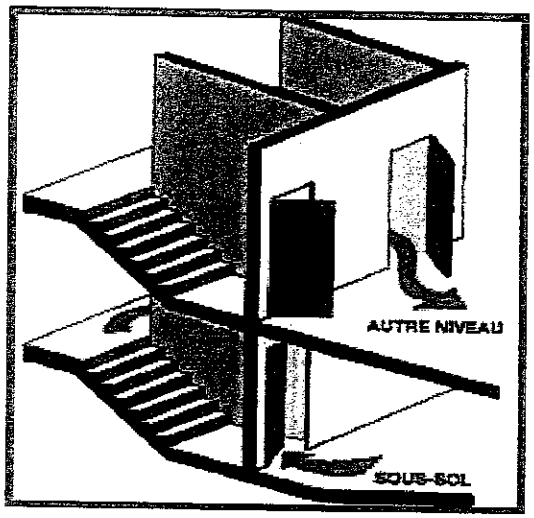


Figure 6 : Discontinuité de la cage d'escalier

1.6.2.3 La conception des escaliers

Dans les locaux de travail 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.
- La protection des escaliers et des ascenseurs par encloisonnement, ou par ouverture à l'air libre de la cage, s'oppose à la propagation du feu vers les étages supérieurs et permet l'évacuation des personnes à l'abri des fumées et des gaz.
- Tous les escaliers, mécaniques ou non, et les ascenseurs doivent être protégés, c'est-à-dire encloisonnés ou à l'air libre sauf cas mentionnés dans ce règlement.

Escaliers et ascenseurs encloisonnés :
L'encloisonnement d'un escalier ou d'un ascenseur est constitué par une cage continue jusqu'au niveau d'évacuation vers l'extérieur.
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.
L'escalier encloisonnés doit être maintenu à l'abri de la fumée, ou désenfumé, dans les conditions prévues par l'instruction technique relative au désenfumage, en annexe.
Les parois d'encloisonnement doivent avoir un degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu de la structure du bâtiment.
L'escalier ne doit comporter qu'un seul accès à chaque niveau.
Les blocs-portes de la cage d'escalier doivent être PF de degré une demi-heure et munis de ferme-porte. Leurs portes doivent avoir une hauteur maximale de 2,20 mètres.
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, ce volume ne doit donner accès à aucun local annexe (sanitaire, dépôt, etc.).
Les parois des cages d'escalier doivent être réalisées en matériaux incombustibles.

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 l'extérieur les autres parois et les portes d'accès répondant aux dispositions ci avant.
De plus, le volume des cages d'ascenseurs ou escaliers doit satisfaire aux conditions définies ci- dessus.

L'absence de protection des escaliers est admise dans les cas suivants :

1. pour les escaliers des établissements ne comportant pas plus d'un niveau accessible au public au-dessus et au-dessous du rez-de-chaussée ;

2. pour un seul escalier supplémentaire desservant au plus deux étages et le rez-de-chaussée. Toutefois, si l'établissement comporte une zone de locaux réservés au sommeil en étage, cette zone doit comporter un des escaliers normaux de l'établissement et être isolée du volume contenant l'escalier supplémentaire par des parois et des blocs-portes ayant les mêmes qualités de résistance au feu que celles qui assurent la protection des escaliers normaux.

3. pour les escaliers desservant exclusivement deux niveaux d'un même compartiment.

L'absence de protection des escaliers mécaniques et des ascenseurs est admise lorsque la protection des escaliers normaux n'est pas exigée.

L'absence de protection des escaliers est interdite dans les établissements recevant un effectif de handicapés circulant en fauteuil roulant supérieur aux pourcentages fixés au seuil.

Dans les locaux de travail 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 con formes 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.*

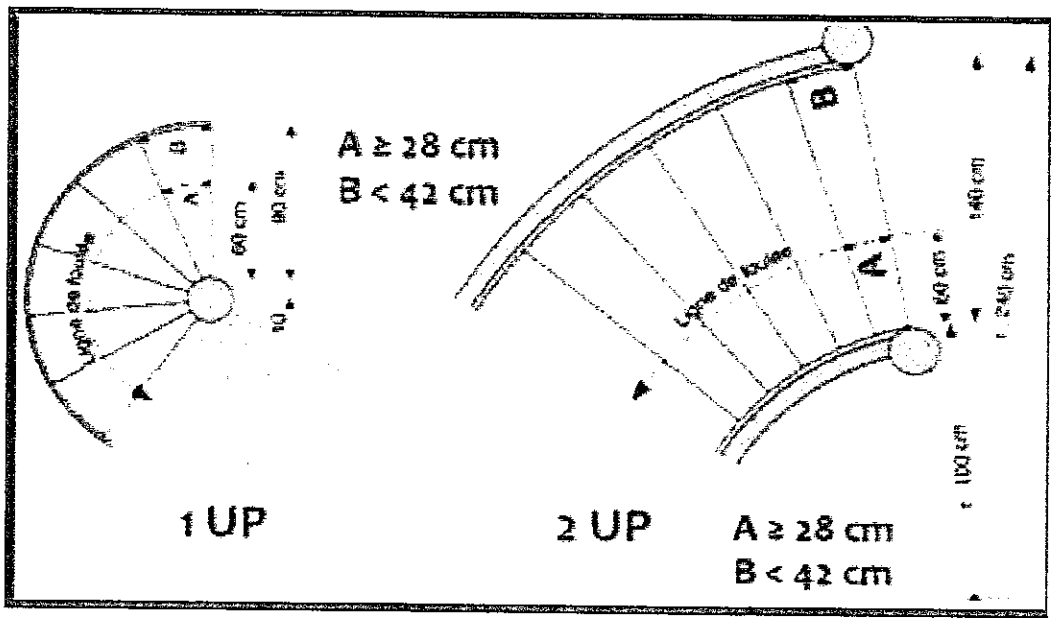


Figure 7 : Escaliers tournants normaux.

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.

1.6.2.4 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, 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.

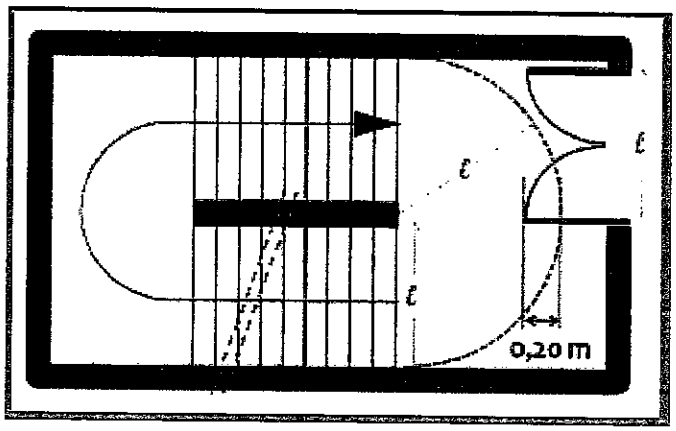


Figure 8 : Porte d'escalier

Eclairage de sécurité :

Les dégagements : issues, escaliers, circulations et cheminements doivent être dotés de l'éclairage de sécurité ; aussi tous les locaux contenant des occupants, afin d'assurer une circulation facile, de permettre l'évacuation sûre et facile du public et D'effectuer les manœuvres intéressant la sécurité ; et ce, selon les conditions suivantes :

- L'éclairage de sécurité doit être à l'état de veille pendant l'exploitation de l'établissement.
- L'éclairage de sécurité est mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal/remplacement.
- En cas de disparition de l'alimentation normal/remplacement, l'éclairage de sécurité est alimenté par une source de sécurité dont la durée assignée de fonctionnement doit être de 1 heure au moins.

Il comporte :

- soit une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs alimentant des luminaires ;
- soit des blocs autonomes.

L'éclairage de sécurité a deux fonctions :

L'éclairage d'évacuation : L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction.

Cette disposition s'applique aux locaux recevant cinquante personnes et plus et aux locaux d'une superficie supérieure à 300 m2 en étage et au rez-de-chaussée et 100 m2 en sous-sol.

Les indications de balisage visé aux dispositions constructives du présent titre doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation, si elles sont transparentes par le luminaire qui les porte, si elles sont opaques par les luminaires situés à proximité.

Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée.

L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique : L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être installé dans tout local ou hall dans lequel l'effectif du public peut atteindre cent personnes en étage ou au rez-de-chaussée ou cinquante personnes en sous-sol

L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique doit être allumé en cas de disparition de l'éclairage normal remplacement.

Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux minimal de 5 lumens par mètre carré de surface du local pendant la durée assignée de fonctionnement.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins et leur hauteur au-dessus du sol doit être inférieur ou égal à 4.

1.7 Moyens de secours contre l'incendie

1.7.1 Généralités

Les moyens de secours permettent aux occupants de réagir immédiatement à un début d'incendie et aux sapeurs-pompiers d'éteindre l'incendie et d'assurer, dans les deux cas, l'évacuation ou la mise à l'abri du public et la protection des tiers.

Les moyens de secours peuvent comporter :

des moyens d'extinction ;
des dispositions visant à faciliter l'action des sapeurs-pompiers ;
un service de sécurité incendie ;
un système de sécurité incendie (SSI) pouvant comprendre :

- *un système de détection automatique d'incendie,*
- *un système de mise en sécurité incendie,*
- *un système d'alarme ;*
- *un système d'alerte.*

1.7.2 Moyens d'extinction

1.7.2.1 Bouches et poteaux d'incendie privés et points d'eau

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 m^3/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 m^3/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 m^3/h ;*
- *poteau de 65 : une prise centrale de 65 mm ; leur débit nominal est de 30 m^3/h ;*
- *ils sont prévus pour être utilisés sur des circuits hydrauliques sous pression maximale en service θ 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 : 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

1.7.2.2 Robinets d'incendie armés

Les robinets d'incendie armés peuvent être imposés dans certains établissements à risques particuliers pour disposer immédiatement d'un moyen de secours puissant lorsque l'abondance des matières inflammables laisse craindre un développement initial très rapide.

Ces robinets à incendie armés doivent être :

- *conformes aux normes en vigueur et maintenus à l'abri du gel ;*
- *placés à l'intérieur des bâtiments, le plus près possible et à l'extérieur des locaux à protéger ;*
- *installés pour que toutes les parties des locaux puissent être atteintes par un jet de lance (ou par deux jets dans les locaux à risques importants) ;*
- *signalés, s'ils sont placés dans un recoin ou un placard (non verrouillé), et constamment dégagés ;*
- *entourés d'un volume de dégagement suffisant pour que le déroulement et l'enroulement puissent se faire sans difficultés ;*
- *alimentés de préférence par le réseau de distribution d'eau publique ;*
- *alimentés de manière que la pression dynamique au robinet le plus défavorisé ne soit pas inférieure à 2,5 bars lorsque quatre robinets à incendie armés fonctionnent simultanément (contrôle par manomètre).*

1.7.2.3 Colonnes sèches

Les colonnes sèches sont imposées dans les établissements comprenant des *locaux à risques importants à plus de 18 m de hauteur* par rapport au sol accessible aux engins des sapeurs-pompiers, pour raccourcir le délai d'établissement des tuyaux d'incendie dans les étages élevés.

Les colonnes sèches doivent :

- Etre conformes aux normes en vigueur;
- Comporter des prises d'incendie placées dans les escaliers ou les accès aux escaliers sans faire saillie dans le cheminement ;
- Etre munies de dispositifs de vidange et de purge d'air ;
- Avoir des raccords d'alimentation au niveau d'accès des sapeurs-pompiers :
  - *Accessibles en permanence ;*
  - *signalés, avec une pancarte indiquant l'escalier desservi ;*
  - *à moins de 60 m d'une bouche ou d'un poteau d'incendie.*

1.7.2.4 Colonnes en charges (dites colonnes humides)

Les colonnes humides peuvent être imposées dans certains établissements importants pour pallier les aléas de l'évacuation et raccourcir le délai d'établissement des tuyaux d'incendie dans les étages élevés.

Les colonnes humides et leurs dispositifs d'alimentation doivent :

- *être conformes aux normes ;*
- *comporter des prises dans les escaliers ou accès aux escaliers sans faire saillie dans le cheminement ;*
- *assurer à chaque niveau une alimentation de 60 m^3/h sous une pression de 4,5 à 8,5 bars, par surpresseurs et réservoirs si nécessaires, pendant la durée SF du bâtiment (1 heure au minimum) ;*
- *pouvoir être réalimentés au niveau d'accès des sapeurs-pompiers à partir de deux raccords de 65 mm par colonne humide, placés à moins de 60 m d'une bouche ou d'un poteau d'incendie (emplacement signalé par une pancarte).*

1.7.2.5 Installations d'extinction automatique

1.7.2.5.1 Eau « Sprinklers"

Une installation d'extinction automatique à eau (sprinklers) peut être imposée dans tout ou partie d'un bâtiment pour ne pas laisser l'incendie se développer dans un volume à fort potentiel calorifique et long à évacuer.

Les locaux ainsi protégés doivent être isolés du reste du bâtiment dans les mêmes conditions que les locaux à risques particuliers.

L'installation doit être conforme aux normes, et réalisée par des entreprises spécialisées et qualifiées.

Les sources d'eau, les pompes ou les surpresseurs, doivent être conformes aux normes. L'alimentation électrique de sécurité pour lesdits surpresseurs sera conforme aux dispositions des Installations de sécurité »).

Les vannes de barrage doivent être signalées et accessibles aux sapeurs-pompiers. Les débits aux points les plus défavorisés doivent pouvoir être contrôlés.

1.7.2.5.2 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 ...

1.7.2.6 Appareils mobiles

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 (CO).*

1.7.2.6.1 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.

1.7.2.6.2 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).

1.7.2.6.3 Implantation

Afin de faciliter sa localisation tant par le personnel que par le public, il doit être de couleur rouge. Il doit justifier de son efficacité au moyen d'un essai réalisé par un laboratoire spécialisé indépendant.

Un extincteur doit faire l'objet d'une vérification annuelle et d'une révision tous les dix ans par une personne ou un organisme compétent. Il doit être marqué d'une étiquette clairement identifiable apposée par la personne ou l'organisme ayant réalisé cette dernière. Les années et les mois des vérifications doivent apparaître sur l'étiquette.

Un plan d'implantation des extincteurs et un relevé des vérifications doivent être portés au registre de sécurité.

Les moyens d'extinction doivent être répartis de préférence dans les dégagements, en des endroits visibles et facilement accessibles. Ils peuvent être protégés à condition de faire l'objet d'une signalisation claire. Ils ne doivent pas apporter de gêne à la circulation des personnes et leur emplacement, repéré par une signalisation durable, doit être tel que leur efficacité ne risque pas d'être compromise par les variations éventuelles de température survenant dans l'établissement.

Les extincteurs portatifs sont judicieusement répartis et appropriés aux risques notamment électriques qu'ils doivent combattre. Il y a un minimum d'un appareil pour 200 m² et par niveau, avec un minimum de deux par établissement. Ils doivent être accrochés à un élément fixe, avec une signalisation durable, sans placer la poignée de portage à plus de 1,20 m du sol.

1.7.3 Service de sécurité incendie

1.7.3.1 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 ;

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'organiser des rondes pour prévenir et détecter les risques d'incendie, y compris dans les locaux non occupés ;
c) de faire appliquer les consignes en cas d'incendie ;
d) 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 ;
e) 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.) ;
f) de tenir à jour le 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.

1.7.3.2 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.
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.

1.7.3.3 Dispositions visant à faciliter l'action de secours

Affichage du plan de l'établissement :
Un plan schématique, sous forme de pancarte inaltérable, doit être apposé à chaque entrée de bâtiment de l'établissement pour faciliter l'intervention de secours.

Le plan doit avoir les caractéristiques des plans d'intervention :
Il doit représenter au minimum le sous-sol, le rez-de-chaussée, chaque étage ou l'étage courant de l'établissement.
Doivent y figurer, outre les dégagements et les cloisonnements principaux, l'emplacement :

Des divers locaux techniques et autres locaux à risques particuliers ;
Des dispositifs et commandes de sécurité ;
Des organes de coupure des fluides ;
Des organes de coupure des sources d'énergie ;
Des moyens d'extinction fixes et d'alarme.

1.7.3.4 Le registre de sécurité

Il constitue la mémoire de la sécurité et le « carnet de santé » des moyens de prévention et de protection et sur lequel sont reportés les renseignements indispensables à la bonne marche du service de sécurité et, en particulier :

- *L'état du personnel chargé du service d'incendie ;*
- *Les diverses consignes, générales et particulières, établies en cas d'incendie ;*
- *Les dates des divers contrôles et vérifications ainsi que les observations auxquelles ceux-ci ont donné lieu ;*
- *Les dates des travaux d'aménagement et de transformation, leur nature, les noms du ou des entrepreneurs et, s'il y a lieu, de l'architecte ou du technicien chargés de surveiller les travaux.*

1.7.4 Système de sécurité incendie

Le système de sécurité incendie (SSI) regroupe les fonctions suivantes, configurées en « systèmes » :

- *de détection incendie ;*
- *de mise en sécurité incendie : compartimentage de l'établissement, gestion des issues, désenfumage, extinction automatique, arrêt de certaines installations techniques ;*
- *d'alarme.*

Les SSI doivent être conformes aux normes les concernant.

Chacun de ces « systèmes » est localisé dans une ou plusieurs zones proposées par le concepteur dans le cadre du dossier sécurité.

1.7.4.1 Entretien et vérifications techniques

Tous les éléments constitutifs d'un SSI doivent être signalés, entretenus et vérifiés.

1.7.4.2 Conception des zones

On distingue :

- *La zone de détection : partie du bâtiment veillée par un ensemble de détecteurs et de déclencheurs manuels signalés de façon commune au tableau de signalisation.*
- *La zone de mise en sécurité : zone couverte par un système de mise en sécurité.*
- *Le cheminement ou volume technique protégé*

Il faut respecter la hiérarchie suivante :

L'implantation des zones de détection doit être étudiée en fonction de la configuration du bâtiment et des dégagements.

Chaque zone de détection doit pouvoir être rapidement inspectée par la personne alertée.

1.7.4.3 Système de détection incendie (SDI)

Sa fonction est de déceler et de signaler tout début d'incendie, puis d'actionner les éventuels équipements de sécurité qui lui sont asservis ; toutes dispositions doivent être prises contre les fausses alarmes.

Il nécessite une *permanence* obligatoire de personnel qualifié, apte à alerter les sapeurs-pompiers et à mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'incendie.

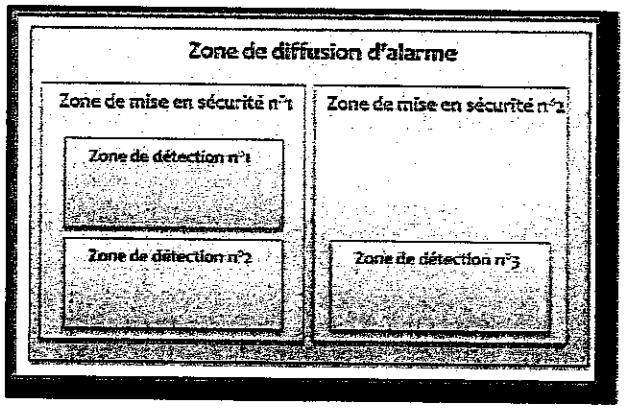


Figure 9: Zonage

Vérifications techniques

Elles s'effectuent par combustion d'un foyer type ou par des essais fonctionnels.

Certification du matériel

Elle est obligatoire, conforme aux normes en vigueur.

Contrat d'entretien

Il est obligatoire et doit être annexé au registre de sécurité.

1.7.4.4 Système de mise en sécurité incendie (SMSI)

Ce système est constitué de l'ensemble des équipements assurant la mise en sécurité incendie :

- *les dispositifs actionnés de sécurité ;*
- *les équipements de commande (manuelle ou asservie à une détection automatique) de ces dispositifs.*

La commande de désenfumage des cages d'escalier doit être uniquement manuelle.

Lorsque l'asservissement à la détection automatique des dispositifs actionnés est imposé, leur déclenchement doit s'effectuer sans temporisation. Le déverrouillage automatique des issues de secours doit être obtenu dès le déclenchement de l'alarme générale (cas particulier : alarme de type 1).

Cas des SSI de catégories D ou E

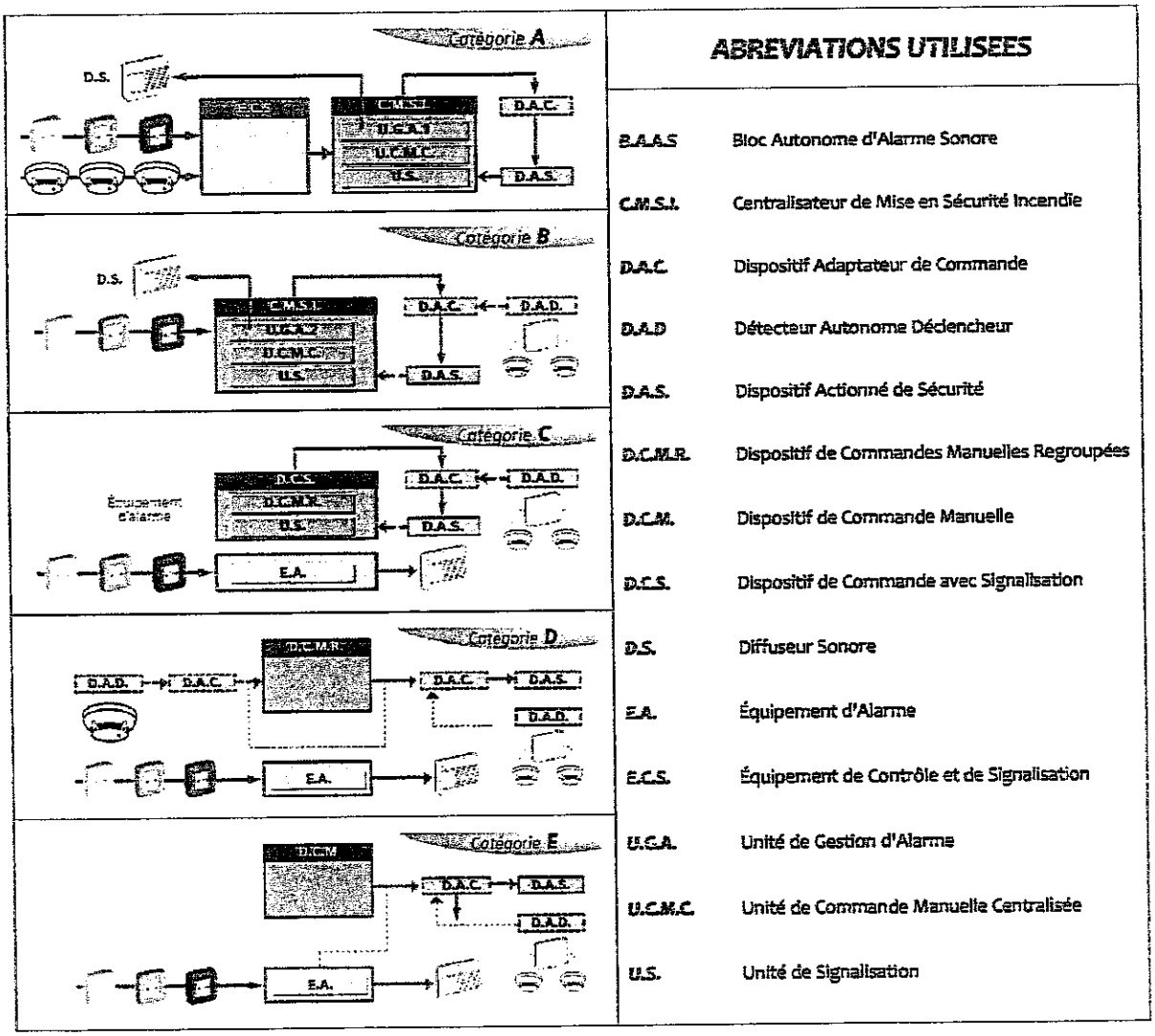
Les seuls dispositifs actionnés télécommandables par l'alarme sont les portes à fermeture automatique et le déverrouillage des portes d'issue de secours.

Certification des centralisateurs

Elle est obligatoire

Agrément

Le contrôle de l'aptitude à l'emploi des dispositifs actionnés de sécurité et de leurs dispositifs de commande et d'alimentation est effectué par un des organismes agréés.



1.7.4.5 Système 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.

- 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 conditions d'installation du système d'alarme :

Les déclencheurs manuels doivent être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties. Ils doivent être placés à une hauteur d'environ 1,30 m au-dessus du niveau 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.

Les canalisations électriques alimentant les diffuseurs sonores non autonomes doivent être conformes normes en vigueur ;

Les diffuseurs d'alarme sonore, notamment les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) des types Ma et Sa, doivent être mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum de 2,25 m) ou par interposition d'un obstacle.

Dans le cas du type 3, lorsqu'un bâtiment est équipé de plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS de type Ma, au sens de la norme en vigueur), l'action sur un seul déclencheur manuel doit provoquer le fonctionnement de tous les BAAS du bâtiment. La mise à l'état d'arrêt de l'équipement d'alarme doit être effectuée à partir d'un seul point. Le dispositif de télécommande doit être accessible seulement au personnel qui en a la charge.

Pendant la présence du public, l'équipement d'alarme doit être à l'état de veille général.

En dehors de la présence du public et du personnel, si l'établissement dispose d'un moyen d'exploiter l'alarme restreinte, l'équipement d'alarme peut être mis à l'état de veille limité à l'alarme restreinte.

Aucun autre signal sonore susceptible d'être émis dans l'établissement ne doit entraîner une confusion avec le signal sonore d'alarme générale.

Le personnel de l'établissement doit être informé de la signification du signal sonore d'alarme générale et du signal sonore d'alarme générale sélective, si ce dernier existe. Cette information doit être complétée éventuellement par des exercices périodiques d'évacuation.

Il peut être admis, selon les dispositions particulières, que la diffusion du signal sonore d'alarme générale conforme à la norme visant les équipements d'alarme soit entrecoupée ou interrompue par des messages préenregistrés prescrivant clairement l'évacuation du public.

Les dispositifs d'alarme asservis à la détection automatique d'incendie doivent être judicieusement répartis dans chaque niveau, de façon à être audible de tout point du bâtiment;

1.7.5 Système d'alerte

1.7.5.1 Définition, règles générales

Alerte : action de demander l'intervention d'un service public de secours et de lutte contre l'incendie.

Les sapeurs-pompiers doivent pouvoir être alertés immédiatement.

Les liaisons nécessaires doivent être assurées :

- ☐ *soit par ligne téléphonique reliée à un centre de secours de la protection civile ;*
- ☐ *soit par avertisseur d'incendie privé ;*
- ☐ *soit par téléphone urbain fixe ;*
- ☐ *soit par tout autre dispositif.*

Toutes dispositions doivent être prises pour que ces appareils, efficacement signalés, puissent être utilisés sans retard etc.).

Les modalités d'appel des sapeurs-pompiers doivent être affichées de façon apparente, permanente et inaltérable près des appareils téléphoniques reliés au réseau urbain.

1.7.5.2 Communications radioélectriques

Toutes les dispositions doivent être prises pour que les services de la protection civile qui concourent aux missions de sécurité doivent être assurés de la continuité des communications radioélectriques avec leurs moyens propres dans toutes les parties des établissements situées, même partiellement, en infrastructure.

La continuité radioélectrique réside dans la capacité de communiquer en mode direct entre, d'une part, les points d'accès des secours à l'établissement, situés sur la voie publique, et, d'autre part, les locaux de l'établissement.

LIVRE 2

LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

2 LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

2.1 Définitions

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.

2.2 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, Musées ...).

2.3 Principes de sécurité

Les grands principes qui doivent être respectés pour assurer la sauvegarde des personnes dans ce type d'établissements sont les suivants :

- *Permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité des occupants et la mise en service des moyens de secours;*
- *Comportement au feu des matériaux et éléments de construction appropriés aux risques;*
- *Locaux aménagés et isolés entre eux en assurant une protection suffisante;*
- *Sorties et dégagements intérieurs qui y conduisent permettant l'évacuation rapide et sure des occupants ; 2 sorties au moins;*
- *Eclairage électrique toujours secouru par un éclairage de sécurité;*
- *Interdiction de produits dangereux) ;*
- *Equipements techniques présentant des garanties de sécurité et de bon fonctionnement;*
- *Etablissements dotés de dispositifs d'alarme, d'avertissement, d'un service de surveillance et de moyens de secours appropriés aux risques.*

2.4 Classement

2.4.1 Classement par type d'exploitation

Les établissements sont classés en type, selon la nature de leur exploitation :

2.4.1.1 Établissements installés dans un bâtiment

J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées
L	Salles d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à 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'éveil, d'enseignement, de formation, centres de loisirs sans hébergement
S	Bibliothèques, centres de documentation
T	Salles d'expositions ;
U	Établissements sanitaires
V	Établissements de culte
W	Administration, banques, bureaux
X	Établissements sportifs couverts
Y	Musées

2.4.1.2 Établissements spéciaux

PA	Établissements de plein air
CTS	Chapiteaux, tentes et structures
SG	Structures gonflables
PS	Parcs de stationnement couverts
GA	Gares
OA	Hôtels-restaurants d'altitude
EF	Établissements flottants
BM	Bains maures

2.4.2 Classement par catégorie

Selon leur importance, les ERP sont soumis à des exigences différentes. Ils sont répartis en cinq catégories:

1er groupe	1ère catégorie	au-dessus de 1 500 person nes
	2ème catégorie	de 701 à 1 500 personnes
	3ème catégorie	de 301 à 700 person nes
	4ème catégorie	300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie
2ème groupe	5ème catégorie	l'effectif (public uniquement) en dessous duquel l'ERP est classé en 5ème catégorie est variable suivant le type (voir tableau ci-dessus - seuil d'assujettissement). Le mode d'évaluation de l'effectif est différent suivant la nature de l'exploitation.

La catégorie s'obtient en additionnant l'effectif du public et du personnel, l'effectif du public étant calculé suivant des règles différentes selon le type de l'établissement. Pour la détermination de la 5ème catégorie, en revanche, il n'est pas tenu compte de l'effectif du personnel.

Lorsque certaines conditions (comme les 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.

2.4.2.1 Seuil d'assujettissement (Etablissements installés dans un bâtiment)

	Types	Seuils du 1er groupe		
		Sous-sol	Étages	Ensemble des niveaux
J	I. Structures d'accueil pour personnes âgées :			
	effectif des résidents	-	-	25
	effectif total	-	-	100
	II. Structures d'accueil pour personnes handicapées :			
	- effectif des résidents	-	-	20
	- effectif total	-	-	100
L	Salle d'auditions, de conférences, de réunions « multimédia »	100	-	200
	Salle de spectacles, de projections ou à usage multiple	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	(1)	1(2)	100
	Autres établissements	100	100	200
	Établissements avec locaux réservés au sommeil			30
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Établissements de soins			
	- sans hébergement	-	-	100
	- avec hébergement	-	-	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
(1)	Ces activités sont interdites en sous-sol.			
(2)	Si l'établissement ne comporte qu'un seul niveau situé en étage : 20.			

2.4.2.2 Seuil d'assujettissement (Etablissements spéciaux)

	Types	Seuils du 1er groupe		
		Sous-sol	Étages	Ensemble des niveaux
OA	Hôtels-restaurants d'altitude	-	-	20
GA	Gares aériennes (3)	-	-	200
PA	Plein air (établissements de)	-	-	300
BM	Bains maures	(1)	(4)	50
(1)	Ces activités sont interdites en sous-sol.			
(3)	Les gares souterraines et mixtes sont classées dans le 1er groupe quel que soit l'effectif.			
(4)	Ces activités sont interdites en étage.			

2.5 Les ERP de 1er groupe - Dispositions générales

2.5.1 Isolement par rapport aux bâtiments tiers

Tous les bâtiments doivent être isolés des constructions voisines :

- *soit par une distance libre, mesurée horizontalement, de 8 m de largeur au moins ;*
- *soit par des murs CF 1 h ou CF 2 h (ou plus dans le cas de certaines exploitations dangereuses, industrielles ou de stockage, 3 h pour les magasins, salles d'expositions, bibliothèques, non protégés en totalité par un réseau de sprinklers.*

Lorsque les activités sont superposées dans le même bâtiment, l'isolement se fait au niveau des planchers séparatifs CF° et des cages d'escalier qui doivent être réalisées au moyen de parois et de portes ayant les degrés de résistance au feu requis. En façade, la règle du C + D doit alors être respectée.

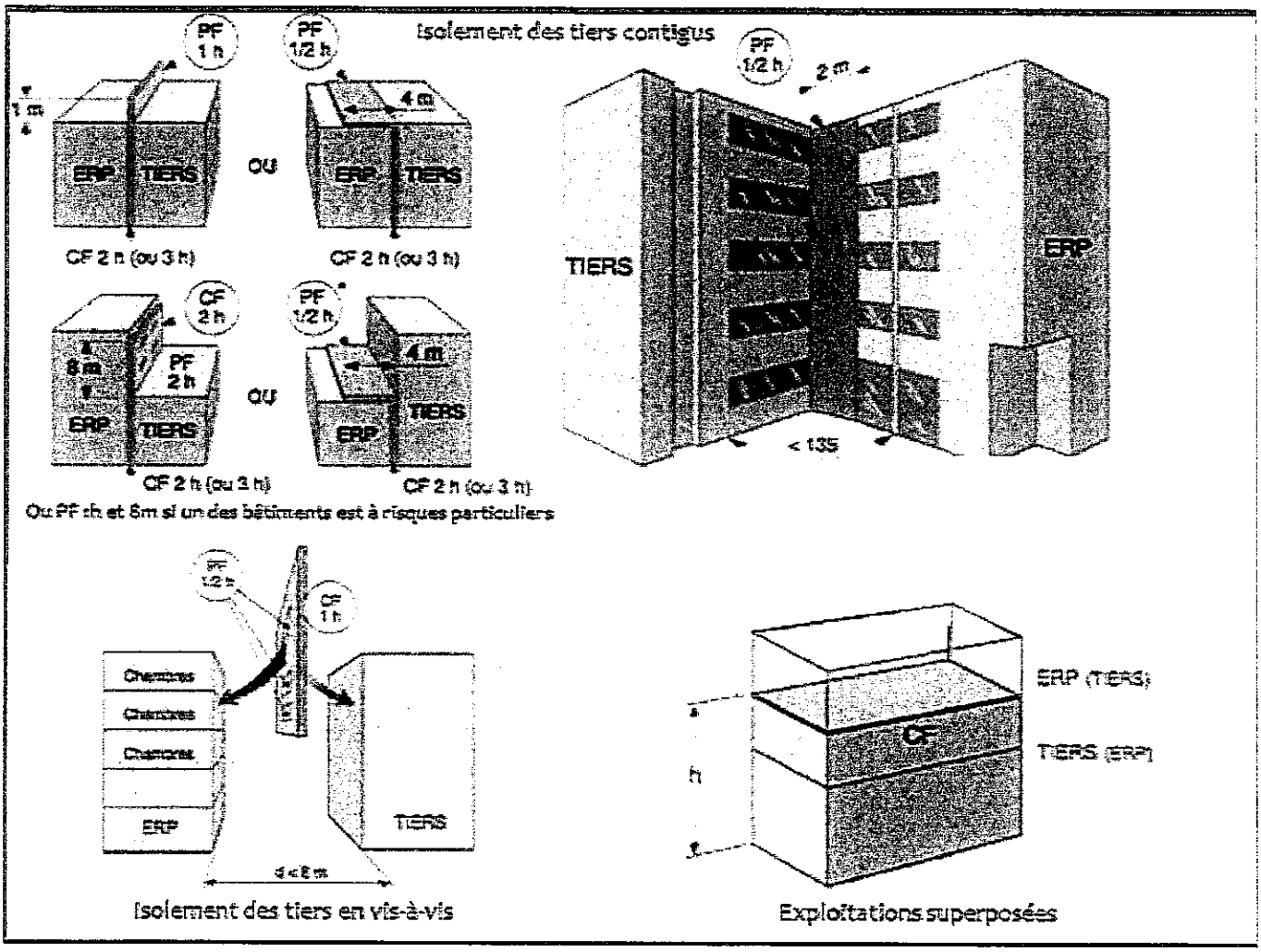


Figure 10: Dispositions constructives relatives à l'isolement par rapport aux tiers

2.5.2 Accessibilité des engins de la protection civile

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.

Suivant la hauteur des bâtiments, il convient de distinguer plusieurs cas.

Bâtiments dont la hauteur (H= < 8m)

Les bâtiments, dont la hauteur du plancher bas le plus élevé par rapport au sol accessible aux engins des services de secours (H) ne dépasse pas 8 m, soient atteints par les échelles à coulisses portatives des sapeurs-pompiers. Il faut donc que les véhicules (genre fourgons) puissent approcher à distance raisonnable (60 m maximum) par des voies engins.

H : Désigne la hauteur du plancher bas le plus élevé par rapport au sol accessible aux engins des services de secours

Bâtiments dont la hauteur (H > 8m)
En principe, ces bâtiments doivent avoir une façade accessible aux échelles aériennes des sapeurs-pompiers au moyen de voies échelles.
De plus, en fonction de la catégorie et de l'effectif du public dans l'établissement, le nombre de façades accessibles pourra atteindre deux, trois ou quatre.

2.5.2.1 Voie utilisable par les engins de secours

Voie engins
(Cf. Livre 1)
Voie échelle
(Cf. Livre 1)

2.5.2.2 Façades et baies 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.*

2.5.2.3 Nombre de façades accessibles

Catégorie	Nombre de façades accessibles	Desserte des façades accessibles
1. catégorie (eff. > 3 500 personnes)	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. catégorie 2501< eff. < 3500	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. catégorie 1501< eff. < 2500	Dans tous les cas : 2	2 voies-échelles de 8 m
2. et 3. catégorie	Dans tous les cas : 1	1 voie échelle de 8 m
4. catégorie	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.

2.5.3 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).

Cette résistance varie de ½ h à 1 h ½ lorsque l'ERP occupe tout ou partie du bâtiment dans lequel il est aménagé.

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° ½ h Plancher CF° ½ 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	2ème catégorie 3ème catégorie 4ème catégorie	Structure SF° ½ h Plancher CF° ½ h
		1ère 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 comprise	Différence de hauteur entre les niveaux extrêmes de l'établissement supérieur à 8 m	2ème catégorie 3ème catégorie 4ème catégorie	Structure SF° 1 h Plancher CF° 1 h
		1ère catégorie	Structure SF° 1h ½ Plancher CF° 1h ½
(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.

2.5.4 Façades

Lorsque la façade comporte des baies, une barrière faisant obstacle à la propagation verticale du feu doit être réalisée ; la valeur de cette barrière, ou Règle « C + D », est fonction de la masse combustible mobilisable M, soit :

- *C + D ≥ 1,00 m si M ≤ 80 MJ/m² ;*
- *C + D ≥ 1,30 m si M > 80 MJ/m².*

2.5.5 Locaux à risques

Les locaux aux seins des ERP sont classés en plusieurs groupes en fonction des risques qu'ils présentent.

2.5.5.1 Locaux à risques courants

Ce sont tous les locaux accessibles au public ainsi que les locaux techniques et les locaux de service non classés à risques particuliers.

Ces locaux sont limités par des parois PF° 1/4 h ou PF° 1/2 h.

2.5.5.2 Locaux à risques particuliers

Ils présentent plus de risques que les précédents et sont divisés en deux catégories.

2.5.5.2.1 *Locaux à risques moyens*

Ces locaux sont enveloppés par des planchers et des parois CF° 1 h. Les portes sont CF° 1/2 h avec ferme-porte. Ce sont, par exemple :

- *les locaux d'implantation des générateurs de chaleur dont la puissance est comprise entre 30 et 70 kW ;*
- *les machineries d'ascenseurs ;*
- *les locaux d'extraction de ventilation mécanique contrôlée (VMC) inversée ;*
- *les grandes cuisines collectives de puissance supérieure à 20 kW (appareils de cuisson seulement) ;*
- *les lingeries et blanchisseries ;*

- les loges collectives et les foyers des machinistes et des techniciens dans les théâtres ;
- les bagageries dans les hôtels ;
- les locaux de réserve de liquides in flammables de 1re catégorie : essence, alcools titrant plus de 60° Gay-Lussac (entre 150 et 400 l) dans les établissements d'enseignement et dans les bureaux ;
- les locaux porte-habits et les locaux contenant les produits de désinfection des eaux dans les piscines ;
- les ateliers d'entretien, de maintenance et de réparation ;
- de nombreux dépôts et réserves de produits in flammables.

2.5.5.2.2 Locaux à risques importants

Ces locaux sont limités par des parois et des planchers hauts CF° 2 h. Ils sont séparés des autres parties de l'établissement :

- soit par des portes CF° 1 h, s'ils inter communiquent avec une zone non accessible au public ;
- soit par des sas de même degré, munis de deux portes PF°1/2 h s'ouvrant vers la sortie, s'ils intercommuniquent avec une zone accessible au public.

Ce sont, par exemple :

- les chaufferies dont la puissance est supérieure à 70 kW ;
- les locaux des groupes électrogènes ;
- les postes de livraison et de transformation électriques ;
- les cellules à haute tension ;
- les locaux réceptacles des vide-ordures ;
- les locaux importants d'emballages et de déchets ;
- les cages de scène (à l'italienne) et les dépôts de décors dans les théâtres ;
- les réserves centrales des grands magasins ;
- les dépôts de 401 à 1 000 l de liquides in flammables de 1re catégorie dans les établissements d'enseignement ;
- les locaux des installations frigorifiques dans les établissements sportifs ;
- les ateliers d'imprimerie.

2.5.6 Conduits et gaines

Les conduits et gaines d'un diamètre nominal supérieur à 75 mm font l'objet de mesures spéciales, car ils ne doivent pas propager rapidement l'incendie d'une zone à une autre, ou d'un niveau à un autre.

Au plan de la réaction au feu, ils doivent être M4 au minimum, mais certains conduits doivent être Mo (conduits aérauliques par exemple).

Les coffrages non résistants au feu doivent être M3.

Les conduits d'un diamètre supérieur à 75 mm non suffisamment résistants par eux-mêmes peuvent être protégés de différentes façons :

- soit par adjonction d'une gaine technique qui fait office de bouclier thermique (cas général) ;
- soit par des manchons de polychlorure de vinyle M1 pour les conduits de PVC M1 entre 75 et 315 mm de diamètre ;
- soit, éventuellement dans certains cas, par la mise en place de cla pets asservis à l'intérieur des conduits (coupe-feu de traversée de l'ensemble conduit-cla pet) ;
- soit par la mise en place de volets PF ou CF asservis.

En fonction des zones et des locaux à risques simplement traversés ou desservis par les conduits, le règlement fixe des dispositions très détaillées auxquelles il y a lieu de se reporter en fonction des diamètres afin de respecter les exigences pare-flammes ou coupe-feu.

2.5.6.1 Cas particulier des conduits d'eau

Aucune résistance au feu n'est imposée quel que soit leur diamètre.

2.5.6.2 Gaines techniques

Les gaines techniques (contenant un ou plusieurs conduits) doivent offrir un degré coupe-feu de traversée égal au degré coupe-feu du plancher traversé, avec un maximum de 1 h.

Les parois sont incombustibles, les trappes de visite sont PF 1/2 h.

De plus, une gaine technique verticale doit être recoupée horizontalement tous les deux niveaux par des matériaux incombustibles.

2.5.7 Les dégagements

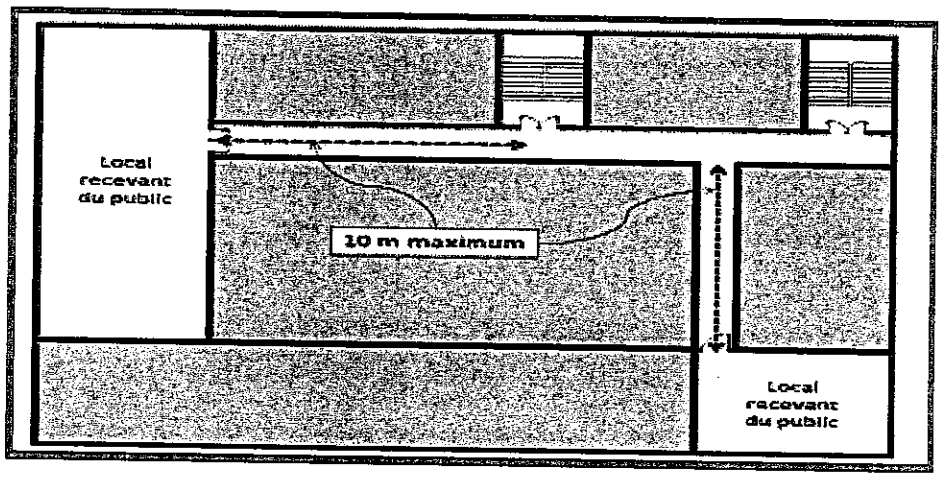
2.5.7.1 Conception des dégagements

Les dégagements permettent une évacuation rapide et sûre de l'établissement. Il est interdit en particulier de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales.

A chaque sortie sur l'extérieur ou sur un dégagement protégé correspond une circulation principale. Des circulations horizontales de deux unités de passage au moins relient les dégagements entre eux :

- *au rez-de-chaussée, les escaliers aux sorties et les sorties entre elles ;*
- *dans les étages et les sous-sols, les escaliers entre eux ;*

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.



Tous les dégagements horizontaux ou verticaux doivent être protégés, en règle générale, car ils doivent rester praticables pour les personnes en cas d'incendie, afin que ces dernières puissent gagner l'extérieur ou une zone spécialement protégée à l'intérieur du bâtiment.

2.5.7.2 Distances à parcourir

Rez-de-chaussée :

- *50 m si choix entre 2 sorties*
- *30 m dans le cas contraire*

Etage ou sous sol :

À partir d'un local vers une circulation ou escalier protégé

- *40 m si choix entre 2 sorties*
- *30 m dans le cas contraire*

À partir d'un local vers un escalier non protégé

- *30 m*

Un escalier protégé doit aboutir directement sur l'extérieur ou au maximum à 20 m d'une sortie.

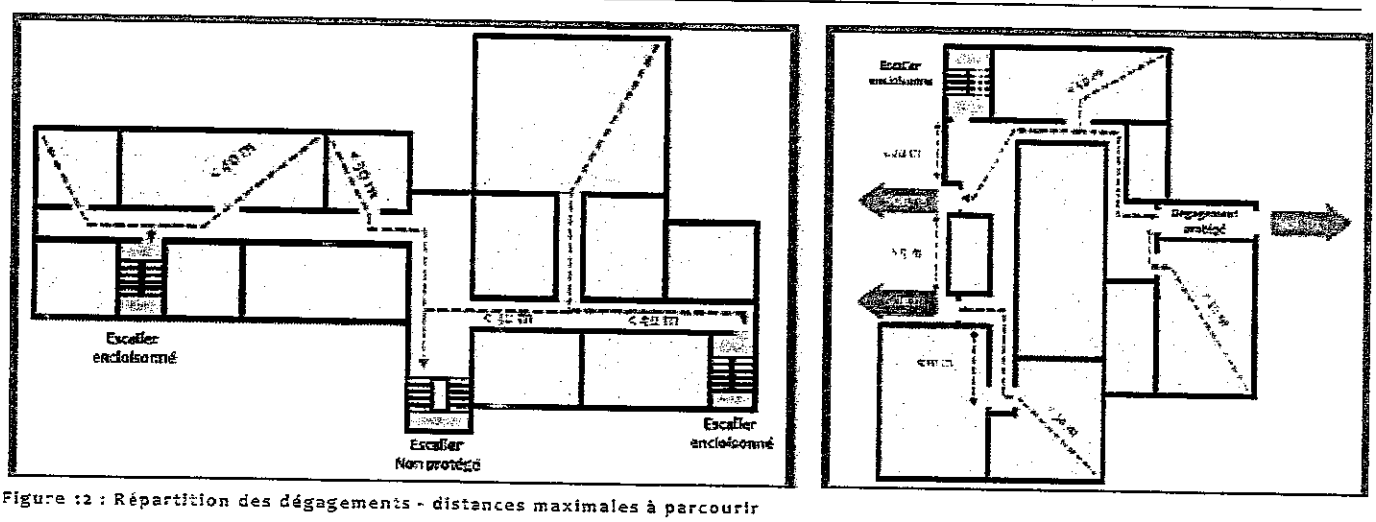


Figure :2 : Répartition des dégagements - distances maximales à parcourir

2.5.7.3 Circulations horizontales

Les circulations horizontales doivent être bordés de parois CF 1/2 h ou CF 1 h en fonction du degré de stabilité au feu de la structure principale.

En outre, ils doivent être désenfumés (balayage statique ou mécanique) ou protégés contre les fumées (mise en surpression) dans les cas suivants :

- *ils desservent des locaux réservés au sommeil ;*
- *ils desservent en sous-sol des locaux accessibles au public ;*
- *ils sont aménagés dans un bâtiment qui reçoit un effectif substantiel de personnes handicapées circulant en fauteuil roulant ;*
- *leur longueur totale est supérieure à 30 m ;*
- *leur longueur est inférieure à 30 m, mais ils n'aboutissent pas à un escalier protégé ou sur l'extérieur.*

Doivent également être désenfumées :

- *les circulations bordant les atriums ;*
- *les circulations des compartiments ayant des parois allant de plancher à plancher (mise en surpression interdite).*

Revêtements :

- *plafond : Mo ou M1 ;* *sol : M4 ;* *cloisons : M2*

2.5.7.4 Escaliers

En règle générale, ils sont protégés, c'est-à-dire :

- *réalisés avec une cage d'un degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu de la structure avec des portes PF 1/2 h ;*
- *désenfumés ou mis en surpression.*
- *Voir les conditions d'exigence de la protection des cages d'escalier en livre 1 du présent règlement*

50% au plus des escaliers mécaniques et des trottoirs roulant peuvent compter dans les dégagements

Les escaliers desservant les étages doivent être continus jusqu'au niveau permettant l'évacuation sur l'extérieur.

Le cheminement direct entre les escaliers desservant les étages et ceux desservant les sous-sols doit être interrompu de façon que la fumée provenant des sous-sols ne puisse envahir les étages supérieurs.

Revêtements :

- *plafond : M1 ;* *murs et marches : M3.*

2.5.7.5 Calcul des dégagements

Les sorties, issues sont calculées en fonction des effectifs des personnes susceptibles de les emprunter selon les règles suivantes.

Effectif	Nombre de dégagements (sorties ou escaliers)	Largeur ou nombre d'unités de passage
de 1 à 19	1	1
de 20 à 50	RDC : 2	1 dégagement de 1 UP 1 dégagement accessoire
	Sous sol : 2	1 dégagement de 1 UP 1 dégagement accessoire (0,60 m)
	Etages (h<8m) : 1 escalier	1 dégagement de 1 UP
	Etages (h>8m) : 2 escalier	1 dégagement de 1 UP 1 dégagement accessoire (0,60 m)
de 51 à 100	2	1 UP + 1 UP ou 2 UP + 0,60 (dégagement accessoire)
de 100 à 500	2 (a)	arrondir à la centaine supérieure (chiffre de la centaine + 1)
> 500	1 pour 500 (ou fraction de 500) + 1	arrondir à la centaine supérieure (chiffre de la centaine)

(a) 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).

(*) Calcul des dégagements des locaux recevant du public installés en sous-sol

Un local ou niveau (partiel ou total) est dit en sous-sol quand il remplit une des conditions suivantes :

- *la sous-face du plancher haut est à moins de 1 m au-dessus du* ***NMSE*** *de ce local ou niveau ;*

- *le plancher bas est à plus de 1 mètre en contrebas du* ***NMSE*** *de ce local ou niveau.*

Si le point le plus bas du niveau accessible au public est à plus de 2 mètres en contrebas du niveau moyen des seuils des issues sur l'extérieur et s'il reçoit plus de 100 personnes, le nombre et la largeur des dégagements de ce niveau sont déterminés à partir d'un effectif théorique calculé comme suit :

L'effectif des personnes admises est :

- *arrondi à la centaine supérieure ;*

- *majoré de 10 p. 100 par mètre ou fraction de mètre au-delà de 2 mètres de profondeur.*

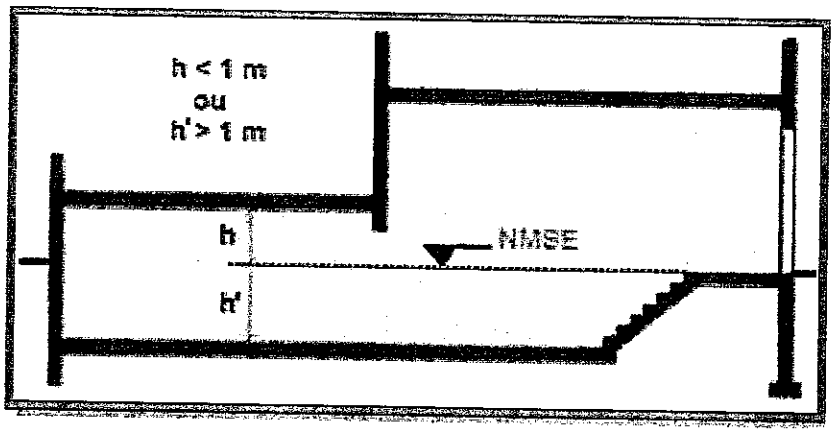
Cette majoration d'effectif n'est pas à prendre en compte pour la détermination de la catégorie de l'établissement.)

Lorsque le plancher d'un local en sous-sol n'est pas horizontal (salle de spectacles ou de conférence, etc.) la moitié au moins des personnes admises dans ce local doit pouvoir sortir par une ou plusieurs issues dont le seuil se trouve au-dessous du niveau moyen du plancher.

***NMSE* : niveau moyen des seuils des issues sur l'extérieur :**

N = nombre de sorties vers l'extérieur (S1, S2, S3 .....) ; - C1, C2, C3, ... : Côtes respectives

$$NMSE = \frac{\sigma}{}$$



Enfouissement maximal

Sauf dispositions particulières prévues, l'établissement ne doit comprendre qu'un seul niveau de sous-sol accessible au public et son point le plus bas doit être au plus à 6 m au-dessous du niveau moyen des seuils extérieurs.

2.5.7.6 Tribunes et gradins non démontables

Les gradins, les escaliers et les circulations desservant les places dans les gradins doivent être calculées pour supporter les charges d'exploitation suivant les dispositions des normes les concernant.

Les marches de ces circulations, à l'intérieur des salles de spectacle, des amphithéâtres, des équipements sportifs, etc., doivent avoir un giron supérieur ou égal à 0,25 mètre.

Ces marches ne peuvent être à quartier tournant.

L'alignement des nez de marche ne doit pas dépasser 35°.

Toutefois, la pente de cet alignement peut atteindre 45° si cette tribune, ou partie de tribune, répond à l'une des exigences suivantes :

- *elle ne comporte pas plus de cinq rangs consécutifs de gradins ;*
- *ses circulations verticales sont équipées d'une main courante centrale, qui peut être discontinue, et chaque demi-largeur est calculée suivant l'effectif desservi en nombre entier d'unités de passage, sans pouvoir être inférieure à une unité de passage ;*
- *ses circulations verticales sont équipées de tout autre système de préhension présentant les mêmes garanties (épingles en tête de rangée de siège par exemple) et ne réduisant pas la largeur des circulations principales ou secondaires.*

Le vide en contremarche ne peut dépasser 0,18 mètre ; dans ce cas, les marches doivent comporter :

- *soit un talon de 0,03 mètre au moins ;*
- *soit un recouvrement de 0,05 mètre au moins.*

Des garde-corps, des rampes d'escalier ou des barres d'appui doivent être installés :

- *dans les parties de tribune dont le dénivelé entre deux gradins successifs, ou entre un gradin et le sol, est supérieur ou égal à 1 mètre ;*
- *dans les parties de tribune où le public est debout en permanence, à raison d'une ligne de barres d'appui tous les cinq gradins, disposées, dans la mesure du possible, en quinconce.*

En outre, ces dispositifs doivent pouvoir résister à un effort horizontal de 170 daN/mètre linéaire et être installés de façon à empêcher toute chute de personnes dans le vide.

2.5.8 Aménagements intérieurs

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.

2.5.8.1 Revêtements des locaux :

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

2.5.8.2 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 tel que défini dans le *Guide d'emploi des isolants dans les bâtiments d'habitation.*

2.5.9 Désenfumage

2.5.9.1 Objet du désenfumage

Le désenfumage a pour objet d'extraire une partie des gaz chauds et des fumées en cas d'incendie afin de :

- *permettre l'évacuation du public en maintenant les cheminements praticables :*
- *limiter la propagation de l'incendie ;*
- *faciliter l'intervention des secours.*

Les grands volumes sont divisés en cantons.

La vitesse de soufflage limitée à 5 m/s respecte la stratification des fumées.

Les amenées d'air et les évacuations sont réparties judicieusement.

2.5.9.2 Quelques définitions

Exutoire de fumée : dispositif d'évacuation des gaz et fumées vers l'extérieur, situé en toiture.

Ouvrant de désenfumage : dispositif d'évacuation des gaz et des fumées vers l'extérieur, sur un plan vertical.

Surface utile d'un exutoire ou d'un ouvrant : produit de la surface géométrique et du coefficient aéraulique.

Bouche : orifice d'un conduit d'amenée d'air ou d'évacuation des fumées obturé par un volet.

Surface libre d'une bouche : surface réelle de passage de l'air, inférieure ou égale à la surface géométrique, tenant compte des obstacles éventuels.

Hauteur de référence : moyenne du point le plus haut et du point le plus bas de la couverture d'un local.

Hauteur libre de fumée : hauteur de la zone située au-dessous des écrans de cantonnement. *Épaisseur de la couche de fumée :* différence entre la hauteur de référence et la hauteur libre de fumée.

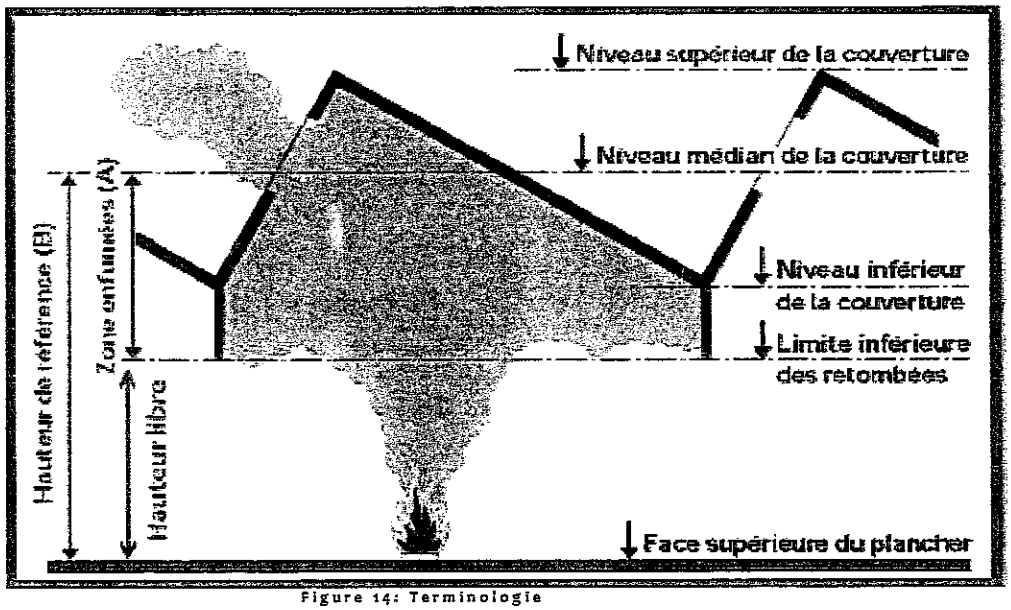


Figure 14: Terminologie

2.5.9.3 Quand doit-on prévoir un système de désenfumage

Le désenfumage s'applique aux différents types d'établissements et concerne :

Les escaliers encloisonnés par la mise à l'abri des fumées (surpression) ou le balayage naturel ; les circulations horizontales :

- *de plus de 30 mètres,*
- *ou desservant des escaliers mis en surpression,*
- *ou desservant des locaux réservés au sommeil,*
- *ou situées en sous-sol ;*

Les locaux accessibles au public de plus de 100 m² en sous-sol, les locaux de plus de 300 m² en rez-de-chaussée et en étage, ainsi que les locaux de plus de 100 m² sans ouverture sur l'extérieur.

Ces caractéristiques sont précisées le cas échéant par des dispositions propres à chaque type d'établissement.

2.5.9.4 Systèmes de désenfumage

Le balayage peut être naturel ou mécanique et réalisé par l'une des méthodes suivantes :

- *un balayage par apport d'air neuf et évacuation des fumées ;*
- *une différence de pression entre le volume à protéger et le volume sinistré ;*
- *une combinaison des deux.*

Le système de ventilation d'un local ventilé en permanence peut être utilisé pour le désenfumage s'il répond aux dispositions de désenfumage.

2.5.9.5 Réalisation du désenfumage

Dispositif	Désenfumage naturel	Désenfumage mécanique
Évacuation des fumées	Ouvrants en façade Exutoire Bouches munies de volets	Bouches munies de volets et reliées à des ventilateurs d'extraction
Amenée d'air	Ouvrants en façade Portes donnant sur l'extérieur ou sur des locaux largement aérés Escaliers non encloisonnés Bouches avec amenée d'air naturelle	Ouvrant de façade Portes donnant sur l'extérieur ou sur des locaux largement aérés Bouches raccordées ou non à un ventilateur de soufflage Escaliers non encloisonnés
Dispositifs de commande	Si SSI de catégorie A ou B, les commandes manuelles sont réalisées à partir du CMSI (centralisateur de mise en sécurité incendie) placées près de l'accès des volumes concernés. Si elle est imposée, la détection automatique d'incendie commande le désenfumage. Dans les autres cas, les commandes manuelles conformes aux normes doivent être regroupées à proximité de l'accès principal de la zone de désenfumage.	

2.5.9.5.1 *Escaliers encloisonnés*

Le balayage d'un escalier est réalisé par l'ouverture en partie haute d'un ouvrant ou exutoire de 1 m² et l'ouverture d'une amenée d'air en partie basse.

L'escalier encloisonné peut également exceptionnellement être mis en surpression (de 20 à 80 Pa) par soufflage mécanique en partie basse.

2.5.9.5.2 *Circulations encloisonnées*

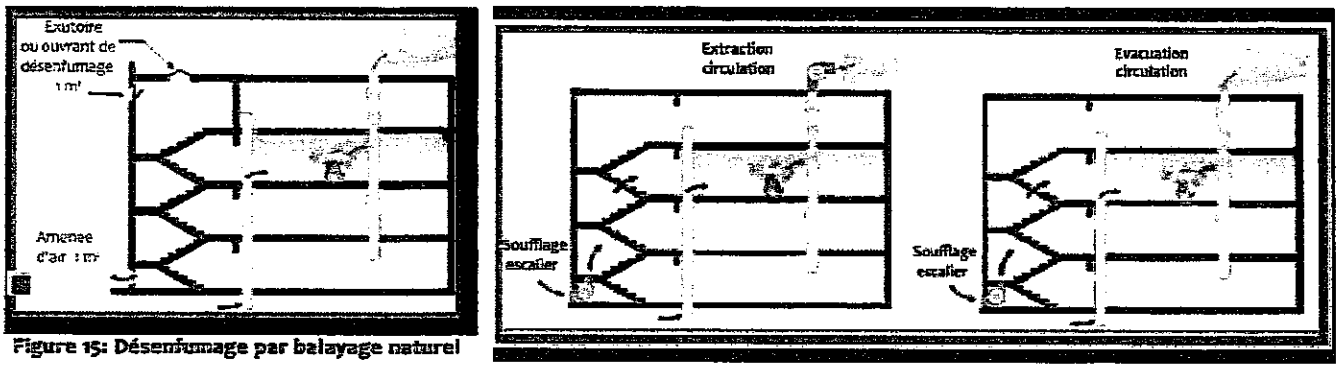


Figure 15: Désenfumage par balayage naturel

Désenfumage par balayage naturel des circulations.

Les amenées d'air en partie basse et les évacuations de fumée en partie haute sont réparties de façon alternée, espacées de 10 m au maximum. Chacune doit mesurer au moins 10 dm² par unité de passage réalisée de la circulation.

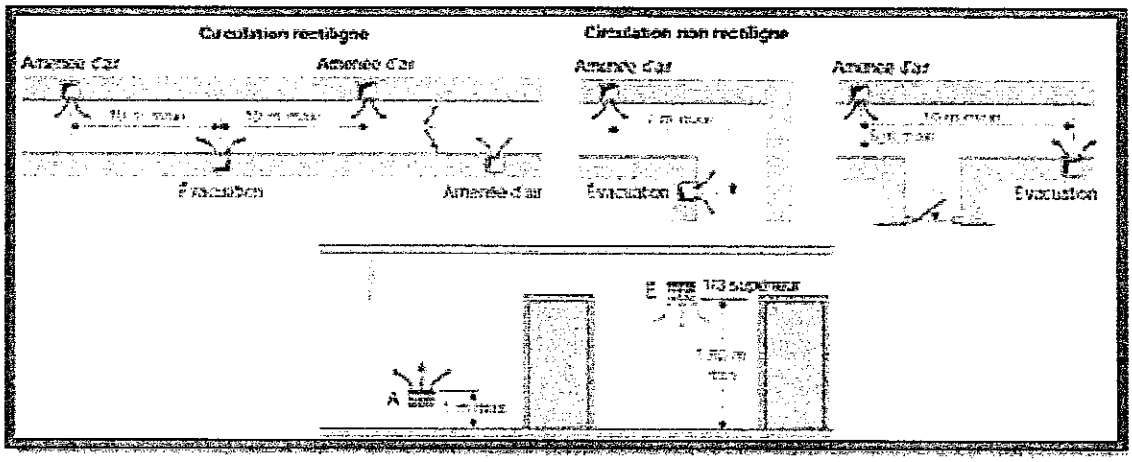


Figure 17: Implantation des bouches de désenfumage naturel

Désenfumage mécanique des circulations

Les amenées d'air en partie basse et les évacuations de fumée en partie haute sont réparties de façon alternée, espacées de 15 m au maximum dans le cas d'un parcours rectiligne (10 m si le parcours n'est pas rectiligne). Les sections de circulation doivent être balayées par un débit d'extraction au moins égal à 0,5 m³/unité de passage réalisée, limité à 8 m³/s.

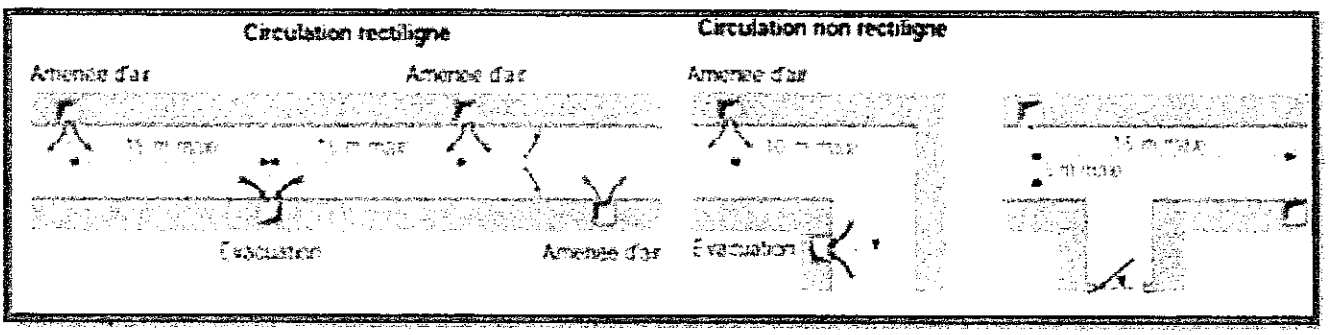


Figure 18: Implantation des bouches de désenfumage mécanique

2.5.9.5.3 *Locaux accessibles au public*

Désenfumage naturel

On divise les locaux de plus de 2 000 m² « ou de plus de 60 m de longueur » en cantons de désenfumage séparés par des écrans de cantonnement. Tout point du canton ne doit pas être séparé d'une bouche d'extraction par une distance horizontale supérieure à 4 fois la hauteur moyenne sous plafond. Cette distance ne doit pas dépasser 30 m ; il faut prévoir au moins une bouche pour 300 m².

Pour un local d'une superficie d 1 000 m², la surface utile des évacuations de fumée doit correspondre au 1/200 de sa superficie.

Désenfumage mécanique

On divise les locaux de plus de 2 000 m² « ou de plus de 60 m de longueur » en cantons de désenfumage séparés par des écrans de cantonnement. Tout point du canton ne doit pas être séparé d'une bouche d'extraction par une distance horizontale supérieure à 4 fois la hauteur moyenne sous plafond.

Le débit horaire d'extraction doit être de 12 fois le volume du canton, limité à 3 m^3/s pour 100 m_3. Un ventilateur peut desservir l'ensemble des bouches de 2 cantons, les amenées d'air pouvant être réalisées par les cantons périphériques.

2.5.9.6 Le désenfumage des atriums

Le désenfumage du puits de lumière est naturel ou mécanique. Le désenfumage des volumes adjacents est obligatoirement mécanique. Dans tous les cas, la mise en route se fait automatiquement. Les différentes solutions sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Type de local		**Évacuation des fumées**	**Amenée d'air Au pied de l'atrium**
Atrium	avec potentiel calorifique réduit	**naturelle :** 1/100 de la section de base, minimum 2 m² **mécanique :** 1 m_3 / s / 100 m², minimum 3 m_3 / s	**naturelle :** surface égale à celle de l'évacuation ou v ≤2 m / s **mécanique :** débit égal au débit extrait v ≤5 m / s
	autres atriums	**naturelle :** 1/15 de la section de base mécanique : 12 volumes / heure	**naturelle :** vitesse 2 m / s **mécanique :** débit égal au débit extrait : v ≤5 m / s depuis les volumes voisins : mise en surpression
Circulation horizontale (longueur max = 30 m) ouverte sur l'atrium ou dont l'isolement par des vitrages sans résistance au feu est exigé et desservant :	des locaux normalement fermés (bureaux, locaux à sommeil)	**mécanique :** 4 m_3 / s extraits par 2 bouches au moins	
	des locaux ouverts (commerces ou expositions)	**mécanique :** 8 m_3 / s extraits par 2 bouches au moins	
Locaux directement ouverts sur l'atrium ou dont l'isolement par des vitrages sans résistance au feu est exigée		**mécanique :** 1 m_3 / s / 100 m², minimum 10,5 m_3 / s	

2.5.10 Équipements techniques

2.5.10.1 Chauffage - ventilation

L'emploi de tous les systèmes de chauffage centralisé est admis, 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 admis ou non en fonction de l'activité exercée.

D'autres réglementations, issues des ministères de l'équipement, énergie et mines ... , existent dans ce domaine particulier, notamment en fonction du combustible et d'appareils utilisés.

2.5.10.2 Installations électriques

Les installations électriques sont régit bien entendu par principales normes marocaines relatives aux installations électriques élaborées par le « Service de Normalisation Industrielle Marocaine SNIMA »

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.

En distingue ainsi les installations temporaires, semi-permanentes (salons des expositions, par exemple) des installations définitives, qui doivent répondre à des mesures plus sévères.

2.5.10.3 Éclairage de sécurité

L'éclairage est destiné à assurer une circulation facile des personnes et permettre d'effectuer toutes les manœuvres intéressant la sécurité.

Il se compose:

- *d'un éclairage d'évacuation (signalisation lumineuse d'orientation vers les issues) dans les locaux recevant 50 personnes et plus, et dans les locaux d'une surface supérieure à 300 m² en étage et rez-de-chaussée et 100 m² en sous-sol ;*
- *d'un éclairage d'ambiance ou antipanique calculé sur la base d'un flux lumineux de 5 lm au moins par mètre carré de surface d'un local ou d'un hall si ce dernier reçoit plus de 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée, ou plus de 50 personnes en sous-sol.*

Le regalement distingue l'éclairage :

- *par source centralisée (batteries d'accumulateurs) ou groupes électrogènes ;*
- *par blocs autonomes.*

Les dispositions particulières indiquent la conception à réaliser pour chaque type et catégorie d'établissement.

2.5.11 Moyens de secours

2.5.11.1 Extincteurs portatifs

(Cf. Livre 1)

2.5.11.2 Prises d'incendie (hydrants)

(Cf. Livre 1)

2.5.11.3 Robinets d'incendie armés (RIA)

(Cf. Livre 1)

2.5.11.4 Colonnes sèches

Des colonnes sèches doivent être installées dans les établissements, dès lors que des locaux à risques importants sont aménagés dans des étages dont le plancher bas est à plus de 18 mètres du niveau de la voie accessible aux engins des services de la protection civile.

2.5.11.5 Colonnes en charge (dites colonnes humides)

Les colonnes en charge peuvent être imposées dans certains établissements importants.

2.5.11.6 Installations fixes d'extinction automatique

Un système d'extinction automatique du type sprinkleur peut être exigé dans tout ou partie d'un établissement.

La partie de l'établissement protégée par un tel système doit être isolée de la partie non protégée dans les conditions prévues pour les locaux à risques particuliers.

L'aménagement et l'exploitation des locaux protégés ne doivent pas s'opposer au fonctionnement dans les meilleurs délais et à pleine efficacité du système.

Un système d'extinction automatique du type sprinkleur doit être conforme aux normes les concernant et réalisé par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées.

2.6 Les ERP de 1er groupe - Dispositions particulières

2.6.1 Type J : Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées

2.6.1.1 Établissements assujettis

Les établissements ayant pour vocation principale d'héberger des personnes âgées présentant des difficultés d'autonomie, quel que soit l'effectif du public accueilli si la capacité d'hébergement de l'établissement est supérieure ou égale à 25.

Les établissements ayant pour vocation principale d'héberger des personnes handicapées (enfants ou adultes), quel que soit l'effectif du public accueilli si la capacité d'hébergement de l'établissement est supérieure ou égale à 20.

Ces établissements sont les suivants :

- *les établissements médico-éducatifs qui reçoivent en internat de jeunes handicapés ou inadaptés ;*
- *les établissements d'enseignement avec internat qui dispensent à titre principal une éducation spéciale aux jeunes handicapés ou inadaptés ;*
- *les établissements qui assurent l'hébergement des adultes handicapés.*

2.6.1.2 Calcul de l'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)

2.6.1.3 Principes fondamentaux de sécurité

Compte tenu de la spécificité ces établissements et des conditions particulières de leur exploitation, d'une part, de l'incapacité ou de la difficulté d'une partie du public reçu à pouvoir évacuer ou à être évacué rapidement, d'autre part, le niveau de sécurité de l'ensemble de l'établissement repose, notamment au début de l'incendie, sur le **transfert horizontal de ces personnes vers une zone contiguë suffisamment protégée.**

L'évacuation verticale de ces personnes ne doit en effet être envisagée qu'en cas d'extrême nécessité.

Pour répondre à cet objectif, les principes suivants sont retenus :

- *renforcement des conditions d'isolement ;*
- *large emploi de la détection automatique d'incendie permettant une alarme précoce ;*
- *désenfumage des circulations ;*
- *sensibilisation et formation du personnel aux tâches de sécurité.*

En outre, l'évacuation verticale reste la règle pour les personnes pouvant se déplacer par leurs propres moyens.

2.6.1.4 Conception

Les structures d'accueil pour personnes âgées ou pour personnes handicapées ne peuvent comporter plus de 6 étages sur rez-de-chaussée.

2.6.1.5 Façades et baies accessibles

L'accessibilité en façade doit être assurée selon l'une des deux solutions suivantes :

- *un accès supplémentaire permettant aux services de secours d'intervenir à tous les étages recevant du public doit exister sur une des autres façades ;*
- *la répartition des baies accessibles doit permettre au moins un accès à chacune des zones définies ci-dessus. Cet accès doit ouvrir sur une circulation horizontale des parties communes ou sur un local accessible au public.*

2.6.1.6 Conception de la distribution intérieure - Zones

Tous les niveaux recevant du public, à l'exception de ceux donnant de plain-pied sur l'extérieur, doivent être recoupés au moins une fois, quelles que soient leur longueur et leur surface, par une cloison CF, de façade à façade. Les zones ainsi constituées doivent avoir chacune une capacité d'accueil équivalente.

Les portes entre zones doivent être à fermeture automatique asservie à la détection incendie.

Zone : une partie d'un niveau distribuée en cloisonnement traditionnel.

2.6.1.7 Locaux recevant du public installés en sous-sol

Le niveau accessible au public éventuellement installé en sous-sol ne doit comporter aucun local à sommeil.

2.6.1.8 Locaux à risques particuliers

Locaux à risques moyens :

Lingeries, buanderies, réserves, bagageries, locaux de stockage d'oxygène ou de liquides inflammables (Q > 10 litres), locaux de déchets, locaux d'entretien (peinture, menuiserie...) etc. ;

Locaux à risques importants :

locaux de stockage de bouteilles d'oxygène dont la capacité en eau totale est supérieure à 200 litres, locaux de stockage dont le volume unitaire est supérieur à 250 mètres cubes.

2.6.1.9 Les dégagements

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.

2.6.1.10 Désenfumage

Les circulations horizontales communes desservant les niveaux recevant du public, quelle que soit leur longueur 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 désen fumés 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.

2.6.1.11 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.

2.6.1.12 Moyens de secours

Moyens d'extinction

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 pour 200 m² et par niveau, de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil ne dépasse pas 15 m ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

Surveillance de l'établissement

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.

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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

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.

a) 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 de 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.*

b) Outre les asservissements prévus au a) ci-dessus, la détection incendie des locaux, des circulations horizontales et des compartiments doit mettre en œuvre :

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

c) 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.*

Cas de détection incendie, toute temporisation sur le processus de déclenchement de l'alarme et sur le fonctionnement des asservissements, tel que précisé ci-dessus, est interdite.

Équipement d'alarme

L'équipement d'alarme doit permettre de diffuser l'alarme générale sélective

Une zone d'alarme doit englober au moins un bâtiment. La diffusion de l'alarme générale sélective doit être identifiable de tout point de celui-ci.

Les déclencheurs manuels doivent mettre en œuvre, sans temporisation, l'ensemble des asservissements à l'exception du désenfumage.

Exceptionnellement, et dans des zones accueillant des personnes désorientées, les déclencheurs manuels d'alarme peuvent être uniquement installés dans les locaux accessibles au personnel seul.

À chaque niveau doit être installé un tableau répétiteur d'alarme sur lequel seront reportées synthétiquement les

informations d'alarme feu provenant du système de détection incendie, de manière que le personnel affecté à la surveillance soit informé de la zone de détection concernée par l'incendie.

La mise en place de tableaux répétiteurs d'alarme dispense de la présence permanente d'une personne à proximité du tableau de signalisation.

L'emploi de récepteurs autonomes d'alarme est admis en complément de l'alarme générale sélective et des tableaux répétiteurs d'alarme.

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être réalisée :

- *ligne téléphonique directe avec les services de la protection civile, dans les établissements de 1re et 2e catégories ; en ce qui concerne ceux de la 3e catégorie, la décision est soumise à l'avis de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité ;*
- *par téléphone urbain, dans les autres établissements.*

Exercices

Tout le personnel de l'établissement doit être mis en garde contre les dangers que présente un incendie et être informé des consignes très précises en vue de limiter l'action du feu et d'assurer l'évacuation du public.

Des exercices pratiques, ayant pour objet d'instruire le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie, doivent avoir lieu au moins une fois par semestre.

Consignes et affichage

Des consignes relatives à la conduite à tenir en cas d'incendie doivent être :

- *remises à chacun des résidents ;*
- *portées à la connaissance du personnel ;*
- *affichées dans les parties collectives.*

Les locaux ou espaces destinés aux fumeurs doivent être signalés et dotés de cendriers.

2.6.2 Type L : Salles d'audition, de conférences, de spectacles ou à usages multiples

2.6.2.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type L » sont applicables, en fonction de l'effectif reçu, aux locaux désignés ci-après :

a) salle d'audition, salle de conférences, salle de réunions;
b) salle réservée aux associations, salle de quartier (ou assimilée) ;
c) salle de projection, salle de spectacles (y compris les cirques non forains) (1) ;
d) cabarets ;
e) salle polyvalente à dominante sportive, dont la superficie unitaire est supérieure ou égale à 1200 m², ou dont la hauteur sous plafond est inférieure à 6,50 m ;
f) autre salle polyvalente non visée au type X ;
g) salles multimédia.

Sont assujettis les établissements dans lesquels l'effectif total du public admis est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

a) Établissements visés aux a, b et g:

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *200 personnes au total.*

Autres établissements visés aux c, d, e et f

- *20 personnes en sous-sol ;*
- *50 personnes au total.*

Pour le seuil d'assujettissement, les locaux visés aux a et b, qui possèdent des installations de projection non destinées à un spectacle, ne sont pas considérés comme des salles de projection.

Dans les salles de danse comportant des installations de projection ou des aménagements de spectacle, les dispositions du présent chapitre ne sont applicables qu'à ces installations ou aménagements.

2.6.2.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
L	Salles d'audition, de conférences, de réunion, Salles de quartier, salles réservées aux associations	• 1 pers. /siège ou place de bancs numérotées • 1 pers. /0,50 m. linéaire de banc • Personnes debout à raison de 3 pers. /m² • 5 pers. /m. linéaire dans les promenoirs ou files d'attente
	Cabarets	4 pers. /3 m² (déduction faite des estrades ou aménagements fixes)
	Salles polyvalentes non classées type X	1 pers. /m² (1)
	Salles de réunions sans spectacles	1 pers. /m²
	Salles multimédia	1 pers. /2m²
(1) **Pour les salles polyvalentes à dominante sportive dont la superficie unitaire est supérieure ou égale à 1 200 m², ou dont la hauteur sous plafond est inférieure à 6,50 m et les autres salles polyvalentes non visée ci-dessus et non visée par le type X (Salles polyvalentes qui n'ont pas une destination uniquement sportive)**		

2.6.2.3 Enfouissement

En dérogation si, 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.

2.6.2.4 Locaux a risques

Locaux à risques importants:

- *les cages de scène, les dépôts de décors, les dépôts de service (rideaux costumes, accessoires, etc.);*
- *les magasins de décors;*
- *les dépôts de matériels (sièges, gradins télescopiques, praticables, etc.);*
- *les ateliers de fabrication, de nettoyage et d'entretien des costumes;*
- *les ateliers de fabrication de décors;*
- *les locaux des perruquiers et des cordonniers;*
- *les ateliers d'entretien, de réparation et de décoration;*
- *les locaux d'archives;*
- *les salles de reprographie;*
- *les infothèques (archivage de films, bandes vidéo, documents graphiques, etc.);*
- *les resserres à accessoires.*

locaux à risques moyens:

- *les loges collectives;*
- *les foyers des machinistes et des techniciens;*
- *les salles de répétition;*
- *les salles de réunions (à usage professionnel et non accessibles au public).*

2.6.2.5 Désenfumage

Toutes Les salles situées en sous-sol, ainsi que celles d'une superficie supérieure à 300m² situées en étage ou en rez-de-chaussée, doivent être désenfumées.

Les escaliers et les circulations encloisonnés doivent être désenfumés ou mis à l'abri des fumées.

Toutefois, les circulations horizontales encloisonnées des compartiments ne doivent pas être mises en surpression. Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

2.6.2.6 Mesures applicables aux salles

On entend par dégagement toute partie de la salle qui permet le cheminement d'évacuation du public. Les dégagements de la salle doivent être répartis de manière à permettre une évacuation rapide de tous les occupants. Ils doivent toujours rester libres.

2.6.2.7 Dégagements

Circulation dans les salles

Les sièges doivent être disposés de manière à former des ensembles desservis par des dégagements d'une largeur minimale de 0,60 m.

Personnes handicapes circulant en fauteuil roulant

Les personnes handicapées doivent pouvoir être accueillies dans les établissements dans des conditions de sécurité optimales. Les places qui leurs sont réservées doivent être signalées et se trouver le plus près possible d'une issue de secours la plus favorable pour l'évacuation.

De plus, dans les salles ou l'obscurité est nécessaire pour une activité, les places réservées aux handicapés doivent de référence pouvoir être situées à un niveau permettant de déboucher de plain pied sur l'extérieur.

Sorties

Les établissements doivent être desservis par des dégagements normaux indépendants de ceux desservant les locaux occupés par des tiers.

Portes des loges du public

Les portes des loges du public susceptibles de faire saillie dans les circulations doivent s'ouvrir en va-et-vient et être équipées d'un ferme-porte ou d'un système équivalent.

2.6.2.8 Aménagements

Rangée de sièges

Lorsque dans l'établissement des rangées de sièges sont constituées, il convient de respecter les dispositions suivantes :

- *Les matériaux constituant les sièges non rembourrés et les structures de sièges rembourrés doivent être de catégorie M3.*
- *Chaque rangée doit comporter 16 sièges au maximum en deux circulatians, ou 8 entre une circulation et une paroi.*

De plus, une des dispositions suivantes doit être respectée:

- *chaque siège est fixé au sol;*
- *les sièges sont solidaires par rangée, chaque rangée étant f ixée au sol ou aux parois à ses extrémités ;*
- *les sièges sont rendus solidaires par rangée, chaque rangée étant reliée de façon rigide aux rangées*
- *voisines de manière à former des blocs difficiles à renverser ou à déplacer.*

Si ces dispositions ne sont pas respectées, il convient de respecter l'ensemble des prescriptions suivantes :

- *Le nombre maximal de sièges entre deux circulations est fixé à 50. Pour les rangées de sièges desservies par une seule circulation, le nombre de sièges est limité à 8 ;*
- *Les sièges ou les rangées doivent être fixés au sol ;*
- *Le front du gabarit est augmenté de 2 cm chaque fois qu'un siège est ajouté à la rangée, avec une valeur maximale de 0,60 m. La largeur de la rangée entière doit être constante ;*
- *Les salles comportant plus de 700 places doivent posséder un dégagement de deux unités de passage parallèles aux rangées et reliant les autres circulations. Dans les salles comportant plus de 1 500 places, des blocs de 700 places maximum doivent être constitués ; ces blocs doivent être ceinturés par des circulations de deux unités de passage au moins ;*
- *Le nombre de sorties et le nombre d'unités de passage de la salle sont majorés d'un tiers, chaque sortie ayant une largeur minimum de trois unités de passage. Cette majoration n'affecte pas le calcul des dégagements de l'établissement ;*
- *Si la salle comporte des rangées de plus de 32 sièges, les circulations desservant ces rangées doivent avoir une largeur minimale de trois unités de passage et la distance maximale à parcourir pour gagner une issue de la salle ne doit pas dépasser 30 m.*

2.6.2.9 Éclairage

Afin de permettre l'évacuation sûre et facile du public, le bloc salle des établissements doit être équipé d'un éclairage de sécurité comprenant deux fonctions :

- *l'éclairage d'évacuation*
- *l'éclairage d'ambiance ou c'anti-panique*

Dans les établissements de 1ère catégorie et de 2ème catégorie, l'éclairage de sécurité doit être alimenté par une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs.

Dans les salles de projection, les salles de spectacles (y compris les cirques non forains) l'éclairage de sécurité d'évacuation des salles peut être assuré par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

2.6.2.10 Moyens de secours

La défense intérieure contre l'incendie doit être assurée :

Pour tous les établissements par :

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

Dans les établissements de 1ère, 2ème et 3ème catégorie comportant des dessous ou fosses techniques

- *Par une installation de RIA DN 19/6.*

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.3 Type M : Magasins de vente, centres commerciaux

2.6.3.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type M » sont applicables aux magasins, locaux ou aires de vente, centres commerciaux, etc., dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ou en étages, en galeries et autres ouvrages en surélévation ;*
- *200 personnes au total.*

Pour l'application des mesures contenues dans le présent chapitre, il faut entendre par centre commercial tout établissement comprenant un ensemble de magasins de vente et, éventuellement, d'autres établissements recevant du public, qui sont, pour leur accès et leur évacuation, tributaires de mails clos.

Les mails peuvent comporter des restaurants, kiosques, aires de repos ou de promotion... **(S'ils sont placés sous direction unique)** et dans les conditions ci-après :

- Respecter les dispositions relatives au maintien de la largeur réglementaire des dégagements.
- Ne pas baisser le niveau de sécurité de l'établissement.

Le centre commercial constitue un groupement d'établissements recevant du public.

2.6.3.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public	
M	Magasins de vente	(RDC : 2p/m²) (sous-sol et 1.. étage : 1p/m²) (2ème étage : 1p/2m²) (étages supérieurs : 1p/5m²)	
	centre commercial	pour les mails	1p / 5 m² de leur surface totale
		pour les locaux de vente	Voir le calcul précédent (magasins de vente)
		Boutiques < 300 m²	1p/2m² sur le tiers de la surface des locaux accessibles au public
	exploitations à faible densité de public	vente de meubles et de vente d'articles de jardinage, ...	1 pers. /3 m² sur le 1/3 de la surface des locaux accessibles au public
		boutiques à simple RDC < 500 m² ne comportant que des circulations principales qui doivent avoir une largeur minimale de trois unités de passage chacune	1 personne par m² sur le 1/3 de la surface des locaux accessibles au public

2.6.3.3 Le désenfumage

Dispositions générales

Les mails sont désenfumés comme des locaux de superficie supérieure à 1000 m² Les boutique 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 dur 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.

2.6.3.4 Les dégagements

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.

2.6.3.5 Les moyens de secours

Les extincteurs

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

- *dans les mêmes conditians que les [précédents] établissements.*

Etablissements de 4e catégorie :

- *par des extincteurs à eau pulvérisée de 6 litres au minimum judicieusement répartis, avec un minimum d'un extincteur par 150 m², en sarte 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.*

Les moyens hydrauliques d'extinction

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 sprinkler.

Colonnes sèches, rideaux d'eau et RIA

Des colonnes sèches, des rideaux d'eau, des robinets d'incendie armés peuvent être est exigée dans certains cas particuliers.

Les systèmes d'extinction automatique

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.

Service de sécurité incendie

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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.4 Type N : Restaurants et débits de boissons

2.6.4.1 Établissements assujettis

Les dispositions du présent chapitre sont applicables aux restaurants, cafés, brasseries, débits de boissons, bars, etc., dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *200 personnes en étages, galeries et autres ouvrages en élévation ;*
- *200 personnes au total.*

2.6.4.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
N	Restaurants Bars (*)	• Restauration assise : 1 pers. /m² • Restauration debout : 2 pers. /m² • File d'attente : 3 pers. /m²
(*) (déduction faite des estrades des musiciens et des aménagements fixes autres que les tables et les sièges).		

2.6.4.3 Le désenfumage

Commandes du dispositif

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

2.6.4.4 Les moyens de secours

Les extincteurs

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.*

Les moyens hydrauliques d'extinction

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.*

Les systèmes d'extinction automatique

Un système d'extinction automatique à eau du type sprinkler 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 sprinkler" 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 sprinkler couvre l'ensemble du centre.*

Service de sécurité incendie

Des employés, spécialement désignés, doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.5 Type O : Établissements d'enseignement, centres de loisirs sans hébergement

2.6.5.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type O » sont applicables aux hôtels, motels, pensions de famille, etc., dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à 100 personnes.

2.6.5.2 Calcul de l'effectif

Type	Établissement	Décompte du public
O	Hôtels	• Suivant le nombre de personnes déclaré par chambre ou en absence de déclaration, 2 personnes par chambre

2.6.5.3 Le désenfumage

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.

2.6.5.4 Les dégagements

- ☐ *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.

2.6.5.5 Les moyens de secours

Détection

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

RIA

Une installation de RIA DN 19/6 est exigée.

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.

Service de sécurité incendie

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, lingeries, 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 associé un plan d'évacuation.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.6 Type P : Salles de danse et salles de jeux

2.6.6.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type P » sont applicables aux établissements spécialement aménagés pour :

- la danse (bals, dancing, etc.) ;
- les jeux (billards et autres jeux électriques ou électroniques) dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :
  - *20 personnes en sous-sol ;*
  - *100 personnes en étage et autres ouvrages en élévation ;*
  - *120 personnes au total.*

Les installations de projection et les aménagements de spectacles éventuels sont soumis aux dispositions du type L, l'établissement restant assujetti aux dispositions du présent Type.

2.6.6.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
P	Salles de danse, de jeux	4 pers. /3 m² (déduction faite des estrades ou aménagements fixes)
	Salles de billard	4 personnes par billard + les spectateurs

2.6.6.3 Dégagements

Dégagements accessoires

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

Circulation dans les salles

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

Vestiaires

Des vestiaires peuvent être aménagés dans les salles et leurs dépendances, en dehors des chemins de circulation et des escaliers.

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 un mètre au moins (en tous sens des dégagements Elle doit être séparée du public:

- *soit par une paroi s'élevant à deux mètres au dessus du plancher accessible au public*
- *soit par une zone matérialisée d'un mètre au moins*

2.6.6.4 Aménagement

Les plafonds, les plafonds suspendus, les parties translucides qui y sont incorporées doivent être réalisés en matériaux de catégorie M 1.

Les éléments flottants de décoration ou d'habillage doivent être réalisés en matériaux de catégorie M 1.

Les plantes artificielles ou synthétiques doivent être réalisées en matériaux de catégorie M 2. Les

vélums sont interdits.

2.6.6.5 Désenfumage

Ils doivent être désenfumés :

- *les salles de danse comportant des mezzanines ou des niveaux partiels*
- *les salles situées en sous sol*
- *les escaliers encloisonnés desservant les sous-sols*
- *les circulations horizontales encloisonnées d'une longueur supérieure ou égale à 5 m*

2.6.6.6 Installations électriques

Les installations électriques des salles de danse doivent être réalisées conformément aux normes les concernant.

2.6.6.7 Utilisation de bougies

L'utilisation des bougies est interdite.

2.6.6.8 Eclairage de sécurité

Il doit être alimenté dans les établissements de 1ère et 2ème catégorie par une source centralisée.

2.6.6.9 Moyens de secours

La défense contre l'incendie doit être assurée:

- ☐ *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée avec un minimum d'un extincteur par 200 m² et par niveau*
- ☐ *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers*
- ☐ *par une colonne sèche installée dans les escaliers protégés lorsque le dernier étage est à plus de 18 mètres du niveau d'accès des engins des sapeurs pompiers.*
- ☐ *une installation de RIA.*

Service de sécurité

Un service de sécurité assuré par des agents de sécurité incendie peut être imposé :

- ☐ *dans les établissements de 1ère catégorie*
- ☐ *dans les complexes importants de loisirs multiples.*
- ☐ *dans les établissements ne disposant pas de service de sécurité, l'exploitant doit désigner des employés entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.*

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être réalisée :

- ☐ *par ligne directe dans les établissements de 1ère catégorie*
- ☐ *par téléphone urbain dans les autres établissements*

Consignes d'exploitation

Des cendriers doivent être judicieusement répartis dans les salles et les dégagements accessibles au public. Il est interdit de fumer dans les locaux présentant des risques d'incendie.

Les locaux ou le personnel est autorisé à fumer doivent être équipés de cendriers.

2.6.7 Type R : Etablissements d'enseignements

2.6.7.1 Établissements assujettis

§ 1. Les dispositions du « Type R » sont applicables aux établissements destinés :

- *à l'enseignement ou à la formation, à l'exception de la formation à des fins professionnelles du personnel employé par l'exploitant de l'établissement ;*
- *à l'accueil des enfants à l'occasion des vacances scolaires et des loisirs.*

Les locaux d'enseignement et de formation professionnelle et les ateliers protégés relèvent du seul Code du travail en ce qui concerne la sécurité contre l'incendie.

Sont notamment soumis à ces dispositions :

- *les établissements d'enseignement et de formation ;*
- *les internats des établissements de l'enseignement primaire et secondaire ;*
- *les crèches, écoles maternelles, haltes-garderies, jardins d'enfants ;*
- *les centres de vacances ;*
- *les centres de loisirs (sans hébergement).*

Sont assujettis les établissements dans lesquels l'effectif total des utilisateurs (enfants, élèves, stagiaires, étudiants) est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

a) Écoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants :

- *sous-sol : l'installation de locaux accessibles aux élèves est interdite ;*
- *étage d'un établissement comportant plusieurs niveaux : quel que soit l'effectif ;*
- *établissement ne comportant qu'un seul niveau, situé en étage : 20 ;*
- *rez-de-chaussée : 100.*

b) Autres établissements :

- *sous-sol : 100 ;*
- *étages : 100 ;*
- *rez-de-chaussée : 200 ;*
- *au total : 200.*

c) Locaux réservés au sommeil : 30.

Les résidences universitaires ne sont pas soumises aux dispositions du présent

type. 2.6.7.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
R	Établissements d'enseignement : • sans local à sommeil	2 pers. /3m²
	• avec local à sommeil	
	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants	

2.6.7.3 Le désenfumage

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 encloisonnées 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.

2.6.7.4 Les dégagements

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.*

2.6.7.5 Moyens de secours

Les extincteurs

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.*

Les moyens hydrauliques d'extinction

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.

Service de sécurité incendie

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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Détection

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.

2.6.8 Type S : bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives

2.6.8.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type S sont applicables aux bibliothèques et aux centres de documentation et de consultation d'archives dans lesquels l'effectif total du public admis est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *100 personnes en étage et autres ouvrages en élévation ;*
- *200 personnes au total.*

2.6.8.2 Calcul de l'effectif

Type	Établissement	Décompte du public
S	Bibliothèques	1 pers. /3m² de la surface totale des locaux accessibles au public

2.6.8.3 Isolement par rapport aux tiers

Les établissements du type S sont considérés comme des établissements à risques particuliers. Ils doivent respecter les conditions d'isolement suivantes:

- *l'isolement latéral avec un tiers contigus doit être constitué par une paroi coupe-feu de degré deux trois heures ;*
- *le plancher séparatif d'isolement dans un même bâtiment entre un établissement recevant du public, dont le plancher bas du niveau le plus haut est à 8 m ou moins, et un tiers doit être coupe-feu de degré 1 heure;*
- *le plancher séparatif d'isolement dans un même bâtiment entre un établissement recevant du public, dont le plancher bas du niveau le plus haut est à plus de 8 m, et un tiers doit être coupe-feu de degré 2 heures.*

2.6.8.4 Niveaux partiels

La réunion de trois niveaux pour former un volume unique, à l'exclusion du sous-sol, est admise si les conditions suivantes sont respectées :

- *le niveau d'accès des secours est inclus dans ces niveaux;*
- *soit le plafond de ce volume est en tous points à une hauteur supérieure à celle du plafond du niveau partielle 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.*

2.6.8.5 Les locaux à risques particuliers

Les locaux à risques importants

Ces locaux doivent respecter les dispositions suivantes:

- *les planchers hauts et les parois verticales doivent avoir un degré coupe-feu deux heures et les dispositifs de communication avec les autres locaux doivent être coupe-feu de degré une heure, l'ouverture se faisant vers la sortie et les portes étant munies de ferme-porte;*
- *ils ne doivent pas être en communication directe avec les locaux et dégagements accessibles au public.*

Les locaux suivants sont classés 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 des déchets;*
- *les locaux de stockage et de manipulation de matières dangereuses.*

Les locaux à risques moyens :

Ces locaux doivent respecter les dispositions suivantes:

- *les planchers hautes et les parois doivent être coupe-feu de degré 1 heure;*
- *le bloc porte doit être coupe-feu 1 /2 heure et être muni d'un ferme-porte*

Les locaux suivants sont classés à risques moyens:

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

2.6.8.6 Désenfumage

a) Les locaux suivants sont désenfumés lorsqu'ils présentent une superficie:

- *de plus de 100 m² en sous-sol*
- *de plus de 300 m² en rez-de-chaussée et étage*
- *de plus de 100 m² sans ouverture sur l'extérieur*

b) Les circulations encloisonnés d'une longueur supérieure à 30 m et les escaliers encloisonnés sont désenfumées. Le désenfumage peut être réalisé naturellement ou mécaniquement.

Dans les établissements équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie A, le désenfumage doit être commandé par la détection incendie.

2.6.8.7 Chauffage

Les appareils indépendants fixes de production-émission de chaleur sont autorisés à l'exception des panneaux radiants et des cassettes chauffantes.

2.6.8.8 Eclairage de sécurité

Afin de permettre une évacuation sure et facile, les établissements doivent être équipés d'un éclairage de sécurité comprenant deux fonctions :

- *éclairage d'évacuation*
- *éclairage d'ambiance ou d'anti-panique*

2.6.8.9 Moyens de secours

Extinction

a) La défense intérieure des établissements doit être assurée:

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil par 200 mètres carrés et par niveau;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers;*
- *par une installation de RIA DN 19/6 lorsque.*

b) Une colonne sèche doit être installée dans les escaliers protégés si le dernier niveau accessible au public est à plus de 18 mètres du niveau d'accès des engins des sapeurs-pompiers.

Formation

Des personnes spécialement désignées par l'exploitant doivent être entraînées à la mise en œuvre des moyens d'extinction.

Détection

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

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

Service de sécurité

La composition du service de sécurité assurant la surveillance de l'établissement est fixée comme suit:

- *Dans les établissements de première catégorie pouvant recevoir plus de 3000 personnes par des agents de sécurité incendie.*
- *Dans les autres établissements de première catégorie par des agents de sécurité incendie pouvant être employés à des tâches techniques.*
- *Dans les établissements de 2ème catégorie la surveillance doit être assurée par trois employés désignés par la direction et ayant reçu une formation de sécurité incendie.*

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Détection :

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.

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être réalisée par téléphone urbain.

2.6.9 Type T : Salles d'expositions

2.6.9.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type T » sont applicables aux établissements à vocation commerciale destinés à des expositions, des foires-expositions ou des salons ayant un caractère temporaire dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des nombres suivants :

- 100 personnes en sous-sol ;
- 100 personnes en étages et autres ouvrages en élévation ;
- 200 personnes au total.

Les salles d'expositions à caractère permanent (véhicules automobiles, bateaux, machines et autres volumineux biens d'équipements assimilables) n'ayant pas une vocation de foire ou de salon sont visées par le présent type.

2.6.9.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
T	Halls et salles d'exposition	• Temporaire : 1 pers. /m² de la surface totale d'accès au public • Permanent, biens d'équipement volumineux (voitures, bateaux) : 1 pers. /9 m²

2.6.9.3 Le désenfumage

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.

2.6.9.4 Les moyens de secours

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 alimentées 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 1re catégorie.

Les extincteurs

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.

La défense contre l'incendie doit [entre autre] être assurée :

- *par une installation de RIA DN 19/6 ou 25/8, dans les mêmes conditions citées au livre1 ;*
- *par des colonnes sèches dans les mêmes conditions citées au livre1.*

RIA

Une installation de RIA DN 19/6 ou 25/8 doit être réalisée dans les établissements de 1ère et 2e 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.

Les systèmes d'extinction automatique

La défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par un système d'extinction automatique du type sprinkler dans les mêmes conditions citées au livre 1.*

Service de sécurité incendie

1. la surveillance des établissements de première catégorie doit être assurée par des agents de sécurité incendie dans les conditions suivantes :

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 ;*

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 sup plémentaire 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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.10 Type U : Établissements sanitaires

2.6.10.1 Établissements assujettis

L'hospitalisation concerne des soins d'une durée supérieure à 12 h et nécessite par destination des locaux à sommeil. Les lits entrant dans les autres cas d'hospitalisation sont appelés lits de jour.

Les dispositions du « type U » sont applicables aux établissements de santé publics ou privés dispensant des soins médicaux, cités au (a) et (b) suivants, dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes pour l'effectif simultané des consultants, lits de jour et des visiteurs ;*
- *20 lits d'hospitalisation.*

a) Établissements de santé publics ou privés qui dispensent :

- *des soins de courte durée en médecine, chirurgie, obstétrique ;*
- *des soins de psychiatrie, de suite ou de réadaptation, des soins de longue durée, à des personnes n'ayant pas leur autonomie de vie dont l'état nécessite une surveillance médicale constante.*

b) Établissements ou services spécialisés qui reçoivent jour et nuit des enfants de moins de trois ans

(pouponnières). **2.6.10.2 Calcul de l'effectif**

Type	Etablissement	Décompte du public
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

2.6.10.3 Le désenfumage

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.

2.6.10.4 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.

2.6.10.5 Les dégagements

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 translatées 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.

2.6.10.6 Les moyens de secours

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Détection

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.

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.

RIA

Des RIA doivent être installés dans :

- Les établissements de 1re catégorie.
- Dans des zones d'accès particulièrement difficile ou défavorable ;
- Les bâtiments présentant une distribution intérieure compliquée.

Une colonne sèche doit être installée :

- Dans tous les bâtiments supérieurs à R + 3;
- Dans les escaliers desservant les sous-sols de plus d'un niveau.

Les systèmes d'extinction automatique

Un système d'extinction automatique du type sprinkler ou toute autre installation d'extinction peuvent exceptionnellement être demandés dans certains locaux à haut risque d'incendie.

Le service de sécurité incendie

1. la surveillance des bâtiments doit être assurée :

   - *Par des agents de sécurité, dans les établissements classés en 1re catégorie. Cette obligation est applicable aux établissements existants;*
   - *Par des employés spécialement désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours dans les établissements de 2e 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 ;*
   - *Par des employés spécialement désignés et entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours dans les établissements des autres catégories ;*
   - *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 ;*
   - *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.

2.6.11 Type V : Établissements de culte

Les dispositions du « Type V » sont applicables aux établissements de cultes à savoir les mosquées.
Elles sont applicables aussi aux églises, synagogues, temples.
L'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *200 personnes en étage et autres ouvrages en élévation ;*
- *300 personnes au total.*

2.6.11.1 Calcul de l'effectif

L'effectif maximal du public admis est déterminé selon la densité d'occupation suivante :
a) Les mosquées :
- deux personnes par mètre carré de la surface réservée aux fidèles.
b) Les établissements comportant des sièges :
- une personne par siège ou une personne par 0,50 mètre de banc ;

2.6.11.2 Le désenfumage

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.

2.6.11.3 Les moyens de secours

Les moyens hydrauliques d'extinction

Une colonne sèche peut être imposée, dans des édifices importants pour assurer la défense des clochers, des minarets, des tours, des toitures, etc.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.12 Type W : Administration, banques, bureaux

2.6.12.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type W » sont applicables aux administrations, aux banques et aux bureaux dans lesquels l'effectif du public est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *100 personnes en étage et autres ouvrages en élévation ;*
- *200 personnes au total.*

2.6.12.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
W	Administrations, banques	L'effectif maximal du public admis est déterminé suivant la déclaration du maître d'ouvrage ou, à défaut, suivant la densité d'occupation suivante : • **Aménagements intérieurs prévus :** 1 personne pour 10 m² de locaux spécialement aménagés pour recevoir du public (halls, guichets, salles d'attente, etc.) • **Aménagements intérieurs non prévus :** 1 personne pour 100 m² de surface de planchers

2.6.12.3 Le désenfumage

Les locaux à risques particuliers d'un volume supérieur à 1 000 m_3 doivent être désenfumés. Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

2.6.12.4 Les moyens de secours

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 m_3.*

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.

Les systèmes d'extinction automatique

Lorsque des locaux d'archives, de stockage de papier ou de réserves, d'un volume unitaire supérieur à 1 000 m_3 et situés en sous-sol, ne sont pas desservis par deux escaliers au moins ou protégés par un système d'extinction automatique du type sprinkler, des trémies d'attaque doivent être aménagées à l'aplomb de ces locaux.

Service de sécurité incendie

Des personnes, spécialement désignées, doivent être entraînées à la mise en œuvre des moyens de secours.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.6.13 Type X : Établissements sportifs couverts

2.6.13.1 Établissements assujettis

Les dispositions « Type X « sont applicables aux établissements clos et couverts à vocation d'activités physiques et sportives, et notamment :

- *les salles omnis ports ;*
- *les salles d'éducation physique et sportive ;*
- *les salles sportives spécialisées ;*
- *les patinoires ;*
- *les manèges ;*
- *les piscines couvertes, transformables et mixtes ;*
- *les salles polyvalentes à dominante sportive, dont l'aire d'activité est inférieure à 1 200 mètres carrés et la hauteur sous pla fond supérieure ou égale à 6,50 mètres,*

Dans lesquels l'effectif des personnes admises est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *100 personnes en étages, galeries et autres ouvrages en élévation ;*
- *200 personnes au total.*

Les piscines transformables ou « tous temps » sont celles dont les bassins peuvent à volonté être découverts ou couverts. Les piscines mixtes comprennent des bassins couverts et des bassins de plein air.

L'affichage de l'effectif du public admis doit indiquer :

- *pour les piscines transformables, l'effectif en utilisation couverte et en utilisation découverte ;*
- *pour les piscines mixtes, l'effectif des bassins couverts et l'effectif total correspondant à l'utilisation simultanée des deux types de bassins (couverts et plein air).*

Les piscines transformables ou mixtes sont soumises aux règles définies pour les piscines couvertes, sauf en ce qui concerne le calcul des dégagements pour lequel l'effectif maximal affiché est seul pris en compte.

Les salles polyvalentes à dominante sportive dont l'aire d'activité est supérieure ou égale à 1200 m², ou la hauteur sous plafond inférieure à 6,50 mètres, sont soumises aux dispositions du « type L ».

2.6.13.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public		
			sans spectateur	avec spectateurs
X	Établissements sportifs couverts	Omnisports	1 pers. /4 m² (3)	1 pers. /8 m² (3)
		Patinoire	2 pers. /3 m² (3)	1 pers. /10 m² (3)
		Polyvalente	1 pers. /m² (3)	1 pers. /m² (3)
		Piscine	1 pers. /m² (4)	1 pers. /5 m² (4)
		(1)	Ajouter l'effectif des spectateurs en fonction du calcul des salles de spectacles type L	

(1) Pour les salles polyvalentes à dominante sportive dont la superficie unitaire est supérieure ou égale à 1 200 m², ou dont la hauteur sous plafond est inférieure à 6,50 m et les autres salles polyvalentes non visée ci-dessus et non visée par le type X (Salles polyvalentes qui n'ont pas une destination uniquement sportive)
(3) la surface à prendre en compte est l'aire d'activité sportive
(4) la surface à prendre en compte est le plan d'eau

2.6.13.3 Le désenfumage

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.

2.6.13.4 Les moyens de secours

Les extincteurs

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.

Système de sécurité incendie
Voir tableau (annexe n°2)

2.6.14 Type Y : Musées

2.6.14.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type Y » sont applicables :

Aux musées ;

Aux salles destinées à recevoir des expositions à vocation culturelle (scientifique, technique ou artistique, etc.), ayant un caractère temporaire dans lesquels l'effectif total du public admis est supérieur ou égal à l'un des chiffres suivants :

- *100 personnes en sous-sol ;*
- *100 personnes en étages et autres ouvrages en élévation ;*
- *200 personnes au total.*

2.6.14.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
Y	Musées	1 pers. /5 m² de la surface des salles accessibles au public

2.6.14.3 Le désenfumage

Cas de plusieurs niveaux en communication (niveaux partiels)

Ces niveaux sont désenfumés comme un volume unique.

2.6.14.4 Les moyens de secours

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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Service de sécurité incendie

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.

2.7 Les ERP de 1er groupe - Dispositions spéciales

2.7.1 Type PA - Établissements de plein air

2.7.1.1 Établissements assujettis

Les dispositions « Type PA » sont applicables aux terrains de sports, aux stades, aux pistes de patinage, aux piscines, aux arènes, aux hippodromes, etc., situés en plein air.

2.7.1.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public	
PA	Etablissements de plein air	Terrains de sports et stades	suivant la plus grande des valeurs calculées ci-après : 1 personne pour 10 mètres carrés d'aide d'activité sportive (à l'exception des tennis pour lesquels il est compté 25 personnes par court) ; ou effectif des spectateurs (*)
		Pistes de patinage	L'effectif maximal des personnes admises simultanément est déterminé : • soit suivant la déclaration du maître d'ouvrage, • soit suivant la plus grande des valeurs calculées ci-après : 2 personnes pour 3 mètres carrés de plan de patinage ou effectif des spectateurs (*)
		Bassins de natation	L'effectif maximal des personnes admises simultanément est déterminé : • soit suivant la déclaration du maître d'ouvrage, • soit suivant la plus grande des valeurs calculées ci-après : 3 personnes pour 2 mètres carrés de plan d'eau (non compris les bassins de plongeon indépendants et les pataugeoires) ou effectif des spectateurs (*)
		Autres activités	L'effectif maximal des personnes admises simultanément est déterminé : - soit suivant la déclaration du maître d'ouvrage, - soit suivant la valeur calculée ci-après : effectif des spectateurs (*)

(*) **L'effectif maximal des spectateurs admis est déterminé en cumulant :**

- ***le nombre de personnes assises sur les sièges ;***
- ***le nombre de personnes assises sur les bancs ou les gradins, à raison d'une personne par 0,50 mètre ;***
- ***le nombre de personnes stationnant debout sur des zones réservées aux spectateurs (à l'exclusion des dégagements), à raison de trois personnes par mètre carré ou cinq personnes par mètre linéaire.***

2.7.1.3 Implantation

Les établissements doivent être éloignés des établissements « classées « d'une distance au moins égale aux distances de sécurité prévues par la réglementation en vigueur relative à ces établissements.

Dans le cas d'installations dangereuses classées, une distance minimale de 10 mètres doit être respectée.

2.7.1.4 Tribunes et gradins non démontables

Aucune stabilité au feu n'est exigée pour les structures porteuses s'il n'existe pas de local à risques particuliers sous les tribunes.

Si des locaux à risques particuliers sont implantés sous les tribunes, aucune stabilité au feu n'est exigée dans le cas où les structures porteuses ne traversent pas ces locaux ; dans le cas contraire, une stabilité au feu de degré une heure est exigée dans la hauteur de ces locaux traversés.

Dans tous les cas, la ruine d'un élément porteur ne doit pas entraîner un effondrement en chaîne.

Les jours entre gradins ou le long des circulations doivent respecter la norme les concernant.

Les dessous doivent être rendus inaccessibles au public ; ils ne doivent pas servir de rangement de matériel, de dépôt, de stockage, etc. Ils doivent être maintenus en permanence en parfait état de propreté.

Chaque rang de gradins ne peut dépasser 20 mètres entre deux circulations ou 10 mètres entre une paroi et une circulation.

2.7.1.5 Locaux à risques particuliers

Sont considérés comme des locaux à risques particuliers :

- *les chaufferies;*
- *les locaux de stockage de combustible ;*
- *les magasins de stockage de paille, de fourrage, de matériels en matière plastique, etc.*

Ces locaux à risques particuliers doivent être isolés des autres locaux et des dégagements par des parois incombustibles CF de degré une heure et des portes PF de degré une demi-heure munies de ferme-porte.

2.7.1.6 Dégagements

Escaliers, vomitoires, sorties des tribunes et gradins non démontables

La largeur des escaliers autres que ceux desservant les places dans les gradins, des vomitoires et des cheminements reliant les vomitoires au sol extérieur doit être calculée sur la base d'une unité de passage pour 150 personnes.

La largeur des escaliers de desserte des places de gradins doit être calculée sur la base d'une unité de passage pour 150 personnes.

Le nombre des sorties des tribunes, des gradins et des vomitoires doit être tel que leur largeur comporte de deux à huit unités de passage.

Les cheminements reliant les vomitoires au sol ne peuvent avoir moins de deux unités de passage, ou quatre unités de passage pour les stades dépassant 30 000 places.

Les sorties de l'établissement donnant accès soit à des voies publiques, soit à des voies de dégagement situées à l'intérieur de l'enceinte générale doivent avoir une largeur calculée sur une base d'une unité de passage pour 300 personnes.

Le nombre des sorties est fixé à deux pour les établissements ne dépassant pas 500 personnes, à trois de 501 à 3 000 personnes. Au-delà de 3 000 personnes, une sortie doit être ajoutée par tranche supplémentaire de 3 000 personnes. Dans tous les cas, les sorties doivent être judicieusement réparties.

Ouverture des accès

Afin de permettre le contrôle des admissions du public, certains accès (portes, barrières, etc.) peuvent être maintenus fermés sous réserve que le système d'ouverture soit placé en permanence sous la garde d'un préposé.
Pour permettre, en cas d'évacuation exceptionnelle, l'accès à l'aire de jeu à partir des tribunes et gradins, des portes dont le système d'ouverture est placé en permanence sous la garde d'un préposé doivent être aménagées. Elles doivent desservir la totalité des secteurs du stade délimités par des grilles ou par tout système permettant de séparer les spectateurs. "

2.7.1.7 Aménagements

Lorsque des sièges ou des bancs mobiles sont utilisés, ils doivent :

- *être reliés entre eux par rangée au moyen de systèmes rigides ;*
- *être soit fixés au sol à leurs extrémités, soit reliés de façon rigide aux rangées voisines,*

De façon à former des blocs difficiles à renverser ou à déplacer.

Toutes les places doivent être desservies par des dégagements sensiblement parallèles ou perpendiculaires aux rangées de sièges.

Chaque rangée doit comporter quarante places au plus entre deux circulations ou vingt entre une circulation et une paroi (ou un garde-corps).

Les rangées doivent être disposées de manière à laisser entre elles un espace libre minimal de 0,35 mètre, les sièges étant en position d'occupation.

Les sièges placés sur des supports combustibles dans des tribunes ou gradins non jointifs doivent être classées M2

2.7.1.8 Éclairage

S'il est prévu d'exploiter l'établissement en nocturne, une installation d'éclairage normal doit être réalisée, les appareils d'éclairage mobiles ou suspendus sont interdits.

Dans le cas où un éclairage normal existerait, un éclairage de sécurité limité à l'évacuation doit être installé. Cet éclairage d'évacuation doit permettre d'atteindre voies de dégagements cités ci-haut.

2.7.1.9 Moyens de secours

2.7.1.10 Moyens d'extinction

Des moyens d'extinction doivent être installés, dans les établissements et dans les locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

Service de sécurité incendie

Un service de sécurité incendie doit être prévu dans les établissements importants présentant des risques particuliers d'incendie ou de panique.

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être réalisée par téléphone urbain dans les seuls établissements de 1ère catégorie.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

2.7.2 Type CTS - Chapiteaux, Tentes et Structures itinérants effectif > 50 personnes

2.7.2.1 Etablissements assujettis

Les dispositions du «Type CTS » s'appliquent aux établissements possédant une couverture souple, à usage de cirques, de spectacles, de réunions, de bals, de banquets, de colonies de vacances, d'activités sportives etc. et dans lesquels l'effectif total du public admis est supérieur ou égal à cinquante personnes. Les campings et les manèges forains ne sont pas concernés par ces dispositions.

D'autre part, les établissements distants entre eux de plus de huit mètres sont considérés comme autant d'établissements distincts.

2.7.2.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
CTS	Chapiteaux, tentes	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré le mode de calcul propre à chaque type d'activité (*)
(*) Pour les établissements du type structure à étages, l'effectif est déterminé de la même façon mais pour chacun des niveaux, toutefois, l'effectif maximal admissible à l'étage ne doit pas excéder 1 personne par mètre carré de la surface totale du niveau.		

2.7.2.3 Attestation de conformité

Chaque établissement doit disposer d'une attestation de conformité s'il est assemblé ou monté pour la première fois. Le chapiteau devra être au préalable vérifié par «un bureau de contrôle agrée».

Le rapport du bureau de contrôle doit porter sur les domaines suivants :

- *La stabilité mécanique de l'ossature (montage et assemblage)*
- *La réaction au feu de l'enveloppe*
- *chauffage, électricité, moyens de secours, etc.*

2.7.2.4 Règles d'implantation

Implantation

Les établissements doivent être implantés sur des aires ne présentant pas de danger.

Les établissements recevant plus de 700 personnes ne doivent pas se trouver à plus de 200 mètres d'un point d'eau assurant un débit minimal de 60 m_3 heures pendant une heure au moins.

Un passage libre à l'extérieur de 3 mètres au moins de largeur minimale et de 3,5 mètres de hauteur libre minimale, doit être aménagé sur la moitié du pourtour de l'établissement.

Deux voies d'accès, si possible opposées doivent être prévues à partir de la voie publique. Ces voies doivent avoir une largeur minimale de :

- *7 mètres, pour les établissements recevant plus de 1500 personnes ;*
- *3,5 mètres pour les autres établissements.*

2.7.2.5 Construction

Installation

Tous les établissements doivent être conçus et installés pour rester stables sous les effets simultanés d'un vent normal et d'une surcharge de neige.

Les établissements doivent être évacués dans les cas suivants:

- *la précipitation de neige dépasse 4 cm dans la mesure où l'accumulation n'a pu être évitée sur la couverture*
- *la vitesse du vent dépasse 100 Km/h*
- *En cas de circonstances exceptionnelles pouvant mettre en péril la sécurité du public.*

Ossature

L'ossature constituant la structure rigide de l'établissement (mats, potences, cadres, etc.) ainsi que les dispositifs éventuels de protection, doivent permettre en cas d'affaissement de la couverture, le maintien de volumes suffisants pour assurer, en toute circonstances, l'évacuation du public.

La couverture, la double couverture intérieure éventuelle et la ceinture de l'établissement doivent être réalisée en matériaux de catégorie M2. Les câbles de contreventement situés à une hauteur inférieure à 2 mètres au dessus des emplacements accessibles au public ne doivent pas constituer un risque pour le public.

Numéro d'identification

Le numéro d'identification correspondant au numéro du registre de sécurité doit être porté de manière visible et indélébile à l'intérieur et sur chaque panneau formant la couverture, la double couverture éventuelle et la ceinture de l'établissement.

2.7.2.6 Dégagements

Sorties

Le nombre et la largeur des sorties de l'établissement sont déterminés en fonction de l'effectif totale admissible.

Effectif total admissible	Nombre et largeur des sorties
De 50 à 200 personnes	2 sorties ayant chacune une largeur de 1,40 m
De 201 à 500 personnes	2 sorties ayant chacune une largeur de 1,80 m
Plus de 500 personnes	2 sorties ayant chacune une largeur de 1,80 m augmentée d'une 500 premières, l'ensemble des largeurs des sorties augmentant de 3 sortie complémentaire par fraction de 500 personnes. Au-dessus des mètres par fraction.

S'il existe des portes celles-ci doivent pouvoir ouvrir dans le sens de l'évacuation et être signalées en lettres blanches sur fond vert. Dans tous les cas, les issues doivent pouvoir s'ouvrir par une manœuvre simple et facile et être signalées et visibles de jour, comme de nuit, de l'intérieur comme de l'extérieur.

Circulations

La distance maximale que le public doit parcourir pour atteindre une sortie ne doit pas dépasser 30 m. Des circulations principales de 6 mètres de longueur au moins doivent être prévues en face de chaque sortie. La largeur de ces circulations doit être égale à celle des sorties correspondantes.

2.7.2.7 Aménagements

Mobilier et sièges

Les aménagements intérieurs doivent être réalisés en matériaux de catégorie M3.

Les chaises et les bancs doivent être disposés par rangées comportant seize places assises au maximum entre deux circulations.

D'autre part une des dispositions suivantes devra être respectée :

- *chaque siège devra être fixé au sol*
- *les sièges sont solidarisés par rangées, chaque rangée étant fixée au sol à ses extrémités.*
- *les sièges sont solidarisés au sol par rangée, chaque rangée étant reliée de façon rigide aux rangées voisines de manière à former des blocs difficiles à renverser ou à déplacer.*

Si ces conditions ne sont pas respectées, le nombre de rangées entre deux circulations est limité à cinq et le nombre de sièges par rangée est limité à dix, la totalité des places assises de l'établissement étant constituée d'ensembles de 50 sièges.

Décoration

Les éléments flottants de décoration ou d'habillage intérieurs de surface supérieure à 0,5m^2 doivent être réalisés en matériaux de catégorie M1.

Les décors pour aménagements scéniques doivent être réalisés en matériaux de catégorie M1 Les

tentures doivent être réalisées en matériaux de catégorie M2

Les revêtements de sol doivent être réalisés en matériaux de catégorie M4

Dans le cas ou l'établissement dispose de gradins ceux-ci doivent être recoupés tous les Il mètre par un escalier d'une largeur minimale de 0, 80m

2.7.2.8 Installations électriques et éclairage de sécurité

Installations électriques

Ces installations doivent être réalisées conformément aux normes en vigueur.

On trouve:

- *Les installations propres à l'établissement*
- *Les installations ajoutées par les utilisateurs*

On doit retrouver dans le registre de sécurité le schéma des installations propres à l'établissement.

Les guirlandes électriques et les prises de courant alimentant les canalisations mobiles utilisées dans l'établissement doivent être installées de manière à ne pas faire obstacle à la circulation du public.

Eclairage

L'éclairage normal de l'établissement doit être assuré par des luminaires installés à poste fixe. Les appareils d'éclairage ne doivent pas faire obstacle à la circulation du public;

Afin de permettre l'évacuation du public de chaque établissement et de faciliter l'intervention des secours un éclairage de sécurité assurant les fonctions «d'évacuation et d'ambiance ou anti-panique » doit être installé.

Cet éclairage doit être assuré :

- *Soit des blocs autonomes d'éclairage de sécurité*
- *Soit par une « source centralisée»*
- *Soit par la combinaison d'une «source centralisée» et de blocs autonomes*

7.2.9 Moyens de secours

Moyens d'extinction

La défense contre l'incendie doit être assurée par:

- *Des extincteurs portatifs à eau pulvérisée, de 6 litres minimum*
- *Des extincteurs appropriés aux risques particuliers*
- *Des personnes spécialement désignées par l'organisateur, doivent être entraînées à la mise en œuvre des moyens de secours.*

Service de sécurité

La composition du service de sécurité est fixée comme suit :

Nombre de personnes admises	Composition du service de sécurité
2500 personnes au plus	Personnes instruites en sécurité incendie et fournies par l'organisateur ou Un ou deux agents de sécurité incendie fournis par l'organisateur
Plus de 2500 personnes	Par des agents de sécurité incendie fournis par l'organisateur avec un minimum de deux
Plus de 2500 personnes avec espace scénique	Par des agents de sécurité incendie fournis par l'organisateur avec un minimum de trois

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Alarme

L'alarme doit pouvoir être donnée dans tous les établissements par un moyen de diffusion sonore. Dans les établissements recevant plus de 700 personnes, l'alarme doit être obtenue à partir d'un système permettant une diffusion audible en tous points de l'établissement.

Ce système peut être :

- *Soit un dispositif portatif comportant une source d'alimentation autonome (mégaphone)*
- *Soit le dispositif de sonorisation de l'établissement à condition que son alimentation soit secouru par une source de sécurité*

Alerte

Dans les établissements recevant plus de 700 personnes l'alerte doit être réalisée par un téléphone urbain.

Consignes

Des consignes affichées bien en vue doivent indiquer

- *L'emplacement de l'appareil téléphonique*
- *Le numéro d'appel des sapeurs-pompiers*
- *L'adresse du centre de secours de premier appel*
- *Les dispositions immédiates à prendre en cas d'incendie*

Exploitation registre de sécurité

Le propriétaire doit tenir à jour, pour chaque établissement un registre de sécurité. Celui-ci doit comprendre:

- *l'attestation de conformité*
- *Une partie tenue à jour concernant l'exploitation*
- *Le plan de base et la photographie de l'établissement*

Les vérifications techniques

Les installations électriques propres à l'établissement doivent être vérifiées en alternance une fois tous les deux ans par des personnes ou organismes agréés et une fois tous les deux ans par des techniciens compétents

Les installations électriques ajoutées par l'utilisateur doivent être vérifiées avant l'ouverture au public par une personne ou un organisme agréé

L'assemblage de l'établissement, l'état apparent des toiles et des gradins doivent être vérifiés tous les deux ans par un bureau de contrôle agréé.

Les autres vérifications doivent être effectuées une fois tous les deux ans par des personnes ou organisme agréé

Nota : Règles à respecter par les chapiteaux recevant plus de vingt mais moins de cinquante personnes Ces établissements doivent respecter les dispositions suivantes:

- *Deux sorties de 0,80 m de largeur au moins doivent exister*

- ☐ *L'enveloppe du chapiteau doit être réalisée en matériaux de catégorie M2 au moins*
- ☐ *Les installations électriques comportent à l'origine, et pour chaque départ, un dispositif de protection à courant différentiel - résiduel à haute sensibilité.*

2.7.3 Type SG - Structures gonflables

2.7.3.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type SG » sont applicables aux structures dont les parois et la couverture sont constituées, en tout ou partie, d'une enveloppe souple supportée par de l'air introduit sous pression soit directement, soit par l'intermédiaire d'armatures gonflables et ce, quel que soit l'effectif du public reçu.

Les structures gonflables ne doivent pas abriter les locaux ou les installations suivantes :

- *espaces scéniques comportant des dessous ou des décors de catégorie M2, M3 ou M4 ;*
- *installation de projection cinématographique utilisant des appareils fonctionnant avec une lampe à arc non installée dans un ballon étanche sans échange gazeux avec l'extérieur ;*
- *locaux réservés au sommeil ;*
- *bibliothèques et locaux d'archives ;*
- *locaux d'enseignement (à l'exclusion des installations sportives) ;*
- *établissements sanitaires ;*
- *bureaux à caractère permanent.*

En outre, les structures gonflables ne doivent pas abriter des activités entraînant la présence d'un potentiel calorifique dépassant 250 MJ/m² en moyenne, ou 400 MJ/m² localement.

2.7.3.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
SG	Structures gonflables	Selon l'activité se reporter au type d'ERP considéré avec un max de 1 p/m²

2.7.3.3 Implantation

Les structures gonflables doivent être implantées sur des aires ne présentant pas de risques d'inflammation rapide.

Dans la mesure où ces structures peuvent recevoir plus de 300 personnes, elles ne doivent pas se trouver distantes de plus de 200 mètres d'un point d'eau assurant un débit minimal de 60 mètres cubes par heure pendant 1 heure au moins. Si ces conditions ne peuvent pas être remplies, un service de sécurité incendie disposant de moyens hydrauliques suffisants doit être mis en place.

Un périmètre de sécurité, d'une largeur minimale de 1 mètre, doit être matérialisé (accès exclus) par des barrières, des cordages, etc. Cette zone doit être assortie d'une interdiction de pénétrer, clairement signalée, afin d'éviter que ne soit porté atteinte à l'intégrité de la structure et de ses équipements (enveloppe, ancrages, souffleries, etc.).

Toutes dispositions doivent être prises, notamment lorsque le terrain est en pente, pour garantir la stabilité de l'édifice contre différents risques (eau de ruissellement, fuite d'hydrocarbures, etc.).

La structure gonflable doit être implantée à plus de :

- *8 mètres d'un autre établissement si l'un des deux établissements est à risques particuliers (ERP du type M, S et T.) ;*
- *4 mètres d'un autre établissement si les deux établissements sont à risques courants (Autres ERP).*

Ces distances sont mesurées horizontalement à partir du pied de la structure gonflable.

Si, exceptionnellement, dans certains cas particuliers, ces conditions ne peuvent être satisfaites, les mesures d'isolement équivalentes seront déterminées

Un passage libre à l'extérieur, de 3 mètres de largeur au moins et de 3,5 mètres de hauteur au moins, doit être aménagé sur plus de la moitié du pourtour de l'établissement.

Deux voies d'accès, si possible opposées, doivent être prévues à partir de la voie publique. Elles doivent avoir une largeur minimale de :

- *7 mètres pour les établissements de 1ère catégorie ;*
- *3,5 mètres pour les autres établissements.*

Tout stationnement de véhicule est interdit dans ces passages.

2.7.3.4 Matières et substances dangereuses

Il est interdit d'entreposer ou d'utiliser, même occasionnellement, des matières et substances dangereuses. Il

est également interdit d'effectuer des travaux dangereux pendant la présence du public. »

2.7.3.5 Construction

Domaine d'application

Les structures doivent comporter un volume unique. L'enveloppe doit être réalisée en matériaux de catégorie M2 dont la réaction au feu ne présente pas de limite de durabilité.

Lorsque des hublots sont prévus, ils doivent être réalisés en matériaux de catégorie M3, leur surface unitaire ne doit pas dépasser 1 mètre carré, l'espacement minimal entre deux hublots doit être de 5 mètres et leur sommet doit être situé à 3,50 mètres au plus des points d'ancrage.

Toutes dispositions doivent être prises, tant par le constructeur que par l'exploitant, pour qu'aucun objet (ou aménagement intérieur) ne puisse provoquer une déchirure de l'enveloppe.

Les installations techniques doivent être éloignées de 5 mètres au moins des parois de la structure ou bien être isolées de cette dernière par un écran CF de degré une heure ; elles doivent être disposées dans un local ou un volume clos, extérieur à la structure gonflable.

Dans tous les cas, ces installations doivent être hors de portée du public.

2.7.3.6 Pressurisation

Généralités

§ 1. La pressurisation, nécessaire au maintien de la structure, doit être assurée :

- *par une soufflerie normale ;*
- *par une soufflerie de sécurité ;*
- *par une soufflerie de remplacement (éventuellement).*

Une soufflerie de remplacement est nécessaire à la poursuite de l'exploitation en cas de défaillance de la soufflerie normale.
La pressurisation doit être assurée par un apport d'air au moins égal aux fuites naturelles. Cet apport d'air est fourni par deux souffleries, indépendantes l'une de l'autre : la soufflerie normale et la soufflerie de sécurité.
Deux souffleries doivent toujours être en état de fonctionnement.
En cas d'arrêt de la soufflerie normale, et en l'absence d'une soufflerie de remplacement, l'exploitant doit faire évacuer le public si la soufflerie normale n'est pas remise en service au bout de dix minutes.

Manomètre

Toutes les structures gonflables doivent être dotées d'un manomètre permettant de constater une baisse de pression :

- *soit à l'intérieur de la structure ;*
- *soit dans les armatures gonflables.*

En outre, un dispositif d'alarme doit prévenir le responsable de l'établissement de toute chute anormale de pression.

Conduits des souffleries

Chaque groupe de pressurisation doit être raccordé à la structure par un conduit souple constitué en matériaux de catégorie M2 et équipé, au départ :

- *d'un clapet anti-retour ;*
- *d'un clapet CF de degré une demi-heure avec fusible (a fin d'éviter la transmission éventuelle d'un incendie à la structure). « Toutefois, cette dernière disposition n'est pas obligatoire pour les établissements recevant cinquante personnes au plus. »*

Soufflerie de sécurité

La soufflerie de sécurité doit être actionnée par une source d'énergie autonome, indépendante de celle utilisée pour la soufflerie normale, et présentant une autonomie de fonctionnement d'une heure.

En cas de défaillance de la soufflerie normale, ou de baisse anormale de pression, la soufflerie de sécurité doit se mettre en fonctionnement :

- *automatiquement, dans un temps n'excédant pas une minute ;*
- *manuellement, en cas de défaillance du précédent système, sur intervention du personnel responsable et dans un délai de cinq minutes.*

En outre, le personnel doit pouvoir, en cas de besoin (déchirement de l'enveloppe par exemple), faire fonctionner en parallèle la soufflerie normale et la soufflerie de sécurité.

Stockage d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés

Dans le cas où un stockage aérien d'hydrocarbures est nécessaire, soit pour assurer le fonctionnement normal des équipements de chauffage ou de pressurisation, soit pour assurer le bon fonctionnement des équipements de sécurité, celui-ci doit être éloigné de 5 mètres au moins de la structure et être protégé par une clôture efficace.
Le stockage d'hydrocarbures liquides doit comporter une cuvette de rétention, d'une capacité au moins égale à la totalité des liquides inflammables stockés. »

2.7.3.7 Dégagements

Généralités

La distance maximale, mesurée suivant l'axe des circulations, pour atteindre une sortie, ne doit pas excéder 30 mètres.

Zone protégée

Une "zone protégée" doit être aménagée devant chaque sortie (côté intérieur) afin de préserver le public d'un affaissement éventuel de l'enveloppe.

Les caractéristiques de cette zone sont les suivantes :

- *surface égale à 10 mètres carrés par unité de passage de la sortie ;*
- *hauteur au moins égale à celle des portes ;*
- *supports rigides calculés avec une surcharge de 25 daN/m².*

Les supports rigides doivent être reliés aux sorties ; celles-ci doivent être protégées par un cadre autostable, calculé dans les conditions les plus défavorables d'affaissement de l'enveloppe.

Dans les cas où la chute de l'enveloppe risque d'obstruer les sorties, les zones protégées doivent s'étendre vers l'extérieur.

Evacuation

Le constructeur et l'exploitant doivent justifier par le calcul que le temps d'évacuation est inférieur au temps de dégonflement de la structure.

Le temps de dégonflement est déterminé à partir des éléments suivants :

- *seule la soufflerie de secours est en service ;*
- *toutes les portes des sorties sont ouvertes ;*
- *l'enveloppe comporte une déchirure de 1 p. 1 000 de sa surface.*

Le dégonflement est supposé atteint lorsque le volume d'air résiduel correspond à une hauteur libre de 3,5 mètres sur le quart de la surface au sol, ce volume restant accessible par une zone protégée au moins.

Les délais de détection et de transmission de l'alarme étant fixés forfaitairement à trois minutes, on ajoute un délai d'évacuation calculé sur une base de 30 personnes par minute et par unité de passage on admet que le quart des unités de passage est indisponible.

Si l'effectif admis conduit à un temps d'évacuation supérieur au temps de dégonflement, il convient :

- *soit de doubler l'emprise des zones protégées ;*
- *soit de rajouter une ossature périmétrique de soutien dont la hauteur est au moins égale à celle des portes.*

2.7.3.8 Aménagements

Généralités

Aucun objet ne doit être accroché à l'enveloppe, à l'exception d'éléments spécifiques prévus à la construction.

Stands, tribunes

Les stands, les estrades, les tribunes, les gradins, les planchers surélevés et les cloisons-écrans doivent être réalisés en matériaux de catégorie M3. Ils doivent être solidement fixés au sol et être capables de supporter les personnes et les objets pour lesquels ils sont destinés, avec une surcharge de 50 daN/m².
Les aménagements accessibles au public et situés en élévation doivent être munis de garde-corps.
Les gradins doivent être recoupés, tous les 10 mètres au plus, par des escaliers d'une largeur minimale d'une unité de passage.

Décoration

L'emploi de tentures, de vélums, d'éléments flottants de décoration et d'habillage est interdit ; toutefois, certains dispositifs techniques (acoustiques, thermiques) sont autorisés sous réserve d'être réalisés en matériaux de catégorie M2.

2.7.3.9 Chauffage

Les appareils suivants sont interdits à l'intérieur des structures gonflables :

- *les appareils présentant des flammes nues, des éléments incandescents (ou susceptibles de projeter des particules incandescentes) ;*
- *les appareils fonctionnant au gaz ;*
- *les générateurs d'air chaud à échange direct.*

2.7.3.10 Moyens de secours

Moyens d'extinction

La défense contre l'incendie doit être assurée :

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

Le nombre et la répartition des extincteurs doivent respecter les dispositions particulières propres à chaque type d'établissement couvert, avec un minimum d'un appareil par sortie.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Service de sécurité incendie La surveillance des établissements de ^{1ère} catégorie doit être assurée par des agents de sécurité incendie.

Systèmes d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être assurée :

- *par téléphone urbain dans les établissements de ^{1ère} et ^{2ème} catégorie ;*
- *par tout autre moyen dans les autres établissements.*

2.7.3.11 Vérifications et contrôles

Registre de sécurité

Chaque exploitant doit tenir un registre de sécurité. Ce document, dont le contenu est détaillé ci-dessous, doit comprendre :

- *une partie constituée par la notice technique du constructeur ;*
- *une partie tenue à jour par l'exploitant.*

Vérifications

Les structures gonflables et leurs équipements doivent être vérifiés :

- *Au moment de la livraison, sous la responsabilité du fabricant ;*
- *périodiquement, et au moins une fois par an, sous la responsabilité de l'exploitant.*

Ces vérifications doivent être effectuées par un organisme agréé, choisi :

- *par le constructeur, pendant la durée de la garantie ;*
- *par l'exploitant, au-delà de cette durée.*

Les rapports de vérifications doivent être établis dans un délai maximal d'un mois ; un exemplaire est conservé dans le registre de sécurité.

Contrôles

Les visites de contrôle par l'organisme agréé doivent être réalisées après chaque remontage et avant l'admission du public.

COMPOSITION DU REGISTRE DE SECURITE

A. PREMIERE PARTIE

1. Liste des types d'exploitations pouvant être exercées sous la structure gonflable.
2. Temps théorique de dégonflement. Temps d'évacuation.
3. Fiches techniques des groupes de ventilation et d'éclairage.
4. Schémas complets des circuits électriques, des conduits d'air, de chauffage, de climatisation, etc., avec repérage des vannes et des organes de sécurité.
5. Schéma d'implantation des moyes de secours.
6. Liste des cas où l'alarme, restreinte au personnel, doit être donnée et celle où l'évacuation doit être immédiate.

1. Consignes particulières.
2. Incidents et pannes techniques.
3. Résultats des vérifications techniques périodiques.
4. Travaux d'entretien, de réparations ou de modifications effectués.

2.7.4 Type OA - Hôtels-Restaurants

2.7.4.1 Champ d'application

Afin d'éviter à des personnes hébergées dans un établissement isolé d'être directement et immédiatement soumises, en cas d'incendie du bâtiment, aux conséquences graves du froid par suite d'une évacuation, les dispositions ci-après sont applicables aux hôtels-restaurants isolés, inaccessibles aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie pendant au moins une partie de l'année et dont l'effectif de l'hôtel est d'au moins vingt personnes.

Si l'établissement est exploité uniquement quand il est régulièrement accessible aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie, il reste assujetti, en fonction de l'effectif, soit aux dispositions des établissement de 5e catégorie), soit à celles des établissement des quatre premières catégories.

2.7.4.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement
OA	Hôtels, restaurants d'altitude d'usage.

Décompte du public

Le nombre de personnes pouvant occuper les chambres dans les conditions d'exploitation hôtelière

2.7.4.3 Construction

Le public ne devant pas être soumis aux conséquences d'un incendie doit pouvoir se trouver à l'abri des intempéries ou du climat dans un espace clos ayant les caractéristiques d'un établissement tiers. A cet effet, le choix est laissé aux concepteurs entre :

- *l'utilisation de deux bâtiments distincts ;*
- *la création d'un ou plusieurs « volumes-recueils » dans un bâtiment unique ;*
- *toute autre solution jugée équivalente par les services de la protection civile.*

Le niveau inférieur débouchant de plain-pied sur l'extérieur est assimilé à un rez-de-chaussée.

Les bâtiments à ossature bois doivent respecter les normes et les règles de sécurité des D.T.U. les concernant.

Tous les établissements doivent être protégés contre la foudre au moyen d'un paratonnerre installé conformément aux normes.

2.7.4.4 Isolement - Volume-recueil

Dans le cas de deux bâtiments distincts, ceux-ci doivent être distants de 8 mètres au moins.

§ 2. Dans le cas d'un bâtiment unique, le volume-recueil doit être situé au rez-de-chaussée ou au premier étage. Il doit être isolé du reste du bâtiment par des parois et des planchers CF de degré deux heures.

Le dispositif de franchissement, qui doit être unique, doit être constitué :

- *soit par un bloc-porte PF de degré deux heures ;*
- *soit par un sas muni de blocs-portes PF de degré une heure.*

Les portes de ce dispositif de franchissement doivent être à fermeture automatique

Dans tous les cas, chaque bâtiment ou volume-recueil doit pouvoir recevoir la totalité des personnes présentes dans l'établissement.

En outre, la densité maximale admissible ne doit pas dépasser une personne par mètre carré.

En exploitation normale, le ou les volumes-recueils peuvent être utilisés au gré de l'exploitant. En aucun cas, ces volumes-recueils ne peuvent contenir des activités qui les classeraient à risques particuliers.

La porte d'accès de chaque volume-recueil doit comporter la mention indélébile et bien visible " **volume- recueil** ".

2.7.4.5 Façades et couvertures

La règle du " C + D " est applicable aux bâtiments comportant au moins un étage sur rez-de-chaussée.

Si les éléments constitutifs des façades comportent des vides susceptibles de créer des effets de cheminée, ces vides doivent être recoupés à tous les niveaux par des matériaux incombustibles.

2.7.4.6 Locaux à risques particuliers

Locaux à risques importants :

- *les ateliers d'entretien, de réparation et de maintenance ;*
- *le local de fartage ;*

Locaux à risques moyens :

- *les cuisines (quelle que soit la puissance nominale totale des appareils de cuisson), les offices, les réserves et les resserres ;*
- *les lingeries et les blanchisseries ;*
- *les locaux contenant des engins motorisés de servitude.*

Local à skis

Un local spécifique est obligatoire pour le rangement des skis. Ce local doit être isolé des autres parties de l'établissement par des parois verticales et un plancher haut CF de degré deux heures. Il doit être muni d'un bloc-porte CF de degré une heure à fermeture automatique en cas d'incendie.

Le désenfumage de ce local peut éventuellement être demandé par les services de la protection civile en fonction de différents facteurs (implantation, importance, position par rapport aux escaliers menant aux étages ...).

Ce local ne doit pas être utilisé comme volume-recueil.

2.7.4.7 Recoupement des gaines verticales

Les gaines doivent être recoupées horizontalement dans la traversée des planchers, à tous les niveaux, par des matériaux incombustibles.

2.7.4.8 Dégagements

Circulations horizontales

Les circulations reliant les escaliers entre eux, les escaliers aux sorties et les sorties entre elles doivent avoir une largeur minimale de deux unités de passage.

Portes

Compte tenu du risque de blocage par la neige, les portes de sortie s'ouvrant sur l'extérieur peuvent s'ouvrir vers l'intérieur des établissements.

Les portes de locaux accessibles au public ouvrant sur les dégagements communs doivent être équipées d'un fermeporte.

Distance maximale à parcourir

La distance maximale, mesurée suivant l'axe des circulations que le public doit parcourir à partir de la porte d'une chambre, ne doit pas dépasser 30 mètres pour rejoindre :

- *soit l'accès à un escalier protégé ;*
- *soit une sortie sur l'extérieur ;*
- *soit le volume-recueil.*

Escaliers

Tous les escaliers doivent être protégés et déboucher soit sur l'extérieur, soit sur une circulation horizontale protégée.

2.7.4.9 Aménagements

2.7.4.9.1 Domaine d'application - Revêtements

Les revêtements verticaux et horizontaux (revêtement de sols exclus) des circulations horizontales, des escaliers et du volume-recueil doivent être Mo.

L'utilisation de plaques de plâtre cartonnées classées M2 est autorisée.

Les matériaux utilisés pour l'isolation thermique par l'intérieur doivent être Mo.

2.7.4.10 Désenfumage

Domaine d'application

Tous les locaux de recueil doivent être désenfumés.

Si le désenfumage est mécanique, les ventilateurs doivent, en cas de défaillance de la source normale, être réalimentés automatiquement par le groupe électrogène.

Toutes les dispositions (par conception ou par installation) doivent être prises pour que des équipements (ouvrants, exutoires, mécanismes...) ne soient pas bloqués par la glace.

2.7.4.11 Installations électriques

Conditions d'installation

Un circuit électrique terminal d'éclairage ne doit pas alimenter plusieurs chambres (ou appartements).

Groupe électrogène

Dans chaque établissement, le groupe électrogène de remplacement doit également réalimenter les installations d'éclairage et de chauffage du volume-recueil.

Si les équipements de sécurité ne possèdent pas leur source de sécurité spécifique, le groupe électrogène de remplacement doit être conforme aux normes.

L'autonomie de ce groupe doit être suffisante pour alimenter les installations de sécurité et les installations d'éclairage et de chauffage du volume-recueil pendant une durée minimale de 12 heures

2.7.4.12 Éclairage

Eclairage normal

Les appareils assurant l'éclairage normal des salles et des dégagements doivent être fixes ou suspendus.

Eclairage de sécurité

Les établissements doivent être équipés d'un éclairage de sécurité par blocs autonomes.

2.7.4.13 Moyens de secours et consignes

Moyens d'extinction

La défense contre l'incendie doit être assurée simultanément :

- *par des extincteurs portatifs à eau pulvérisée de six litres minimum, judicieusement répartis, avec un minimum d'un appareil pour 200 mètres carrés, de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un extincteur ne dépasse pas quinze mètres ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers ;*
- *par une installation de RIA « DN 19/6 ». Un RIA au moins doit être installé dans le volume-recueil.*

Mise en œuvre

Tous les employés doivent être entraînés à la mise en œuvre des moyens de secours.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Détection automatique d'incendie

Tous les locaux doivent être équipés de détecteurs automatiques d'incendie sensibles aux fumées et aux gaz de combustion, à l'exception de la cuisine qui doit être équipée de détecteurs thermo-vélocimétriques.

De plus, la salle de restaurant doit comporter une double détection. Le processus automatique de diffusion de l'alarme ne doit être déclenché que par la sensibilisation simultanée des deux boucles.

Les performances exigées des détecteurs lors ne doivent pas être altérées malgré l'altitude du lieu.

Système d'alerte

La liaison avec les services de secours doit être réalisée par téléphone, par radiotéléphone ou par tout autre moyen équivalent. Un de ces moyens doit être situé dans le volume-recueil. Toutes dispositions (par conception ou par installation) doivent être prises pour en assurer le fonctionnement durant un incendie survenant dans une autre partie de l'établissement.

Précautions d'exploitation

Des consignes spéciales, portées fréquemment à la connaissance du personnel, doivent lui rappeler notamment les interdictions suivantes :

- *faire sécher près des appareils de cuisson et de chauffage des chiffons, des torchons, des serviettes et des vêtements ;*
- *entreposer des emballages vides (même momentanément) dans un local ouvert au public ;*
- *fumer dans les locaux présentant des risques particuliers d'incendie, etc.*

Les locaux où le personnel est autorisé à fumer doivent être équipés de cendriers judicieusement répartis.

Consignes et affichage

Une consigne du modèle joint en annexe et rédigée dans les langues les plus usuelles doit être affichée dans chaque chambre.

En outre, l'interdiction suivante doit être affichée dans chaque chambre :

Il est interdit de faire sécher près des appareils de cuisson et de chauffage des chiffons, des torchons, des serviettes et des vêtements.

Un plan simplifié, indiquant l'itinéraire pour gagner le lieu de recueil, doit être affiché dans chaque chambre.

Des consignes précises doivent être affichées à chaque niveau en ce qui concerne l'utilisation du volume-recueil en exploitation normale et en cas d'incendie.

Conduite à tenir en cas d'incendie

En cas d'incendie dans votre chambre et si vous ne pouvez pas maîtriser le feu : - prenez des vêtements chauds ; - quittez votre chambre en refermant bien la porte; - prévenez le personnel de l'établissement et rejoignez le lieu de recueil. En cas d'audition du signal d'alarme :- prenez des vêtements chauds ;

- quittez votre chambre en refermant bien la porte ;
- rejoignez le lieu de recueil.

Nota. - Dans la fumée, n'hésitez pas à vous baisser. Au niveau du sol, la fumée est moins dense et la température plus supportable.

2.7.5 Type PS - Parcs de stationnement couverts

2.7.5.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type PS» sont applicables aux parcs de stationnement couverts pouvant accueillir plus de 10 véhicules à moteur. Le poids total autorisé en charge de chaque véhicule admis dans ces parcs ne doit pas excéder 3,5 tonnes.

Dans le cadre de fonctionnement normal du parc, seules les activités annexes suivantes liées à l'automobile sont autorisées :

- *Aire de lavage des véhicules ;*
- *Montage de petits équipements et accessoires automobiles (autoradio, pare-brise ...) ;*
- *Location de véhicules, location et stationnement de cycles ;*
- *Charge de véhicule élect rique*

Les aires de livraison d'une surface unitaire de 100 m² peuvent être aménagées dans le parc.

2.7.5.2 Capacité d'accueil

Le nombre de places de stationnement pris en compte dans un parc de stationnement couvert tient compte des dispositions suivantes :

- *les véhicules ne doivent stationner que dans des emplacements réservés à cet effet et faisant l'objet d'un mar quage au sol ;*
- *cinq emplacements matérialisés pour le stationnement d'un deux-roues à moteur équivalent à un emplacement pour le stationnement d'un véhicule quatre roues à moteur ;*
- *les places à l'air libre situées en terrasse sont comptabilisées dans la capacité d'accueil du parc.*

2.7.5.3 Conception et desserte

Le plancher du niveau le plus haut ou le bas d'un parc de stationnement ne doit pas se situer à plus de 28 m du niveau de référence.

Les parcs comportant plus de sept niveaux en infrastructure doivent disposer d'au moins un ascenseur à dispositif d'appel prioritaire pompiers. Chaque parc est desservi au niveau de référence par une voie engins.

2.7.5.4 L'isolement des bâtiments

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 a,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 com porter 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).*

2.7.5.5 La stabilité des structures au feu

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.

2.7.5.6 L'accessibilité des bâtiments

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.

2.7.5.7 Les façades

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 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 sprinkler ou d'un système de détection incendie.

2.7.5.8 Le compartimentage

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 sprinkler.

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 recoupement 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 boxe 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.

2.7.5.9 Désenfumage

2.7.5.9.1 *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, installée 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.

2.7.5.9.2 *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.

2.7.5.9.3 *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 m^3/h, par véhicule et par compartiment. Cette valeur peut être réduite à 600 m^3/h, par véhicule et par compartiment, si le compartiment est équipé d'un système d'extinction automatique du type sprinkler.

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.

2.7.5.9.4 *Dispositions techniques*

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.

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 m^3/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 raccordements 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 m^3/h et d'une surface minimale de 6 décimètres carrés par véhicule lorsque le débit d'extraction exigé est de 600 m^3/h.

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.

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 sprinkler.

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.*

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 sprinkler, 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.

2.7.5.10 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.

2.7.5.10.1 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.

2.7.5.10.2 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.

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.

Cloisonnement des escaliers

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

Dans le cas des escaliers encloisonnés, 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.*

Escalier à l'air libre

Les escaliers peuvent être soit encloisonnés, 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.

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.*

2.7.5.10.3 *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 cul-de-sac. Elle est isolée du reste du parc dans les conditions précisées au paragraphe [Cloisonnement des escaliers] ci-dessus.

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.

2.7.5.10.4 *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.*

2.7.5.10.5 *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.

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.

2.7.5.11 Eclairage de sécurité

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. Sils 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.

2.7.5.12 Les moyens de secours

2.7.5.12.1 *Les moyens d'extinction*

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

- *des extincteurs portatifs de 6 kg ou 6 litres appropriés aux risques judicieusement répartis 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.

Cas général

Un système d'extinction automatique du type sprinkler 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 m_3 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.*

2.7.5.12.2 *Détection*

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

Equipement 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 sprinkler.*

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 sprinkler, 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.

2.7.5.12.3 *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.

2.7.6 Type GA - Gares accessibles au public

2.7.6.1 Champ d'application

Les dispositions du « Type GA » s'appliquent aux locaux et emplacements des établissements recevant du public affectés aux transports ferroviaires guidés ou effectués par remontées mécaniques mentionnées, et aménagés spécialement à cette fin.

Ces locaux et emplacements sont inclus dans les bâtiments, les enceintes et sur les quais accessibles au public de tout système de transport guidé.

Les locaux à sommeil sont interdits dans les gares.

2.7.6.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
GA	Emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire	**Emplacements où le public stationne :** • 1 personne par mètre carré de la surface de l'emplacement mise à la disposition du public, déduction faite de la surface occupée par les aménagements fixes et le gros mobilier ; • pour les emplacements sous accès contrôlés (relais toilettes, consignes,...), l'effectif retenu est celui déclaré par le pétitionnaire. **Emplacements où le public stationne et transite :** • pour les parties aériennes, 1 personne pour 2 m2 de la surface de l'emplacement mise à la disposition du public, déduction faite de la surface occupée par les aménagements fixes et le gros mobilier, les quais ne donnant lieu à aucun calcul d'effectif ; • pour les parties souterraines, l'effectif est déterminé par le pétitionnaire. **Emplacements où le public transite :** ces emplacements ne donnent lieu à aucun calcul d'effectif.
	Emplacements à caractère d'exploitation non ferroviaire	**Emplacements à caractère commercial, social ou administratif de type « comptoir » :** 1 personne par mètre linéaire de comptoir quel que soit le type d'activité de l'emplacement. **Emplacements à caractère commercial, social ou administratif de types « ouvert » et « fermé » :** • pour les emplacements utilisés par des magasins de vente, deux personnes par m2 sur le tiers de la surface des parties de l'emplacement accessibles au public, quel que soit le niveau ; • pour les emplacements d'une autre activité, l'effectif est déterminé selon les dispositions particulières du règlement de sécurité applicables à ces activités ; • pour les emplacements dont l'affectation des locaux n'est pas connue lors de la demande de permis de construire ou d'autorisation de travaux : deux personnes par m2 sur le tiers de la surface quel que soit le niveau
	Cas particulier des gares mixtes	**Partie aérienne :** voir dispositions précédentes **Partie souterraine transitant par la partie aérienne :** effectif justifié par le pétitionnaire
	Emplacements à usage de travail	Dans les gares du premier groupe, pour chaque emplacement, l'effectif du personnel qui ne dispose pas de dégagements indépendants doit être rajouté à l'effectif du public

2.7.6.3 Conception et desserte

Chaque gare doit pouvoir être desservie, depuis le niveau de référence, par au moins une voie utilisable en permanence par les véhicules des services de la Protection Civile.

2.7.6.4 Enfouissement

Les gares peuvent comprendre en infrastructure plusieurs niveaux accessibles au public et leur point le plus bas peut être à plus de 6 mètres au-dessous du niveau de référence. Lorsque, exceptionnellement, des parties accessibles au public d'un établissement de type GA sont situées au-delà de 30 mètres au-dessous du niveau de référence, des mesures spécifiques peuvent être prescrites en aggravation des présentes règles de sécurité.

2.7.6.5 Résistance au feu des structures

Les éléments principaux des structures doivent présenter des qualités de résistance au feu afin de préserver la stabilité de l'édifice, s'opposer à une propagation rapide du feu en cas d'incendie pendant le temps nécessaire au déclenchement de l'alarme et à l'évacuation des occupants de l'établissement et des locaux tiers éventuellement situés dans le même bâtiment, faciliter l'intervention des pompiers et permettre une remise en service des fonctions de l'établissement.

2.7.6.6 Isolement par rapport aux tiers

Les établissements du présent type doivent être isolés de tout bâtiment ou local occupé par un tiers afin d'éviter que les effets d'un incendie ne puissent se propager rapidement de l'un à l'autre.

2.7.6.7 Dégagements

Le nombre et les dimensions des dégagements sont calculés suivant les dispositions générales des ERP.

La distance maximale mesurée suivant l'axe des circulations que le public doit parcourir de tout point d'un emplacement à caractère commercial, social ou administratif pour rejoindre un emplacement à caractère d'exploitation ferroviaire ou une sortie sur l'extérieur ne doit pas dépasser 20 mètres.

Escaliers - Appareils translateurs

Les escaliers qui obligent le public à descendre puis à monter (ou à monter puis à descendre) sont admis comme escaliers normaux ou supplémentaires.

Les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants sont admis comme moyens d'évacuation, même lorsqu'ils sont à l'arrêt. Les escaliers desservant des quais souterrains peuvent déboucher dans une salle unique.

2.7.6.8 Désenfumage

Généralités

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

Ce désenfumage peut concourir également à :

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

Les gares aériennes et les parties aériennes des gares mixtes doivent être désenfumées naturellement ou mécaniquement.

Les gares souterraines et les parties souterraines des gares mixtes doivent être désenfumées selon les règles suivantes :

- *dans les gares ne disposant que d'un niveau en infrastructure, le désenfumage peut être soit naturel, soit mécanique ;*
- *dans les gares disposant de plusieurs niveaux en infrastructure, le désenfumage de ces niveaux doit être exclusivement mécanique.*

Méthodes de désenfumage

Le désenfumage peut être réalisé naturellement ou mécaniquement selon l'une des méthodes suivantes :

- *balayage de l'espace que l'on veut maintenir praticable par l'apport d'air neuf et l'évacuation des fumées ;*
- *différence de pression entre le volume que l'on veut protéger et le volume sinistré mis en dépression relative ;*
- *combinaison des deux méthodes ci-dessus.*

Désenfumage naturel

Pour les parties aériennes : le désenfumage naturel des établissements de type GA est réalisé selon les dispositions de désenfumage des ERP.

Pour les parties souterraines : le désenfumage s'effectue par plusieurs ouvertures en communication avec l'air extérieur. Les dégagements réservés aux voyageurs ne sont pas compris dans ces ouvertures. La section totale utile de ces ouvertures est au moins égale au cinquantième de la surface des emplacements à désenfumer.

Désenfumage mécanique

En partie aérienne, le désenfumage mécanique est réalisé selon les dispositions de désenfumage des ERP.

En partie souterraine, le désenfumage mécanique est en principe réalisé par zones définies au cas par cas. Dans chaque zone le débit minimal de renouvellement d'air doit être de 15 volumes par heure.

Les ventilateurs, localisés en gare ou aux tympans de tunnels, doivent assurer leur fonction avec des fumées à 400 °C pendant 1 h. Les ventilateurs installés en tunnels doivent assurer leur fonction avec des fumées à 200 °C pendant 2 h.

Alimentation électrique des installations de désenfumage

Les alimentations de puissance doivent être réalisées de sorte que la défaillance d'une source d'alimentation n'empêche pas le fonctionnement d'un équipement concourant au désenfumage.

Lorsque la puissance nécessaire à l'alimentation des moteurs de désenfumage est inférieure à 10 kW, l'alimentation électrique sécurisée des moteurs de désenfumage des gares peut être constituée uniquement par une dérivation directement issue du tableau principal de l'établissement. Si le moteur concerné n'est utilisé qu'en cas de sinistre, il doit satisfaire aux dispositions suivantes :

- *il doit assurer sa fonction pendant 1 h ;*
- *son isolement par rapport à la terre doit être surveillé par un contrôleur permanent d'isolement associé à un dispositif de signalisation ;*

Arrêt de la ventilation générale

En cas de mise en fonctionnement du désenfumage, la ventilation générale mécanique, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée (VMC), doit être interrompue dans le volume concerné, sauf si elle participe au désenfumage. Cette interruption s'effectue par arrêt de ses ventilateurs.

Alimentation pneumatique de sécurité

Dans le cas d'une alimentation pneumatique de sécurité (APS) à usage permanent ou à usage limité alimentant des installations de désenfumage naturel, la réserve d'énergie de la source de sécurité doit être suffisante pour pouvoir assurer la mise en sécurité des deux zones de désenfumage les plus contraignantes.

Matériels

Les matériels entrant dans la constitution de l'installation de désenfumage doivent être conformes aux textes et normes en vigueur.

Vérifications techniques

Les installations de désenfumage doivent être vérifiées.

La périodicité des vérifications techniques des installations de désenfumage est de 1 an pour ce qui concerne :

- *Le fonctionnement des commandes manuelles et automatiques ;*
- *le fonctionnement des volets, exutoires et ouvrants de désenfumage ;*
- *la fermeture des éléments mobiles participant à la fonction désenfumage ;*
- *l'arrêt de la ventilation de confort ;*
- *le fonctionnement des ventilateurs de désenfumage.*

La périodicité des visites est de 3 ans pour les vérifications qui concernent les mesures de pression, de débit et de vitesse, dans le cas du désenfumage mécanique.

Désenfumage des Emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire où le public stationne En

partie aérienne

Les emplacements situés en rez-de-chaussée et en étages d'une surface supérieure à 300 m² et les emplacements de plus de 100 m² sans ouverture sur l'extérieur doivent être désenfumés.

En partie souterraine

Les emplacements d'une surface de plus de 100 m² sont désenfumés selon les règles suivantes :

- *Soit par une installation de désenfumage propre au local, l'arrivée d'air frais pouvant être réalisée par une ouverture sur l'emplacement qui le jouxte ;*
- *soit en considérant que le local est désenfumé à partir du système de désenfumage de l'emplacement qui le jouxte (à l'exception des emplacements où le public transite).*

Désenfumage des emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire où le public transite

Les emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire où le public transite sont désenfumés.

Toutefois, les emplacements où le public transite ne requièrent pas une installation de désenfumage dédiée.

Désenfumage des emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire où le public stationne et transite Les

emplacements à caractère d'exploitation ferroviaire où le public stationne et transite sont désenfumés.

Traitement des trémies

Lorsque des escaliers fixes ou mécaniques, des translateurs et des ascenseurs sont installés dans des volumes non protégés mettant en communication plusieurs niveaux, un écran de cantonnement doit être disposé en sous-face de chaque trémie afin de s'opposer à la propagation éventuelle des fumées.

2.7.6.9 Moyens de secours

Moyens d'extinction

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 pour 200 m² et par niveau, de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un appareil ne dépasse pas 15 m ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques particuliers.*

Surveillance de l'établissement

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.

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.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

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.

a) 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 de 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.*

b) Outre les asservissements prévus au a) ci-dessus, la détection incendie des locaux, des circulations horizontales et des compartiments doit mettre en œuvre :

- ☐ *le désenf umage de la zone sinistrée ;*
- ☐ *la fermeture de l'ensemble des portes des escaliers du bâtiment*

c) 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.*

Cas de détection incendie, toute temporisation sur le processus de déclenchement de l'alarme et sur le fonctionnement des asservissements, tel que précisé ci-dessus, est interdite.

Équipement d'alarme

L'équipement d'alarme doit permettre de diffuser l'alarme générale sélective

Une zone d'alarme doit englober au moins un bâtiment. La diffusion de l'alarme générale sélective doit être identifiable de tout point de celui-ci.

Les déclencheurs manuels doivent mettre en œuvre, sans temporisation, l'ensemble des asservissements à l'exception du désenfumage.

Exceptionnellement, et dans des zones accueillant des personnes désorientées, les déclencheurs manuels d'alarme peuvent être uniquement installés dans les locaux accessibles au personnel seul.

À chaque niveau doit être installé un tableau répétiteur d'alarme sur lequel seront reportées synthétiquement les informations d'alarme feu provenant du système de détection incendie, de manière que le personnel affecté à la surveillance soit informé de la zone de détection concernée par l'incendie.

La mise en place de tableaux répétiteurs d'alarme dispense de la présence permanente d'une personne à proximité du tableau de signalisation.

L'emploi de récepteurs autonomes d'alarme est admis en complément de l'alarme générale sélective et des tableaux répétiteurs d'alarme.

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être réalisée :

- ☐ *ligne téléphonique directe avec les services de la protection ci vile, dans les établissements de 1re et 2e catégories..*
- ☐ *par téléphone urbain, dans les autres établissements.*

Exercices

Tout le personnel de l'établissement doit être mis en garde contre les dangers que présente un incendie et être informé des consignes très précises en vue de limiter l'action du feu et d'assurer l'évacuation du public.

Des exercices pratiques, ayant pour objet d'instruire le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie, doivent avoir lieu au moins une fois par semestre.

2.7.7 Type EF - Établissements flottants

2.7.7.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type EF » sont applicables aux établissements flottants ou bateaux stationnaires et aux bateaux en stationnement sur les eaux intérieures, désignés ci-après sous le terme « établissements », recevant du public et dont l'effectif admis est supérieur à douze personnes.

2.7.7.2 Terminologie

Les termes bâtiment, rez-de-chaussée, sous-sol sont respectivement remplacés par établissement, pont d'évacuation des personnes, parties situées en dessous du pont d'évacuation des personnes.

2.7.7.3 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
EF	Etablissements flottants	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré

2.7.7.4 Voie utilisable par les engins de secours

L'établissement doit être situé à une distance maximale de 60 mètres d'une voie utilisable par les engins de secours dite en abrégé "voie engins", distance mesurée par le cheminement d'accès.

Une prise d'eau ou un point d'eau d'aspiration de moins de 6 mètres de hauteur à l'étiage doit être obligatoirement aménagé sur le chemin d'accès à l'établissement et à moins de 200 mètre de celui-ci.

2.7.7.5 Calcul des accès à la rive

Tout établissement doit être relié à la rive dans les conditions minimales ci-après :

- *soit par deux passerelles judicieusement réparties ayant chacune une largeur minimale d'une unité de passage (0,90 m) ;*
- *soit par une passerelle de deux unités de passage (1,40 m), dans ce cas, le dégagement doit être complété par un autre dégagement d'une largeur de 0,60 mètre.*

Les passerelles doivent être antidérapantes et supporter une charge minimale de 350 DaN au mètre carré ; elles sont munies de chaque côté de garde-corps conformes aux normes et règles techniques les concernant. Par ailleurs, leur résistance à la poussée latérale doit être au moins égale à 150 DaN par mètre. La pente des passerelles réunissant les différences de niveau doit au plus égale à 10%.

2.7.7.6 Locaux à risques particuliers

La salle des machines est classée en local à risques moyens.

2.7.7.7 Revêtements extérieurs

Les revêtements extérieurs des bordés et des superstructures, les éléments d'occultation des baies, les menuiseries, les éléments transparents des fenêtres ainsi que les garde-corps et leurs retours doivent être en matériaux de la catégorie M3.

2.7.7.8 Caractéristiques des dégagements (hauteur)

La hauteur minimale de passage ne doit pas être inférieure à 2 mètres (blocs-portes).

2.7.7.9 Désenfumage

Le désenfumage est obligatoire dans les locaux accessibles au public, quel que soit leur type d'exploitation, si leur surface est égale ou supérieure à 300 m² au niveau du pont d'évacuation ou au-dessus, et à 100 m² au-dessous du pont d'évacuation.

Le désenfumage des circulations horizontales et verticales desservant des locaux réservés au sommeil pour le public est obligatoire, et il en est de même pour celles des locaux recevant des personnes handicapées.

Les escaliers et les circulations encloisonnées des établissements à usage de danse ou de jeux (à l'exception des circulations horizontales d'une longueur inférieure à 5 mètres situées au niveau du pont d'évacuation ou au-dessus) doivent être désenfumés ou mis à l'abri des fumées.

2.7.7.10 Chauffage

Sont exclus comme moyen de chauffage :

- *les appareils indépendants de production-émission à combustion ;*
- *les panneaux radiants électriques d'une température de surface supérieure à 100°C.*

2.7.7.11 Éclairage

L'éclairage de sécurité des établissements doit répondre aux dispositions générales. De plus, il doit permettre : »

- *l'évacuation sûre et facile du public vers l'extérieur jusqu'à la berge ;*
- *l'éclairage des abords de l'établissement.*
- *Les moyens d'éclairage pour la recherche sur l'eau doivent être indépendants de l'éclairage de sécurité.*

2.7.7.12 Moyens de secours

Moyens d'extinction

§ 1. La défense contre l'incendie doit être assurée :

- *par des extincteurs port atifs à eau pulvérisée de 6 litres minimum judicieusement répartis avec un minimum d'un appareil pour 150 m² de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour atteindre un extincteur ne dépasse pas 15 mètres ;*
- *par des extincteurs appropriés aux risques.*
- *Une installation de robinet incendie armé de diamètre nominal de 20 millimètres.*

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être assurée par téléphone ou par tout autre moyen reconnu équivalent.

Registre de sécurité et consignes d'incendie

Chaque exploitant doit tenir à jour un registre de sécurité. Ce document dont le contenu figure au tableau ci-dessous, doit comprendre :

- *une partie visée un bureau de contrôle agrée (l'attestation de conformité);*
- *une partie tenue à jour par l'exploitant et relative à l'exploitation.*

Des consignes d'incendie doivent être établies et affichées. Les exploitants et le personnel doivent les connaître parfaitement. Par ailleurs, ils doivent pouvoir mettre en œuvre l'ensemble des moyens de secours.

COMPOSITION DU REGISTRE DE SECURITE

I - ATTESTATION DE CONFORMITE
1.1. Nom, raison sociale, adresse de l'établissement.
1.2. Activités envisagées.
1.3. Capacités de l'établissement (avec variantes possibles).
1.4. Descriptions de l'établissement (1) :
1.4.1. Plans de l'établissement proprement dit. 1.4.2.
Plans des aménagements intérieurs possibles. 1.4.3.
Plans des installations électriques.
1.4.4. Plans des installations de chauffage, de ventilation et de cuisson.
1.5. Moyens de secours contre l'incendie :
1.5.1. Inventaire du matériel.
1.5.2. Implantation des moyens d'extinction.
1.5.3. Consignes de sécurité.
1.6. Visite de réception (2).
1.7. Visa du préfet.
II - EXPLOITATION
2.1. Modifications définitives (3) :
2.1.1. Aménagements intérieurs (1).
2.1.2. Installations électriques.
2.1.3. Installations de chauffage, de ventilation et de cuisson.
2.1.4. Autres installations techniques.
2.2. Vérifications (3) :
2.2.1. Aménagement.
(1) Annexer les procès-verbaux de réaction au feu des matériaux utilisés.
(2) Date, lieu, observation.
(3) Date, lieu, conformité, visa.
(4) Date, lieu, observation.

2.7.8 Type BM - Bains maures

2.7.8.1 Établissements assujettis

Les dispositions du « Type BM » sont applicables aux bains maures « hammam » dont l'effectif admis est supérieur à cinquante personnes.

2.7.8.2 Calcul de l'effectif

Type	Etablissement	Décompte du public
BM	Bains maures	1 pers. /m² de la surface totale des trois chambres

2.7.8.3 Construction

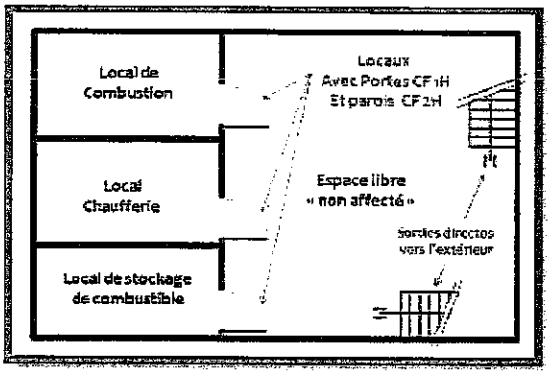
Les bains-maures à une la particularité d'avoir trois chambres reliée entre elles : la chambre chaude, tiède et froide dont les plafonds soient en voûte ou coniques de façon à faciliter le glissage des gouttelettes d'eau sur le plafond. Leur hauteur sous plafond doit être au minimum de 4m. La salle d'attente doit être suffisamment aérée et l'eau chaude doit être directement distribuée par des robinets.

Les conduits des eaux usées du bain maures doivent être en matériaux Mo et logés dans des gaines CF 2H.

2.7.8.4 L'accessibilité des bâtiments

Les bains maures doivent être desservis au moins par une façade accessible.

Généralement situés en sous sol, les dépendances du hammam « locaux de stockage de bois, la salle de combustion ... etc. » doivent être accessibles moyennant un espace libre desservi par des sorties (ou escaliers droit) donnant directement vers l'extérieur.



2.7.8.5 Désenfumage

Ils doivent être désenfumés:

- *Les locaux abritant les dépendances du « hammam» quelque soit leurs superficies.*
- *les zones de déshabillage ou de stockage de vêtements « Guoulsa »*

Le dégagement

Distance à parcourir

2.7.8.6

Les salles doivent être conçues de façon à ce que la distance à parcourir par le public pour atteindre l'extérieur ne doit pas dépasser 30 m.

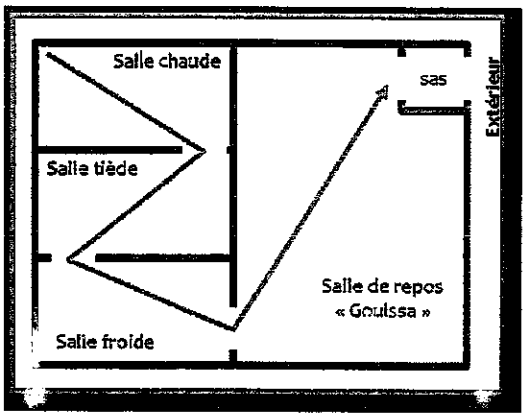


Figure 19 : mauvaise répartition des dégagements

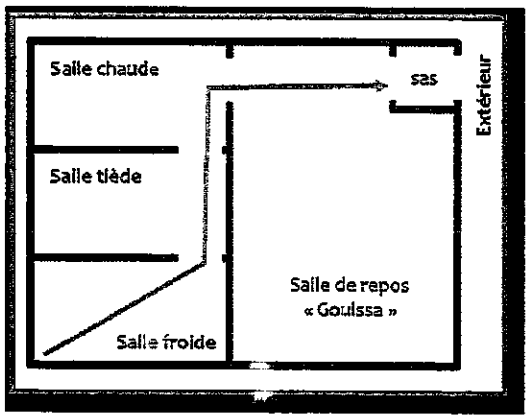


Figure 20: Bonne répartition des dégagements

La largeur des passages entre les salles ne doit pas être inferieur à 1,40 m.

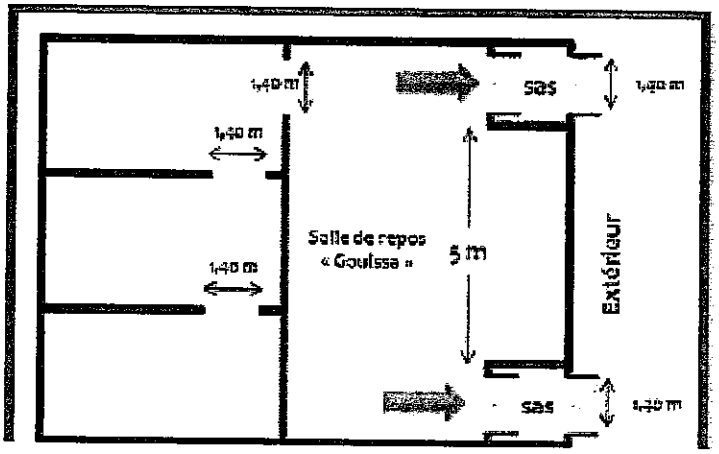
Les sorties et les dégagements intérieurs qui y conduisent doivent être aménagés et répartis de telle façon qu'ils permettent l'évacuation rapide et sûre des personnes.

Les bains maures doivent disposer de deux sorties au moins et distants d'au moins 5m minimum (*) (figure).

(*) Le Hammam « homme » et Le Hammam « femme » constituent deux bâtiments distincts en terme de sécurité incendie.

Toutes les portes doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur.

2.7.8.7



2.7.8.8 Locaux à risque

Les locaux (de stockage de combustible, la salle de combustion...) doivent être isolée par des murs et des planchers CF 2H avec des portes CF1H munies de ferme porte.

Les chaudières doivent observer des normes de qualité et le propriétaire est tenu de présenter à cet effet une attestation délivrée par une société spécialisée dans les chaudières et agréée par le département chargé des Mines et de l'Energie.

2.7.8.9 Electricité

Les installations desservant les salles et le hall de repos doivent être desservis par un courant ne dépassant pas 24 volts.

2.7.8.10 Eclairage

Les luminaires d'éclairage de sécurité « balisage» des salles et le hall de repos « Goulsa » doivent être encastrés dans le les murs. Leur flux lumineux doit être similaire à celui des luminaires d'éclairage d'ambiance « réduction du flux par l'existence de buée»

2.7.8.11 Les moyens de secours

Moyens d'extinction

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

Un extincteur portatif à eau pulvérisée de 6 litres minimum et un extincteur à CO2 de 2 kg installés :

- *dans la salle de repos ;*
- *Dans les dépendances du bain maures.*

Des robinets d'incendie armés DN 19/6 ou DN 25/8 pour les dépendances du bain, installés près des accès.

Système de sécurité incendie

Voir tableau (annexe n°2)

Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers doit être assurée par téléphone ou par tout autre moyen reconnu équivalent.

2.8 Les ERP de 2ème groupe « Les établissements de la 5ème catégorie »

2.8.1 Etablissements assujettis

(Cf. Livre 2)

2.8.2 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.

2.8.3 Conception des bâtiments

2.8.3.1 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 dont aggravées si d'autres règles de sécurité imposent un degré d'isolement supérieur.

2.8.3.2 La stabilité des structures au feu

Les établissements de la 5ème 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.

2.8.3.3 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.

2.8.4 Le compartimentage

2.8.5 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'un 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 et 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'un ferme-porte. Celles maintenues ouvertes pour des raisons d'exploitation doivent être conformes aux normes les concertant.*

Les escaliers et les gaines

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.*

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 encloisonnés dans une cage CF 1 h avec des portes PF ½ h.

Les baies intérieures éclairant des locaux ou des dégagements contigus à la cage doivent être PF ½ h.

L'encloisonnement 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.

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 ½ h, les trappes étant PF du même degré.

Y 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 ½ h, à va-et-vient.

Escaliers des locaux à sommeil

Les escaliers doivent être protégés dès que l'établissement possède plus d'un étage sur rez-de-chaussée.

2.8.5 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.*

2.8.6 Les 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.

Dégagement vers un établissement tiers

Une porte d'intercommunication avec des tiers n'est admise dans les dégagements exigibles que pour les établissements de 4ème et 5ème 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.

2.8.7 Aménagements

Les règles imposées aux établissements des quatre premières catégories sont valables pour les établissements de la 5èmecatégorie. Ainsi, les revêtements de sols seront M4, les revêtements muraux M2 et les plafonds M1.

2.8.8 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 parle PF 1/4 h équipée d'un ferme-porte.

2.8.9 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.

2.8.10 Les moyens de secours

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.

Les moyens hydrauliques d'extinction

Dans les établissements de la 5ème 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.

LIVRE 3

LES BATIMENTS D'HABITATION (BH)

3 LES BATIMENTS D'HABITATION (B H)

3.1 Définition

Constituent des bâtiments d'habitation les bâtiments ou parties de bâtiments abritant un ou plusieurs logements.
Les bâtiments d'habitation, soumis au classement du présent réglement, peuvent exceptionnellement abriter :

- Des activités professionnelles libérales dans des niveaux inférieurs à 8m par rapport au niveau du sol accessible aux engins de secours, sauf les établissements à caractère médical et paramédical dont lesquels sont employés des appareils produisant des rayonnements ionisant ou des générateurs au rayon X ;
- Des Etablissements recevant du public au niveau du RDC, tout en respectant les conditions de sécurité suivantes :
  - Isolement par rapport au bâtiment par parois CF égale à la stabilité au feu du bâtiment, et sans aucune communication directe ou indirecte avec le reste du bâtiment.
  - Potentiel calorifique limité ;
  - Interdiction de dépôt ou d'utilisation des produits dangereux ;

Dans tous les cas, les activités à caractère commercial qui présentent un risque potentiel de nuisance, d'insalubrité ou d'incommodité pour les résidents ou bien un danger éventuel, tels que : les drogueries, les orfèvreries, les tapisseries, les magasins de meubles présentant un potentiel calorifique important, les parfumeries présentant un danger d'incendie, et toute activité non classée (au titre du Dahir de 1914 tel que modifié et complété) tel que les ateliers de soudure, les ateliers de réparation mécaniques, les menuiseries, locaux de vente de matelas et éponges, et autres activités similaires sont proscrites.

3.2 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).

3.3 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 :

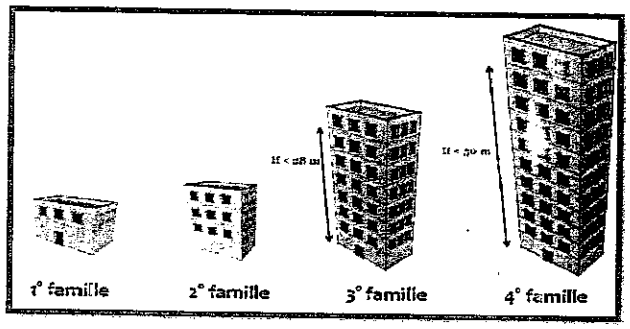
- *des mesures de prévention évitant la naissance du feu, sa transmission vers d'autres locaux ou vers les tiers si le foyer initial est intérieur, ou vers l'intérieur du bâtiment si le feu provient de l'extérieur ;*
- *des dispositions concernant l'évacuation des occupants et leur protection par des 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.*

3.4 Classement des bâtiments

Les bâtiments d'habitation sont classés en « **famille** » comme suit du point de vue de la sécurité-incendie :



Famille	Nature de l'habitation	Particularités	Nombre d'étages ou hauteur (1)
1ère	Individuelle	Isolée ou jumelée	=< R + 1
		En bande à structures non indépendantes	R + 0
		En bande à structures indépendantes	R + 1
2ème	Individuelle	Isolée ou jumelée	> R + 1
		En bande à structures non indépendantes	R + 1
		En bande à structures indépendantes	> R + 1
2ème	Collective	-	=< R + 3
3 ème A		Distance porte palière de logement / accès escalier δ 7 m. Escalier atteint par voie échelle	=< R + 7 H =<28 m
3ème B		Une des conditions ci-dessus non respectée ou > R + 7	H=< 28 m
4ème			28 m < H =< 50 m

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'ha bit ation 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).

3.5 La conception des bâtiments

3.5.1 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 façades).

3.5.2 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.

3.5.2.1 Les éléments porteurs

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

- *habitations de la 1re fam. e : ¼ d'heure ;*
- *habitations de la 2e famille : ½ heure ;*
- *habitations de la 3e famille : une heure ;*
- *habitations de la 4e 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.

3.5.2.2 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 1re famille : ¼ d'heure pour le plancher haut du sous-sol ;*
- *habitations de la 2e famille : ½ heure ;*
- *habitations de la 3e famille : une heure ;*
- *habitations de la 4e famille : une heure et demie.*

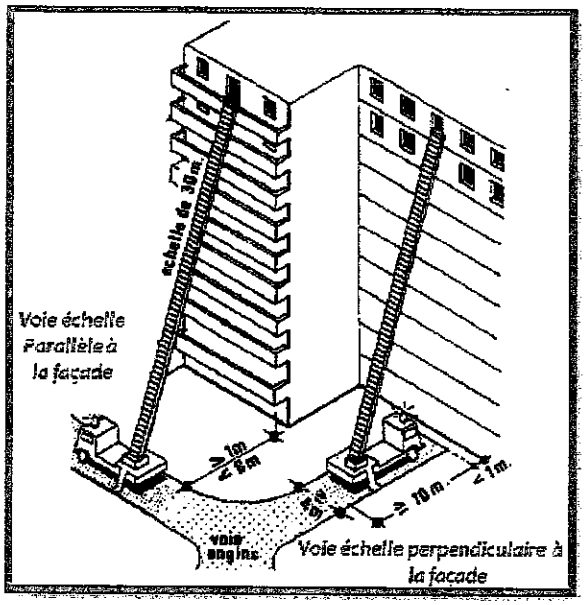
3.5.3 L'accessibilité des bâtiments

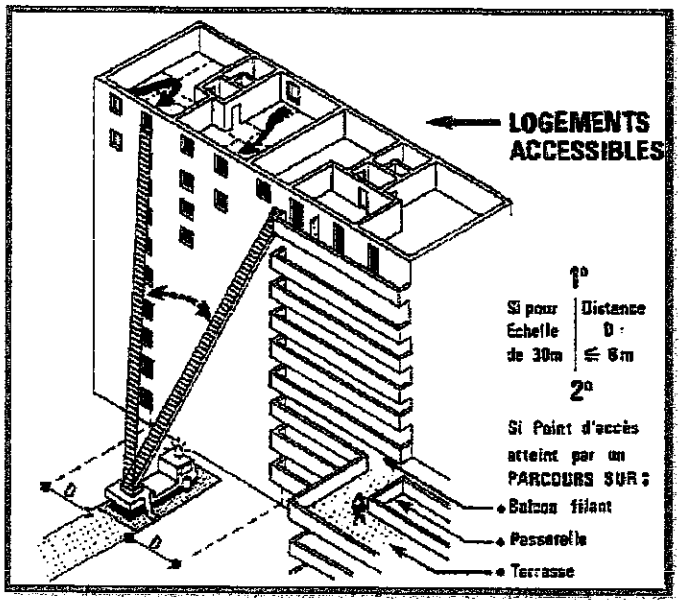
Les exigences d'accessibilité des bâtiments d'habitation concernent ceux dont le plancher bas du logement le plus haut est compris entre 8 et 28 m et ceux dont le plancher bas du logement le plus haut est compris entre 28 et 50 m (3e et 4e familles.

Les immeubles de la 3e famille A doivent être implantés de telle sorte qu'au rez-de-chaussée les accès aux escaliers soient atteints par la voie échelles ;

Les immeubles de la 3e famille B doivent 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 voie engins ;

Les immeubles de la 4e famille doivent être implantés 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 voie engins.





3.5.4 Les façades

Pour les 1re et 2e famille

Les revêtements extérieurs doivent être classés M3 ou réalisés en bois.

Des exceptions sont prévues pour les habitations individuelles.

Pour la 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 3e famille B et 4e famille).

Les revêtements extérieurs des façades du rez-de-chaussée doivent dans tous les cas être classés M2 au moins.

3.5.4.1 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. C et D sont exprimés en mètres M, exprimé en M · J/m², est la masse combustible mobilisable de la façade (à l'exclusion des menuiseries, fermetures et garde-corps) rapportée au m² de façade (baies comprises) :

les habitations de 3e famille A :

- *tions de façades utilisables Son't dé~*
- *C + D ≥ 0, 80 m si 25 M · J/m² < M9 80 M · J/m² ;*
- *C + D ≥ 1, 10 m si M > 80 M · J/m².*

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

- *C + D ≥ 0, 80 m si M9 25 M · J/m² ;*
- *C + D ≥ 1 m si 25 M · J/m² < M9 80 M · J/m² ;*
- *C + D ≥ 1, 30 m si M > 80 M · J/m².*

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 dont la section ne dépasse pas 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.

3.6 Le compartimentage

3.6.1.1 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 :

- *½ h pour les habitations de la 1re famille ;*
- *1 h pour les habitations de la 2e famille et ;*
- *1 h ½ pour celles des 3e et 4e 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 4e famille, ½ h dans les autres cas.

3.6.1.2 La résistance au feu pour les parois séparatives

Les parois séparatives des habitations individuelles des 1re et 2e 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 ½ h pour les habitations collectives de la 2e famille et pour les habitations de la 3e famille ;*
- *CF 1 h pour les habitations de la 4e famille.*

Les blocs-portes palières desservant les logements des habitations collectives de la 2e famille et des habitations de la 3e famille doivent être PF ¼ h, les blocs-portes palières desservant les logements des habitations de la 4e famille doivent être PF ½ h. »

3.6.1.3 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 3e et 4e familles.

Les blocs-portes de ces ensembles doivent être CF ½ 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 ½ h, être munies de ferme-porte et ne pas comporter de dispositif de condamnation. »

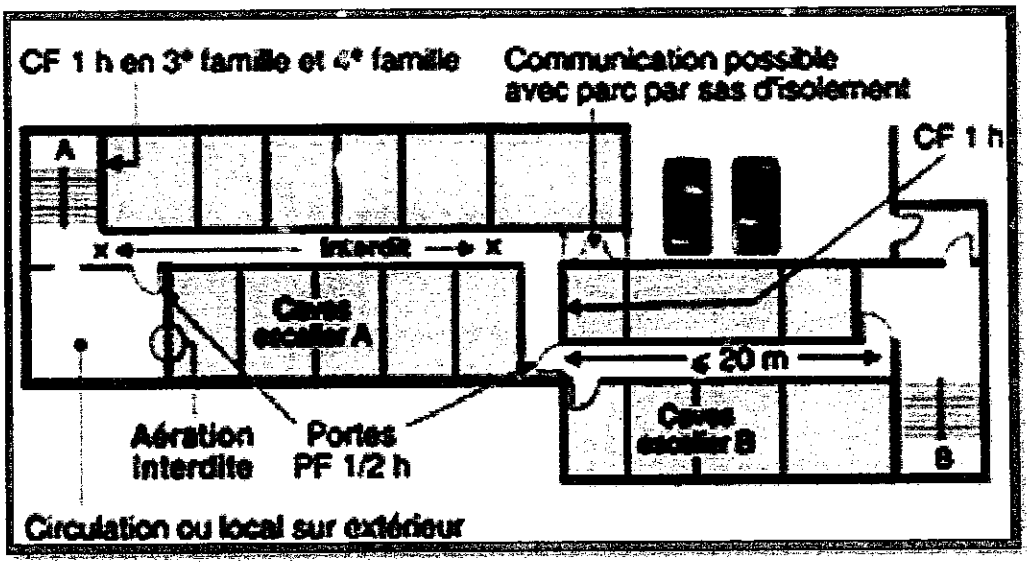


Figure 23: Isolement des celliers et caves

3.6.1.4 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 ½h.

Les parties de paroi, baies ou fenêtres non PF ½h 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. »*

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

Pour les habitations collectives de la 2e famille, les parois des cages d'escalier non situées en façade doivent être CF ½h. 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 3e 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 ½h, 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 4e 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.

3.7 Le désenfumage

Le désenfumage concerne :

- ***en 2e famille et 3e famille A :** les escaliers seuls ;*
- ***en 3e famille B et 4e famille :** les escaliers et circulations à l'abri des fumées.*

3.7.1 Escaliers

Immeubles de 2e et 3e famille A

L'escalier doit comporter en partie haute un *dispositif* fermé en temps normal, permettant une ouverture de 1 m² en cas d'incendie et actionné par une commande située à rez-de-chaussée, près de l'escalier, réservée aux secours et aux personnes habilitées.

Le dispositif d'ouverture peut être actionné :

- *par une simple tringlerie (2e famille seulement) ;*
- *par un système électrique, pneumatique, hydraulique, électromagnétique ou électropneumatique (3e et 4e familles)*

Pour les immeubles de 3e famille A, la commande doit être doublée par un asservissement à un détecteur autonome déclencheur conforme aux normes.

Immeubles de 3e famille B et 4e famille

L'escalier à l'abri des fumées doit être équipé d'un dispositif similaire, ou pouvoir être mis en surpression en cas d'incendie

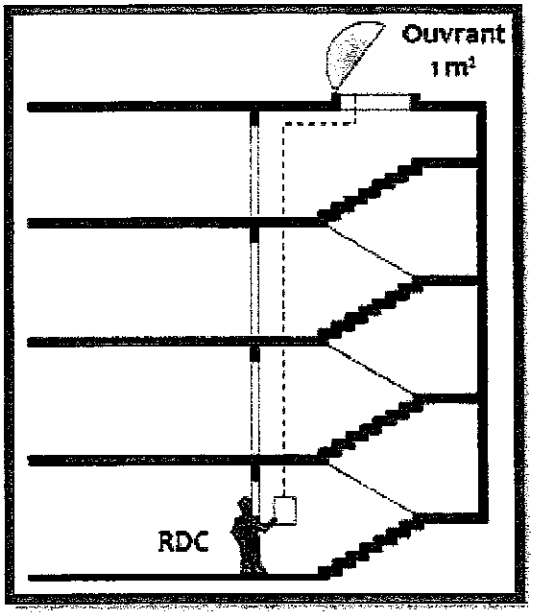


Figure 24: L'escalier à l'abri des fumées doit être muni, en partie haute, d'un châssis, à ouvrir en cas d'incendie.

3.7.2 Circulation à l'abri des fumées

Le désenfumage peut être réalisé :

- soit *par tirage naturel (3e famille B seulement)* ;
- soit *par extraction mécanique.*

3.7.2.1.1 *Désenfumage naturel*

Les amenées d'air et les évacuations des fumées s'effectuent par l'intermédiaire de conduits et de bouches. Les bouches sont obturées en temps normal par des volets incombustibles CF 1 h (évacuations) ou PF 1 h (amenées d'air), et judicieusement réparties pour assurer un balayage optimal des fumées.

Des détecteurs de fumée commandent l'ouverture des volets de l'étage sinistré et interdisent l'ouverture dans les autres étages : ce dispositif est doublé par une commande manuelle dans l'escalier près de la porte palière.

Répartition des bouches et détecteurs

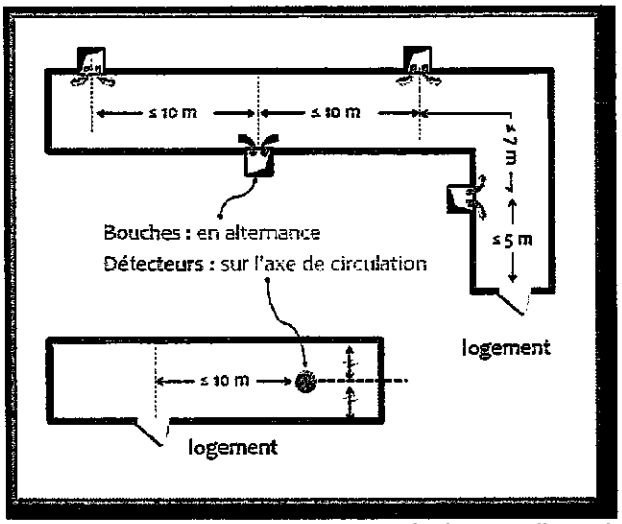


Figure 25: Répartition des bouches d'amenée d'air et d'évacuation des fumées.

Caractéristiques des conduits d'amenée d'air et d'évacuation des fumées

Conduits collectifs + raccordements ou conduits shunts.

Section : 20 dm² au minimum (rapport des côtés ≤ 2) ;

Raccordements d'étage : longueur ≤ 2 m et section identique au conduit.

En matériau incombustible et CF 1/2 h en 3e famille, CF 1 h en 4e famille.

Débouché à l'air libre : éloigné des obstacles plus élevés d'une distance ≥ hauteur de l'obstacle mais ≤ 8 m.

Cas des conduits shunts : les bouches peuvent rester ouvertes en temps normal si chaque conduit dessert au plus cinq niveaux et que les bouches d'évacuation disposent de 4,25 m de hauteur de tirage au moins (à défaut, conduit individuel d'évacuation). Cette disposition permet d'éviter les volets.

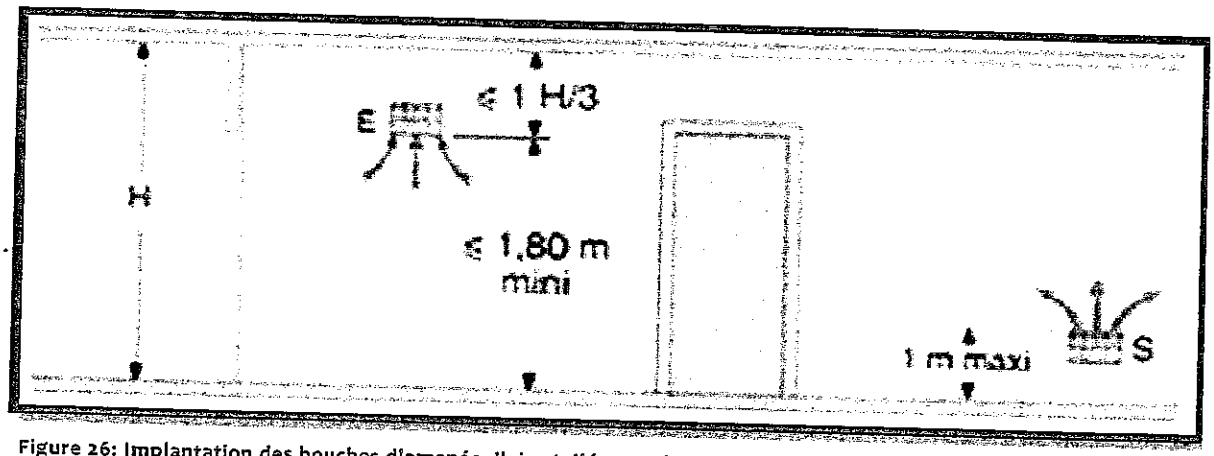


Figure 26: Implantation des bouches d'amenée d'air et d'évacuation des fumées dans une circulation à l'abri des fumées.

Section : 20 dm² au minimum.

Bouches multiples : la section totale des évacuations doit être comprise entre 1/2 et 1 fois la section totale des amenées d'air.
Amenée d'air en hall d'entrée : peut être réalisée par la porte d'entrée.

3.7.2.1.2 Désenfumage mécanique

Les amenées d'air et les évacuations des fumées s'effectuent par conduits et bouches dans les mêmes conditions qu'en désenfumage naturel, avec volets d'obturation commandés par détecteurs.

Le débit minimal d'extraction doit être de 1 m³/s par bouche d'extraction et, au total : T (N : nombre de bouches d'amenée d'air de la circulation)

Le ou les ventilateurs sont mis en marche par les détecteurs actionnant les volets cités ci-dessus.

Le conduit d'extraction est muni en partie haute d'un dispositif assurant son ouverture automatique sur l'extérieur (sans réduction de section) en cas de défaut de fonctionnement du ventilateur (fig.).

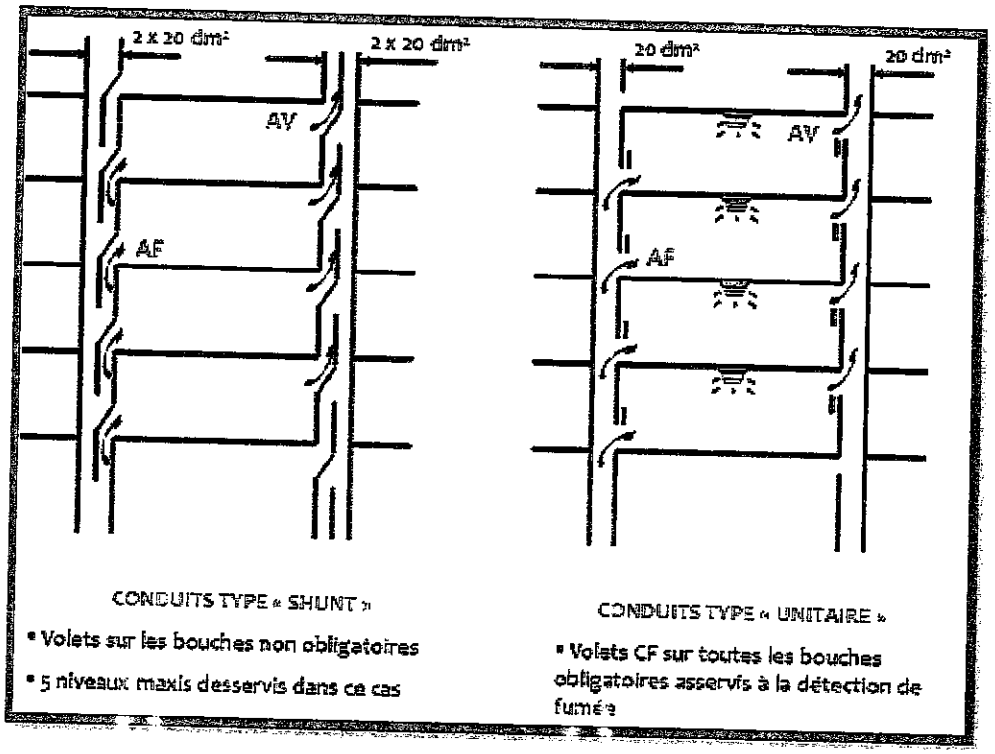


Figure 27 : conduits de désenfumage

Caractéristiques des ventilateurs d'extraction en désenfumage mécanique

Fonctionnement pendant 1 heure au moins avec des fumée à 400 oC.

Alimentation électrique : prise avant disjoncteur général et protégée par rapport aux autres circuits ; protection obligatoire en traversée de locaux à risques particuliers d'incendie.

Désenfumage et ventilation

La ventilation permanente des circulations horizontales peut utiliser les installations de désenfumage mécanique si elles sont munies de volets et à condition que la propagation des fumées vers d'autres étages soit rendue impossible.

Cas particulier : Escaliers mis en surpression des immeubles de 4e famille

Il s'agit de la solution no 3
La surpression dans l'escalier doit assurer au niveau sinistré un débit de 0,8 m^3/s entre l'escalier et le sas, les deux portes de ce dernier étant ouvertes et toutes les autres portes fermées.
L'amenée d'air frais dans le sas doit alors assurer un débit de 1,6 m^3/s entre le sas et la circulation, la pression dans le sas étant intermédiaire entre celle de l'escalier et celle de la circulation.
Le débit d'extraction dans la circulation doit alors être égal à 1,3 fois le débit de soufflage venant du sas et de l'escalier.
Amenée d'air dans le sas
Soufflage mécanique par conduit collectif et raccordements, présentant les caractéristiques habituelles (à l'exception du débouché à l'air libre).

Les bouches sont munies de volets PF fermés en position normale et présentent les caractéristiques habituelles (à l'exception de leur emplacement en partie haute, similaire à celui des bouches d'évacuation).

3.8 Les dégagements

Les bâtiments comportant plus de 4 étages sur rez-de-chaussée doivent disposer d'une deuxième cage d'escalier de secours de 0,90m, ayant les mêmes caractéristiques « en terme de protection » que l'escalier normal.
Les appartements ne disposant pas d'au moins une façade accessible aux engins de secours, doivent avoir une cage d'escaliers de 0,90m avec les mêmes caractéristiques en matière de résistance que la cage principale, avec un accès direct des appartements concernés, sans passage par la circulation principale ; qui aboutit au niveau de la sortie vers l'extérieur.

3.8.1 5.1 Escaliers

3.8.1.1 Parois situées en façade

Les parois en façade doivent être du type pare-flammes 1/2 h, sinon la distance minimale doit être de (cf. figure 9*a*) :

- *2 m entre fenêtres d'une façade dans un même plan ;*
- *4 m entre fenêtres d'une façade en retour ;*
- *8 m entre fenêtres d'une façade en vis-à-vis.*

Pour les façades situées sur un même plan ou sur des plans parallèles, la distance minimale R entre fenêtres doit être de 2 m (figure).

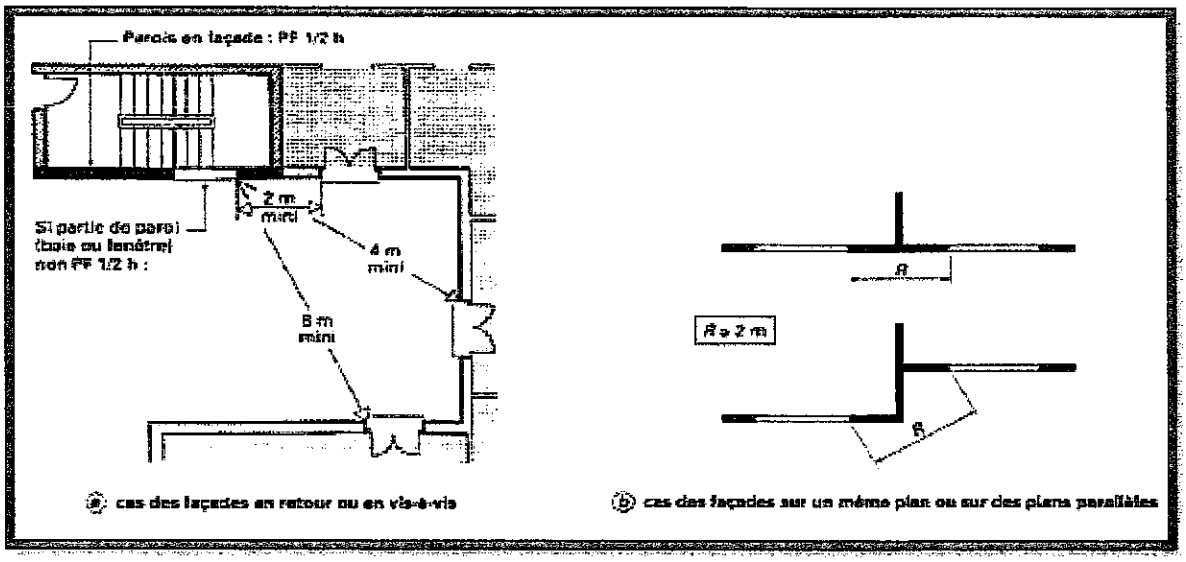


Figure 28: Distance minimale entre fenêtres pour les parois d'escaliers situées en façade

Les parois côté construction doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- *pour la 2e famille coupe-feu 1/2 h ;*
- *pour les 3e et 4e familles coupe-feu 1 h (oculus) ;*
- *ou impostes pare-f lammes 1 h.*

Les paliers et les volées sont en matériaux de type Mo.

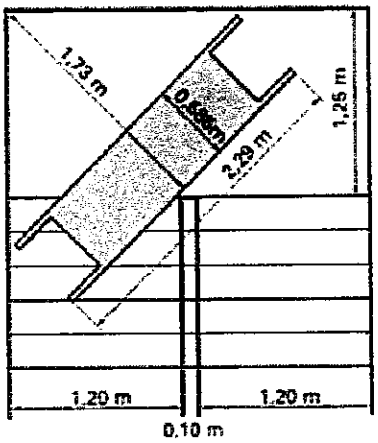
Les revêtements (sauf les revêtements de sol et des marches) sont du type :

- *pour la 2e famille : M2 ;*
- *pour les 3e et 4e familles : Mo (sol M3).*

3.8.1.2 Dimensions des escaliers

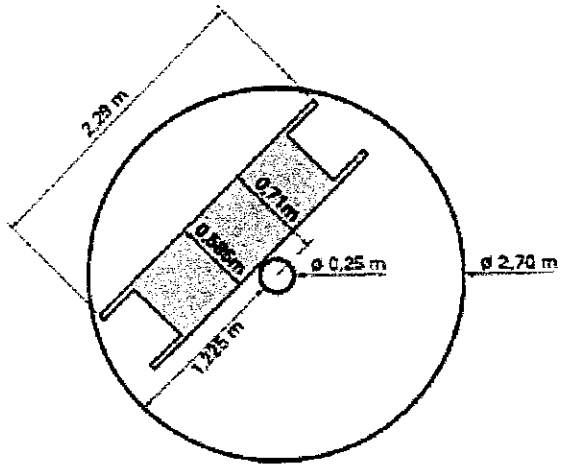
Les dimensions minimales des escaliers dans les bâtiments d'habitation doivent être conçues de façon à pouvoir porter dans un logement ou en faire sortir une personne couchée sur un brancard.

Dans les bâtiments d'habitation, la prescription sur les dimensions des escaliers concerne la possibilité de faire passer une personne sur un brancard : 2,29m de longueur et 0,585m pour la largeur. Afin de satisfaire cette exigence, on respectera en pratique les valeurs minimales suivantes :
Pour un escalier droit : deux volées c· 1.20m de largeur chacune, un vide centr· de 10cm et des paliers de 1.25m permet·nt le passage du brancard normalisé.
Pour un escalier hélicoïdal : ur diamètre extérieur de 2,70m de la cage d'escalier et un noyau de 0,30m permettant de satisfaire l'exigence déjà mentionnée. Cette conception doit être obligatoirement pour une cage d'escaliers à l'air libre.
La largeur des escaliers de la 4ème famille, ainsi que la circulation, est ramenée à 1,40m ;



Le croquis montre que la position du brancard la plus contraignante est située à 45 dans l'angle des paliers. En pratique, deux volées de 1,20 m de largeur permettent le passage du brancard normalisé.

ⓐ dimensions minimales d'un escalier droit



Le croquis montre que le diamètre de la cage dépend du diamètre du noyau central, dans l'hypothèse où le brancard est tangent au noyau et frôle le mur. En pratique, avec un noyau de 30 cm, une volée de 1,20 m de largeur donne satisfaction.

ⓑ dimensions minimales d'un escalier hélicoïdal

Les escaliers desservant les étages doivent être dissociés des escaliers venant du sous-sol (figure).

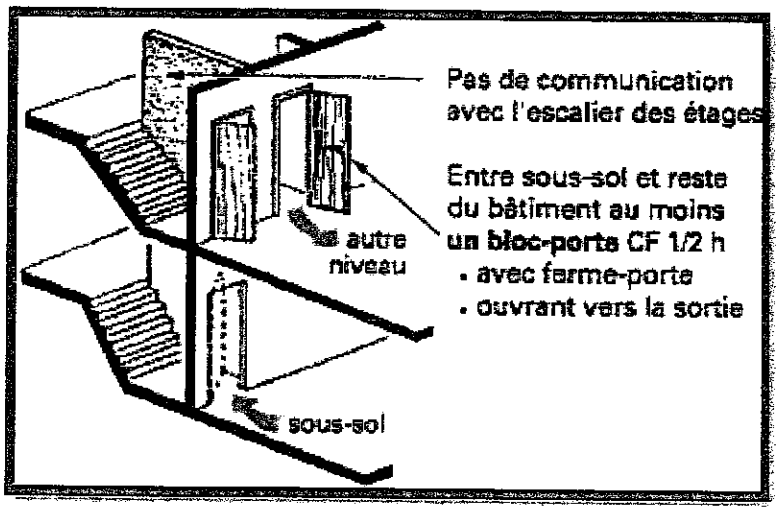


Figure 30: Escaliers desservant les sous-sols

3.8.2 Escaliers protégés

Les caractéristiques d'un escalier protégé (figure) sont les suivantes :

- *il doit être desservi à chaque niveau par une circulation horizontale protégée au mo yen d'une seule porte ;*
- *il ne doit comporter aucune gaine, trémie..., sauf l'éclairage de l'escalier, les colonnes sèches chutes d'eau (métalliques) et les conduites de gaz seulement si l'escalier est « à l'air libre » ;*
- *l'éclairage des escaliers (à l'air libre ou à l'abri des fumées) doit être assuré par un éclairage électrique constitué soit par :*
- *une dérivation issue directement du tableau principal, sans traverser les sous-sols et sélectivement protégée,*
- *des blocs autonomes de type non permanent conformes aux normes en vigueur.*

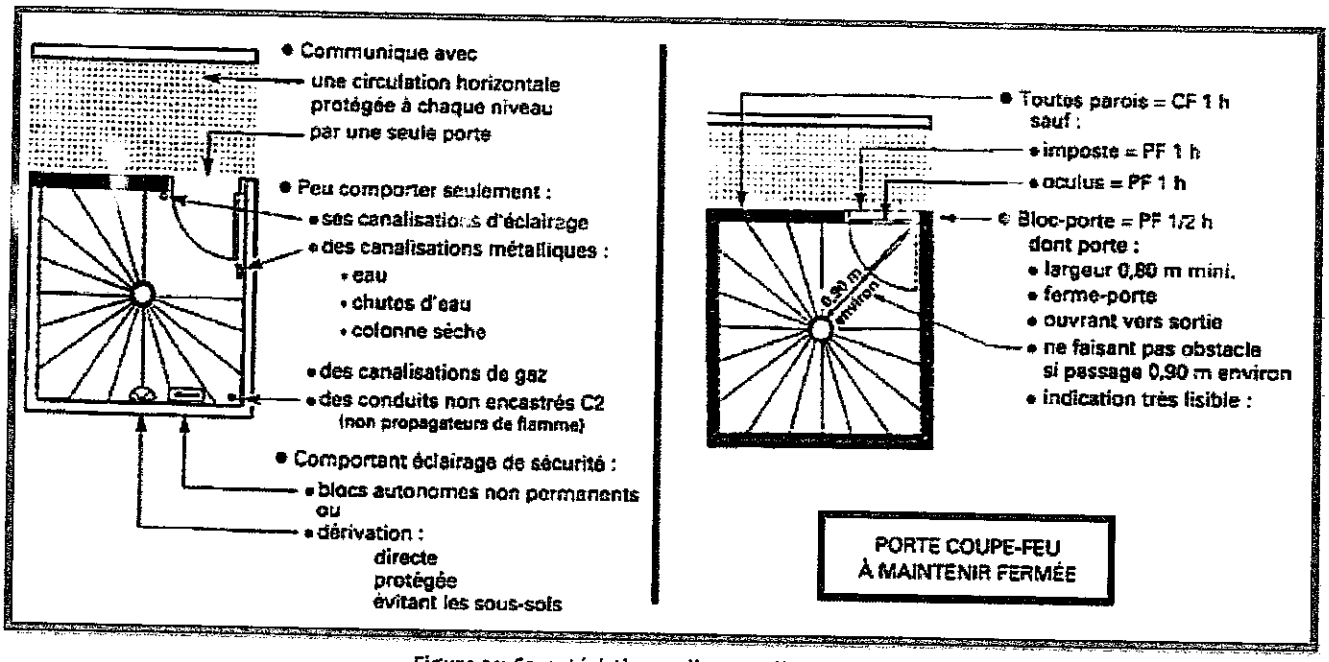


Figure 31: Caractéristiques d'un escalier protégé

L'installation de blocs autonomes visés ci-dessus est obligatoire dans les escaliers des immeubles d'habitation de la 4e famille.

La cage d'escalier doit, en temps normal, être fermée à sa partie supérieure et à sa partie inférieure, ce qui exclut toute ventilation permanente.

La commande manuelle du dispositif d'ouverture doit être située au rez-de-chaussée, au niveau d'accès.

3.8.3 5.3 Escaliers encloisonnés

Les caractéristiques des escaliers encloisonnés sont les mêmes que celles des escaliers protégés, mais les gaines sont autorisées (figure).

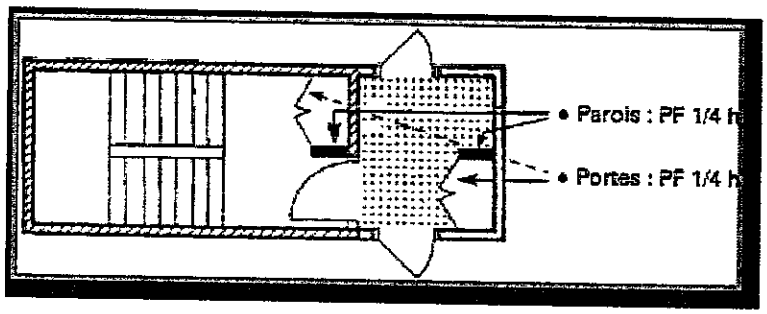


Figure 32: Caractéristiques des escaliers encloisonnés

La protection de la cage d'escaliers (encloisonnée ou à l'air libre) est exigée dés lors que le plancher bas du dernier niveau du bâtiment dépasse 8m en habitation collective, la troisième et la quatrième famille individuelles et collectives.

3.8.4 Circulations horizontales protégées

3.8.4.1 Pour les circulations « à l'air libre »,

La distance à parcourir doit être de 25 m maximum pour atteindre l'escalier avec 50 % de vide sur toute la longueur et des revêtements M2 ou en bois (sans restriction pour le sol) (figure).

3.8.4.2 Pour les circulations « à l'abri des fumées »,

la distance à parcourir doit être de 15 m pour atteindre l'escalier, avec des revêtements de plafond type M1, des revêtements de murs type M2 et des revêtements sol type M3 (figure).

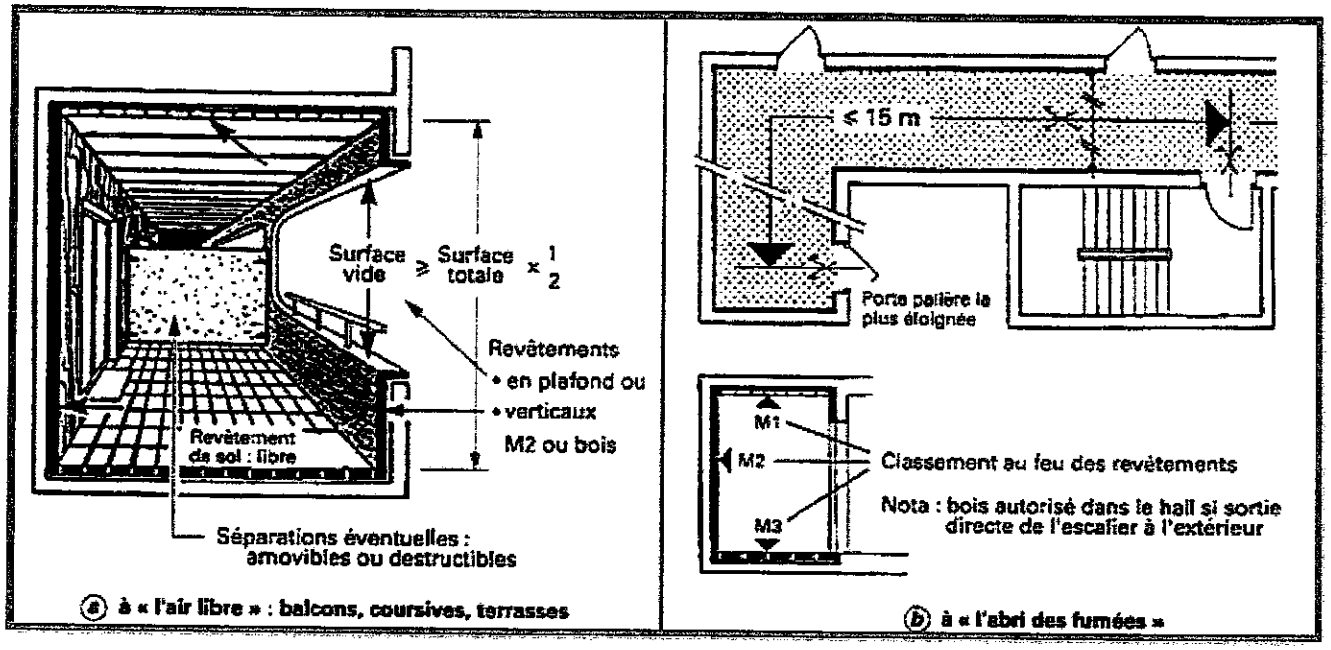


Figure 33: Circulations horizontales protégées

3.8.5 Dégagements protégés de la 4e famille

Pour les trois cas, il ya l'obligation du respect des conditions suivantes :
Escaliers protégés séparés d'une distance supérieure ou égale à 10m ;
La largeur des escaliers et de la circulation est de 1,40 au minimum ;
La résistance au feu des cages d'escaliers protégées est maintenue

Solution n° 1

- *Circulation horizontale protégée.*

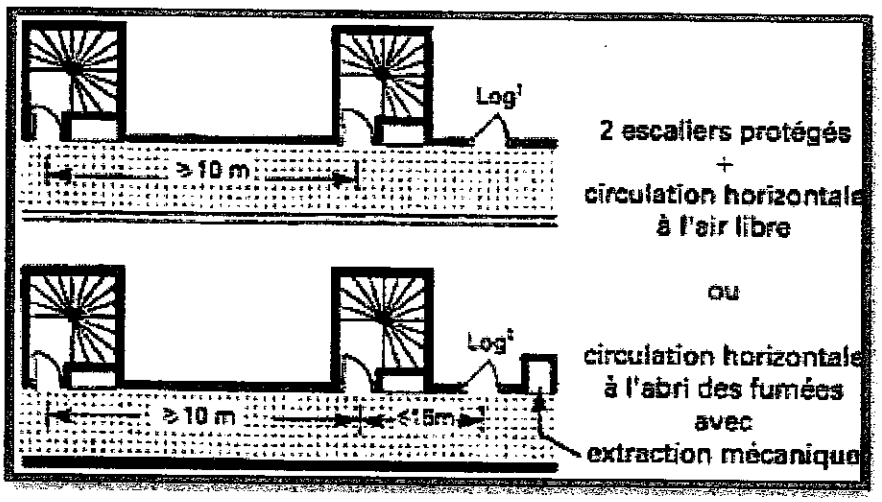


Figure 34: Dégagements protégés de la 4e famille : solution n°1

Solution n° 2

- *escaliers protégés ;*
- *circulation horizontale protégée ;*
- *volume comportant une ouverture de 2 m² à l'air libre entre la cage et la circulation (figure), non obligatoire si escalier ou circulation à l'air libre*

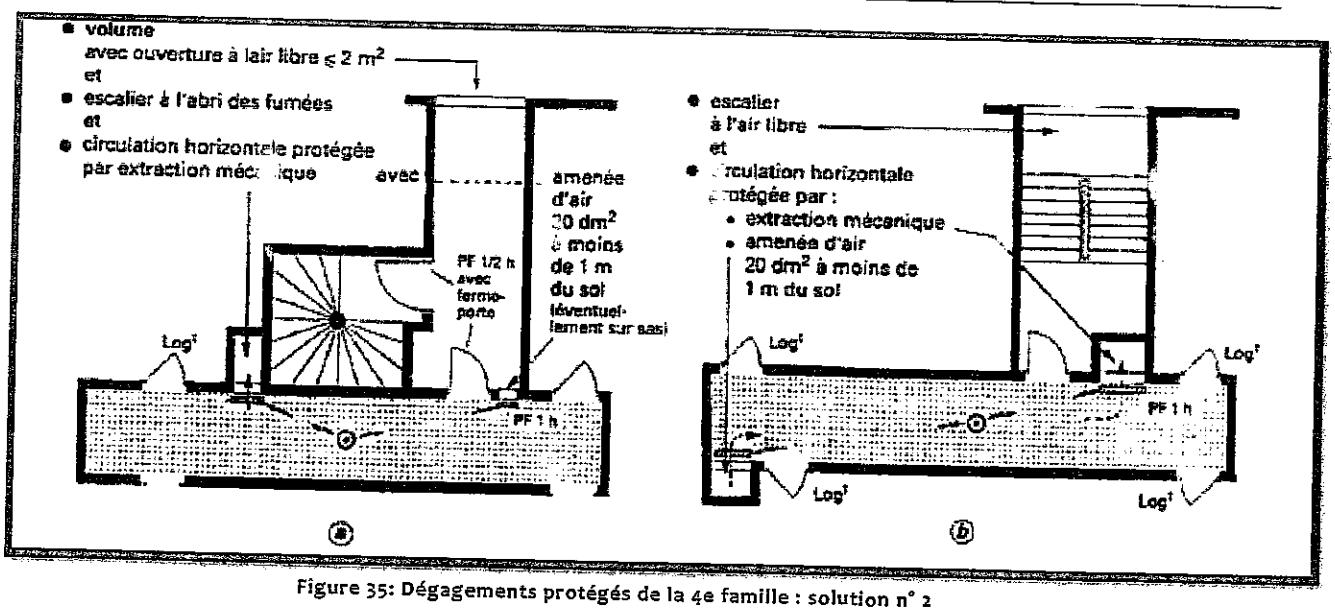


Figure 35: Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 2

Solution n° 3

- *escaliers à l'abri des fumées en surpression (0,8 m³/s) ;*
- *circulation horizontale à l'abri des fumées ;*
- *sas ventilé de 3 m² environ (solution B des immeubles de grande hauteur) (1,6 m³/s) (figure).*

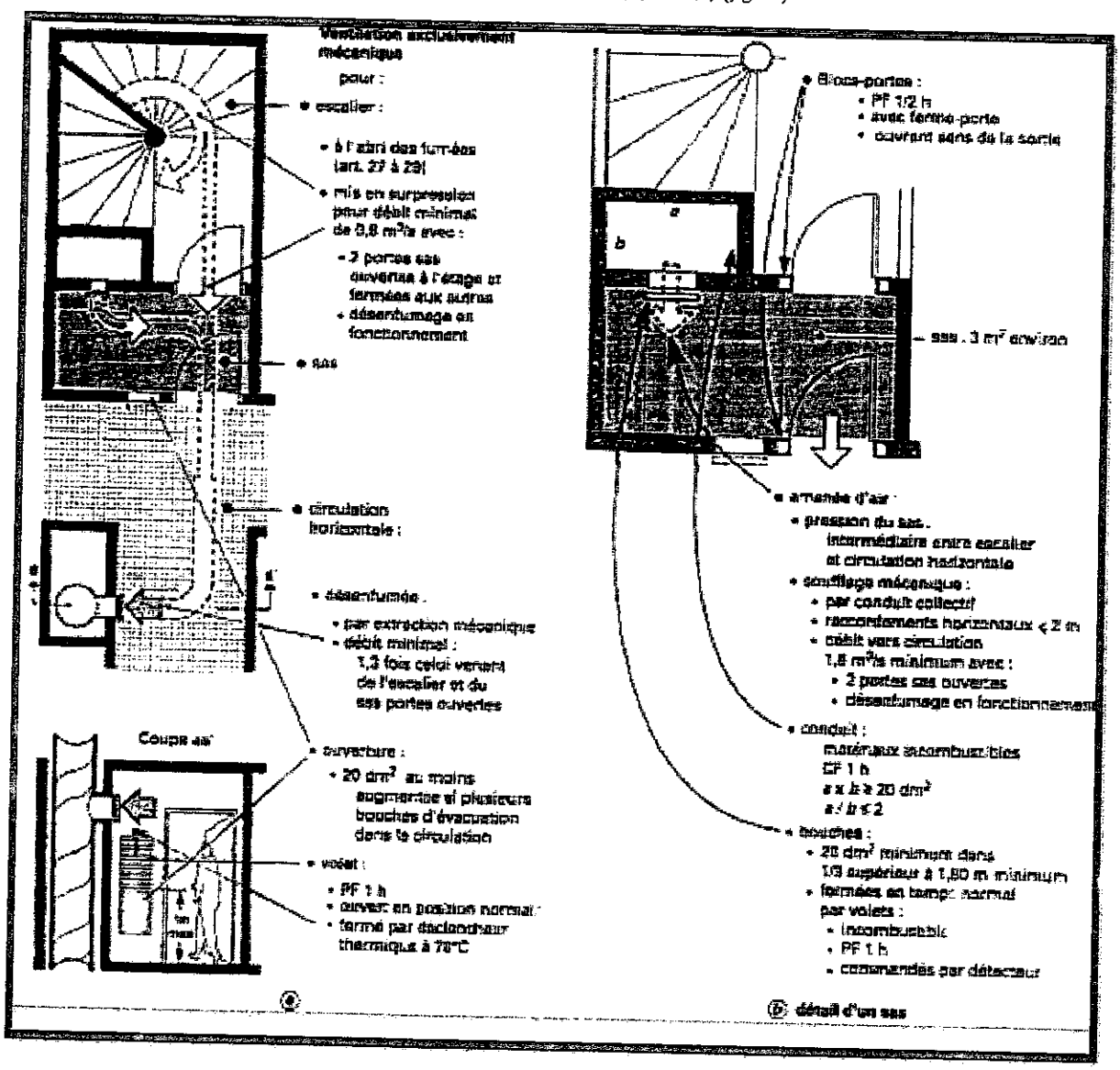


Figure 36: Dégagements protégés de la 4e famille : solution n° 3

3.9 Les ascenseurs

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

Les ascenseurs doivent être conformes aux normes en vigueur.

3.9.1 Résistance au feu de la cage d'ascenseur

- *2e famille : parois CF 1/2 h.*
- *3e famille : parois CF 1 h.*
- *4e famille : parois CF 1 h.*

3.9.2 Accès à l'ascenseur

- *à chaque niveau : accessibilité obligatoire depuis les parties communes.*
- *Au sous-sol : sas d'isolement par rapport aux parcs de stationnement ou aux caves privatives.*
- *Directement depuis un logement : lorsque, outre la circulation commune, l'ascenseur dessert également certains logements, la porte donnant accès à l'ascenseur doit être CF de même degré que la cage.*

3.9.3 Dispositif de sécurité

Dans les immeubles de 4e famille, un dispositif d'appel et de commande prioritaire (d'une cabine au moins par batterie) doit être mis à disposition des sapeurs-pompiers. Ce dispositif, aux normes en vigueur, est asservi à la détection et empêche la cabine de s'arrêter au niveau sinistré.

3.10 Les moyens de secours et d'intervention

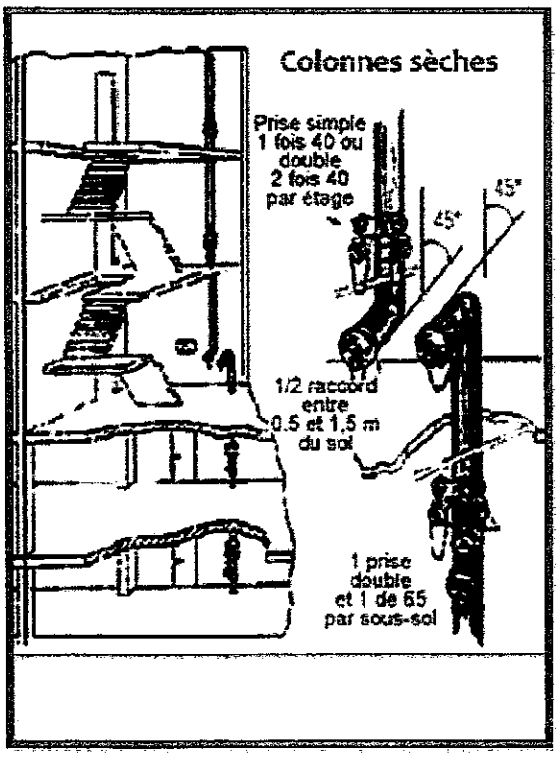
3.10.1 Colonne sèche

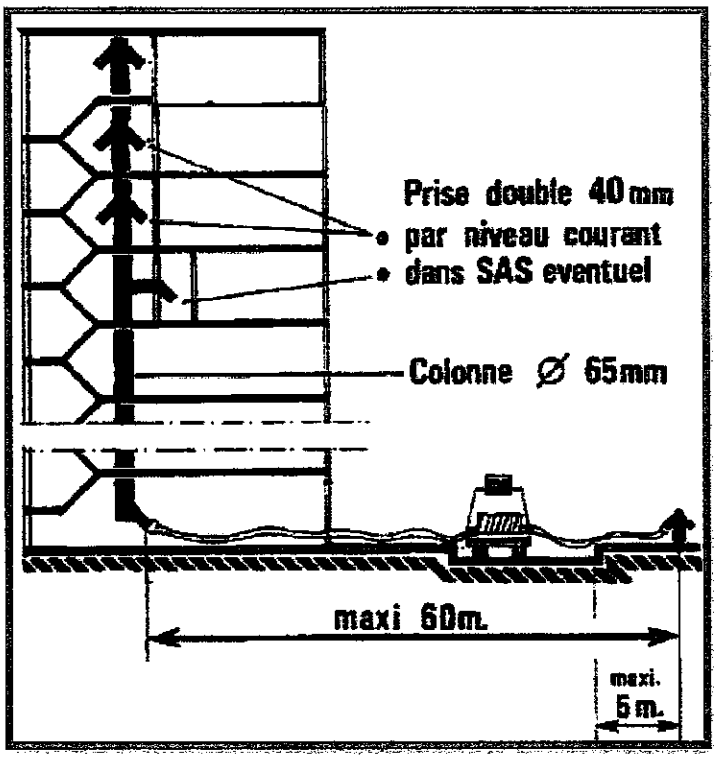
Les bâtiments comportant plus de 4 étages sur rez-de-chaussée doivent être équipés de colonnes sèches. Ces colonnes doivent être munies d'une prise double de 40 millimètres par niveau.

Les colonnes sèches doivent être conformes aux normes les concernant et leurs prises placées à l'intérieur des sas lorsqu'il en existe.

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.

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





3.10.2 Détection

3.10.2.1 Détecteurs de fumée et de gaz de combustion

Dans les bâtiments d'habitation de la 3e famille B et de la 4e famille, des détecteurs de fumée conformes aux normes 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).

3.10.2.2 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.

3.11 Parcs de stationnement « liés aux bâtiments d'habitation »

Sont assujettis aux règles de sécurité incendie des bâtiments d'habitation les parcs de stationnement couverts annexes de tels bâtiments, excluant toute autre activité et de surface comprise entre 100 m² et 6 000 m².

Les véhicules d'un poids total en charge > 3,5 tonnes y sont interdits.

3.11.1 Définitions

Niveau : il peut être constitué par deux demi-niveaux consécutifs ou par une révolution complète de rampes hélicoïdales affectées à la circulation et au stationnement.

Niveau de référence : niveau de la voirie desservant le parc et accessible aux engins de secours ; si deux accès à des niveaux différents, considérer le niveau le plus bas pour un parc souterrain et le plus haut pour un parc en étage.

3.11.2 Circulations intérieures

Hauteur libre : 2 m au droit des cheminements piétons ou véhicules.

Issues piétons : dégagées sur 0,90 m de large et bien signalées (mention « sans issue » sur les autres portes).

Sols : en pente vers une fosse à séparation des liquides inflammables (déshuileur) ; saillie de 3 cm aux seuils de rampes ; revêtement antidérapant des allées.

3.11.3 Boxes

Deux véhicules au maximum par box.

Cloisonnement plein maçonné, ne perturbant pas la ventilation du parc.

3.11.4 Résistance au feu

3.11.4.1 Structures

Les éléments verticaux porteurs et les planchers doivent respecter les exigences de résistance au feu suivantes :

Type de parc	Nombre de niveaux	Élément verticaux porteurs	Planchers
À simple RDC Niveau de référence et niveau de référence + 1	1	SF 1/2 h	Sans exigence
	2	SF 1/2 h	
Du niveau de référence - 2 à niveau de référence + 2	≤ 5	SF 1 h	CF 1 h
Du niveau de référence - 28 m à niveau de référence +28 m	≤ 3	SF 1 h 1/2	Poutres : CF 1 h 1/2 Dalles : CF 1

Les dispositions de ce tableau sont complétées, le cas échéant, par les mesures indiquées au paragraphe « Isolement » ciaprès.

3.11.4.2 Protection contre les chocs

Les éléments verticaux porteurs doivent être protégés contre les chocs de véhicules ou être conçus pour les absorber sans altération de leur résistance.

Il en est de même des conduits et gaines traversant le parc.

3.11.4.3 Couvertures

Les matériaux autorisés sont ceux correspondant aux classes suivantes :

- *M0 : sans restrictions ;*
- *M3 : sur support continu incombustible ou en panneaux de bois ou d'agglomérés ;*
- *M4 : à plus de 8 m du bâtiment voisin.*

3.11.4.4 Autres éléments de construction et revêtements

- *Murs et plafonds : Mo.*
- *Sols : M3.*

3.11.5 Isolement

3.11.5.1 Par rapport à un immeuble d'habitation contigu Mur et plancher (sauf plancher bas) séparatifs :

- *CF 1 h en 2e famille ;*
- *CF 2 h en 3e ou 4e famille.*

Communication par sas t 3 m²

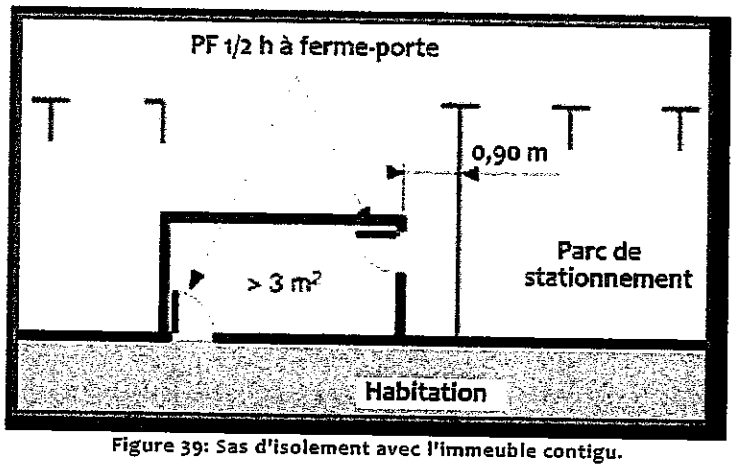


Figure 39: Sas d'isolement avec l'immeuble contigu.

3.11.5.2 Par rapport à un tiers en vis-à-vis distant de 8 m au plus Mur : PF 1 h, avec baies PF 1/2 h.

3.11.5.3 Parc en superstructure

La façade de l'immeuble surplombant un parc de deux niveaux au moins en superstructure doit être protégée par des saillies respectant la règle C + D t 1 m quelle que soit la masse combustible de cette façade.

3.11.5.4 Conduits et gaines

Les conduits et gaines mettant en communication le parc avec des tiers doivent être CF de traversée 120 minutes à l'exception des conduites d'eau en charge et de ceux de diamètre d 125 mm à la traversée du mur séparatif.

Autres conduits :

- *liquides in flammables : gaine obligatoire CF 2 h et incombustible, rem plie de matériaux inertes ;*

3.11.6 Compartimentage intérieur

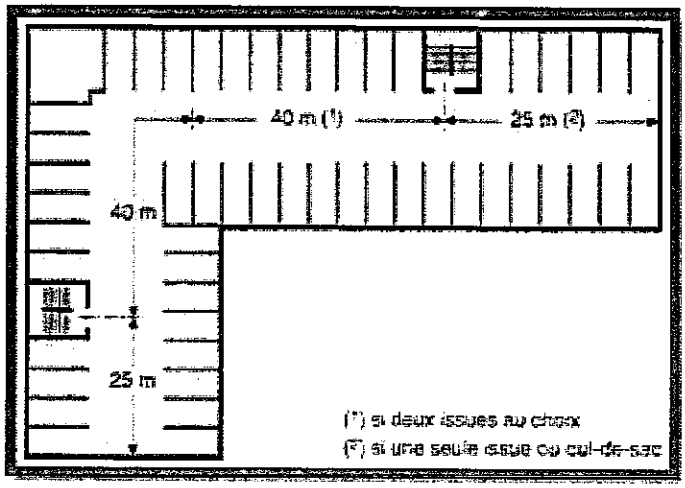
Les niveaux situés au-dessous du niveau de référence doivent être recoupés par des murs CF 1 h en compartiments de surface < 3 000 m².

Les ouvertures sont équipées d'un dispositif PF 1/2 h de fermeture automatique, asservi à un détecteur autonome déclencheur de chaque côté de l'ouverture ; une commande manuelle complète celle des deux détecteurs.

Toutefois, le dispositif de fermeture automatique n'est pas exigé sur les rampes d'accès.

3.11.7 Dégagements et issues

3.11.7.1 Distances maximales à parcourir de tout point du parc pour atteindre une issue ou un escalier.



3.11.7.2 Escaliers

Discontinuité au niveau de référence entre les escaliers menant respectivement aux niveaux au-dessus et au-dessous du niveau de référence.

Volées droites si le parc est au moins niveau de référence + 5 ;

Largeur minimale : 0,80 m.

En matériaux incombustibles.

Mur séparatif avec le parc : CF 1 h (CF 1/2 h si parc à simple rez-de-chaussée).

Débouché des escaliers

Au niveau sortie, sur allée piétonne commune

L'allée doit comporter deux issues évitant les culs-de-sac et avoir une largeur de 0,60 m × nombre d'escaliers la desservant (au minimum 0,80 m).

La cloison séparative parc-allée doit être CF 1 h.

Sur circulation de l'immeuble

Les escaliers doivent être séparés du parc à chaque niveau par un sas.

Autre cas

La porte de sortie de l'escalier doit être PF 1/2 h avec ferme-porte.

Parc à un seul niveau en sous-sol

L'escalier peut être remplacé par un trottoir de 0,80 m aménagé le long de la rampe d'accès.

Accès véhicules et piétons

Accès véhicules : condamnation obligatoire par clé, carte magnétique, télécommande, etc.

Accès piétons : fermeture à clé obligatoire, mais ouverture possible sans clé de l'intérieur du parc.

La porte de sortie directe sur l'extérieur du parc doit comporter une ouverture de 30 dm² en partie haute.

3.11.8 Ventilation

Le système de ventilation doit permettre, en temps normal, d'éviter la stagnation de gaz nocifs ou inflammables en tout point et, en cas d'incendie, d'assurer le désenfumage.

La ventilation peut être :

- *soit naturelle, par des ouvertures hautes et basses, chacune à raison de 6 dm²/voiture ;*
- *soit mécanique, par renouvellement d'air à raison de 600 m³/h/voiture (éventuellement asservi à l'occupation du parc) ; arrêt et remise en route des ventilateurs par commandes manuelles prioritaires, sélectives par niveau, bien signalées et à proximité de l'accès des secours.*

Les ventilateurs doivent être :

- *résistants aux fumées à 200 °C pendant 1 h ;*
- *alimentés électriquement par circuit séparé et sélectivement protégé.*

3.11.8.1 Niveaux en sous-sol

Si le parc comporte plus d'un niveau sous le niveau de référence, la ventilation mécanique est exigée, sauf s'il existe de larges ouvertures à l'air libre sur deux faces opposées à chaque niveau.

3.11.8.2 Conduits de ventilation du parc

Les conduits et leur enveloppe, y compris les trappes de visite, doivent être dans la traversée du parc (sauf au niveau desservi) :

- *CF 1/2 h et incombustibles,*
- *et CF 2 h s'ils traversent d'autres locaux.*

Un conduit ne peut desservir qu'un niveau ou un compartiment, en arrivée d'air comme en évacuation.

3.11.9 Installations électriques

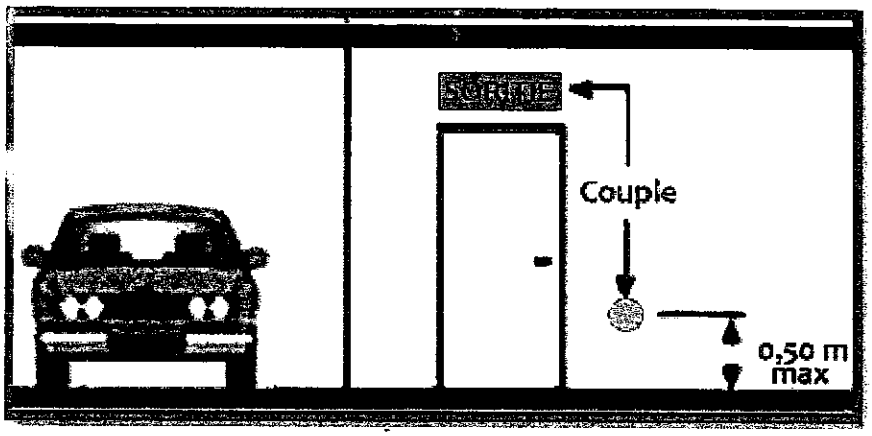
Conformité aux normes en vigueur.

Équipements électriques à moins de 1,50 m du sol : résistance mécanique de degré 9.

Éclairage suffisant pour se déplacer et repérer les issues.

3.11.10 Éclairage de sécurité

- *obligatoire le long des allées piétons et près des issues,*
- *par couples de foyers lumineux (0,5 W/m² et 5 lumens/m²) à source autonome (ex : blocs autonomes, groupe électrogène...)*
- *fonctionnant pendant au moins 1 h.*



3.11.11 Moyens de secours 3.11.11.1

Détection et alarme

Système de détection automatique d'incendie, relié à un poste de gardiennage ou au gardien de l'immeuble ou, à défaut, à un appareil de signalisation situé dans le hall de l'immeuble, obligatoire :

- *à partir du niveau de référence - 3 si le parc comporte quatre ou cinq niveaux sous le niveau de référence ;*
- *à partir du niveau de référence - 1 si le parc comporte plus de cinq niveaux sous le niveau de référence.*

Toutefois, le système de détection automatique d'incendie peut être remplacé par un *système d'extinction automatique* à eau pulvérisée (à raison d'un diffuseur pour 12 m² ; débit 3,5 l/min/m² sur 200 m² pendant 1 h ; alimentation par source unique maintenue hors gel) dans les cas suivants :

- *à partir du niveau de référence - 3 si le parc comporte quatre ou cinq niveaux sous le niveau de référence ;*
- *à partir du niveau de référence - 6 si le parc comporte plus de cinq niveaux sous le niveau de référence.*

Liaison téléphonique avec les services de secours chez le gardien, s'il existe.

Système d'alarme des usagers du parc s'il comporte plus de quatre niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de deux niveaux au-dessous.

3.11.11.2 Moyens de lutte contre l'incendie

Tous parcs :

Un extincteur portatif pour quinze véhicules (alternativement 13 A et 21 B, ou polyvalents 13 A-21 B).

Parcs comportant plus de quatre niveaux au-dessus du niveau de référence ou plus de trois niveaux au-dessous :

Des colonnes sèches 65 mm dans les cages d'escalier ou les sas avec prises (1 × 65 mm + 2 × 40 mm) à chaque niveau, dans les sas s'ils existent. Les raccords d'alimentation des colonnes sèches doivent se trouver à moins de 100 m d'u poteau ou bouche incendie situé le long d'une voie-engins.

LIVRE 4

LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR (IGH)

4 LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR (IGH)

4.1.1 Définition

Constitue un immeuble de grande hauteur tout corps de bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé, par rapport au niveau (PBDN) 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.*

4.1.2 Classification des IGH

Ces immeubles sont classés de la façon suivante:

GHA	Immeubles à usage d'habitation
GHO	Immeubles à usage d'hôtel
GHR	Immeubles à usage d'enseignement
GHS	Immeubles à usage de dépôt d'archives
GHU	Immeubles à usage sanitaire
GHW1	Immeubles à usage de bureaux dont la hauteur du (PBDN) est supérieure à 28 mètres et inférieure ou égale à 50 mètres ;
GHW2	Immeubles à usage de bureaux dont la hauteur du (PBDN) est supérieure à 50 mètres
GHZ	Immeubles à usage principal d'habitation dont la hauteur du (PBDN) est supérieure à 28 mètres et inférieure ou égale à 50 mètres et comportant des locaux autres que ceux à usage d'habitation
ITGH	« Immeuble de Très Grande Hauteur » immeubles dont la hauteur du (PBDN) tel qu'il est défini ci-dessus est supérieur à 200 mètres.
GHTC	immeubles à usage de tour de contrôle

4.1.3 Les principes de sécurité

Pour assurer la sauvegarde des occupants et du voisinage, la construction des immeubles de grande hauteur doit permettre de respecter les principes de sécurité ci-après :

- Pour permettre de vaincre le feu avant qu'il n'ait atteint une dangereuse extension :
  - *L'immeuble est divisé, en compartiments dont les parois ne doivent pas permettre le passage du feu de l'un à l'autre en moins de deux heures ;*
  - *Les matériaux combustibles se trouvant dans chaque compartiment sont limités;*
  - *Les matériaux susceptibles de propager rapidement le feu sont prohibés.*
- L'évacuation des occupants est assurée au moyen de deux escaliers au moins par compartiment.
  - *L'accès des ascenseurs est interdit dans les compartiments atteints ou menacés par l'incendie. « Il reste possible au niveau d'accès des secours »*
- L'immeuble doit comporter :
  - *Une ou plusieurs sources autonomes d'électricité destinées à remédier, le cas échéant, aux défaillances de celle utilisée en service normal.*
  - *Un système d'alarme efficace ainsi que des moyens de lutte à la disposition des services publics de secours et de lutte contre l'incendie et, s'il y a lieu, à la disposition des occupants ;*
- En cas de sinistre dans une partie de l'immeuble, les ascenseurs et monte-charge doivent continuer à fonctionner pour le service des étages et compartiments non atteints ou menacés par le feu.
- Des dispositions appropriées doivent empêcher le passage des fumées du compartiment sinistré aux autres parties de l'immeuble.
- Les communications d'un compartiment à un autre ou avec les escaliers doivent être assurées par des dispositifs étanches aux fumées en position de fermeture et permettant l'élimination rapide des fumées introduites.
- Pour éviter la propagation d'un incendie extérieur à un immeuble de grande hauteur, celui-ci doit être isolé par un volume de protection.

4.2 Les IGH - Dispositions générales

4.2.1 Le compartimentage

Les compartiments visés ci-dessus ont la hauteur d'un niveau, une longueur n'excédant pas 75 mètres et une surface au plus égale à 2 500 mètres carrés ;

Les compartiments peuvent comprendre deux niveaux si la surface totale n'excède pas 2 500 mètres carrés ; ils peuvent comprendre trois niveaux pour une surface totale de 2 500 mètres carrés quand l'un d'eux situé au niveau d'accès des engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

Les parois de ces compartiments, y compris les dispositifs tels que sas ou portes permettant l'accès aux escaliers, aux ascenseurs et monte-charge et entre compartiments, doivent être coupe-feu de degré deux heures en cas de fonction porteuse ».

Les surfaces indiquées des compartiments doivent être mesurées hors œuvre, à l'exception des balcons dépassant le plan général des façades

4.2.2 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 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).*

4.2.3 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 sprinklers, 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.

4.2.4 Locaux à risques

4.2.4.1 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, lingeries, 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.

4.2.4.2 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.*

4.2.4.3 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 chauff age qui doivent présenter un degré coupe-feu de traversée de 4 h.*

4.2.4.4 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.

4.2.4.5 Locaux à fort potentiel calorifique

Le potentiel calorifique des éléments mobiliers devant toujours être inférieur, en moyenne par compartiment, à 400 MJ/m^2 (soit 25 kg de bois par m^2), 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/m^2 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 1600 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 à, d, e, sont respectées et si leurs parois sont CF° 4 h ; les éléments de structure principale visés en c sont SF° 6 h.

4.2.4.6 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.

4.2.5 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 M0, 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.*

4.2.5.1 Le comportement au feu des façades

Les façades doivent être conformes à trois dispositions:

- *la nature des matériaux ;*
- *le potentiel calorifique des façades (< 25 MJ/m², menuiseries exclues) ;*
- *la règle du « C + D » dont la valeur doit être supérieure à 1,20 m pour les panneaux des façades vitrées (l'éventuelle saillie étant obligatoirement CF 1 h).*

Des exigences de renforcement du comportement au feu sont formulées pour certains types de façades (parties concaves, angles rentrants...), des dérogations étant possibles s'il existe, dans la totalité de l'immeuble, une installation fixe d'extinction automatique à eau.

4.2.5.2 Renforcement du comportement au feu de certains types de façades

1. Le tracé général des façades ne doit pas favoriser la transmission du feu, notamment par rayonnement ou par effet de tirage, aux compartiments voisins ou supérieurs.

En conséquence le projet qui comporte des façades concaves ou des angles rentrants doit faire l'objet d'un examen spécial, afin de déterminer si le parti retenu ne présente pas de risques de propagation supérieurs à ceux résultant des solutions décrites au paragraphe 2 ci-dessous.

2.

a) Lorsque deux plans consécutifs de la façade d'un même immeuble de grande hauteur, ou des façades d'un immeuble de grande hauteur et d'une autre construction en contiguïté, forment entre eux un dièdre rentrant inférieur à 100°, les parties de façades situées à moins de 4 m de l'arête du dièdre doivent être PF 1 h au moins.

Lorsque deux plans consécutifs de la façade d'un même immeuble de grande hauteur, ou des façades d'un immeuble de grande hauteur et d'une autre construction en contiguïté, forment entre eux un dièdre rentrant égal ou supérieur à 100° mais inférieur à 135°, les parties de façades situées à moins de 2 m de l'arête du dièdre doivent être PF 1 h au moins.

En outre, si, dans les deux cas ci-dessus, les plans de façades appartiennent sur un même niveau à deux compartiments du même immeuble de grande hauteur ou à un immeuble de grande hauteur et à une autre construction, la distance entre les parties de ces façades qui ne sont pas PF 1 h doit être supérieure à 8 m.

b) Lorsque deux plans de façades appartiennent sur un même niveau à deux immeubles de grande hauteur, à deux compartiments d'un même immeuble de grande hauteur ou à un immeuble de grande hauteur et à une autre construction, et forment un dièdre rentrant égal ou supérieur à 135°, mais inférieur ou égal à 180°, les parties de façades situées à moins d'un mètre de l'arête du dièdre doivent être PF 1 h.

c) En aggravation des dispositions ci-dessus, et dans tous les cas lorsque les plans consécutifs de façades forment deux dièdres rentrants successifs dont les arêtes sont distantes de moins de 6 m, les parties de façades situées entre ces arêtes doivent être PF 1 h.

d) Les dispositions prévues aux paragraphes a et b ci-dessus s'appliquent jusqu'à une hauteur de 8 m au-dessus du couronnement du corps de bâtiment le plus bas, à partir du prolongement de l'arête du dièdre.

Les dispositions prévues aux paragraphes a, b et c ci-dessus ne s'appliquent pas aux décrochements de façades en retrait ou en avancée de moins d'un mètre, à condition qu'ils ne se cumulent pas, et dans le cas du paragraphe c seulement, que les dièdres soient supérieurs à 135° et ne se suivent pas à moins de 4 m.

Le renforcement du comportement au feu n'est pas exigible si les façades formant des dièdres rentrants ferment des volumes partiels de compartiments répondant aux conditions ci-après :

- *ces volumes sont délimités par des parois CF 1 h au moins et par des blocs-portes PF ½ h au moins équipés de ferme-porte ;*
- *leur potentiel calorifique moyen au m² est inférieur à la moitié des valeurs limites prévues pour les compartiments (sanitaires, etc.).* »

4.2.6 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.

4.2.7 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.

4.2.8 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.

4.2.9 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 2h de développement thermique correspondant à la courbe logarithmique internationale température-temps.

4.2.9.1 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).

4.2.9.2 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).

4.2.9.3 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 pa piers collés et les peintures appliqués sur les parais verticales incombustibles peuvent être autorisés sans restriction.*
- *Dans les autres cas, les revêt ..ments (essayés sur support Mo) doivent être M), 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.

4.2.10 Dégagements

4.2.10.1 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 m²) 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 enteridu, 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).

4.2.10.2 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.*

4.2.11 Désenfumage des circulations horizontales

Le désenfumage, en cas d'incendie, revêt une importante considérable dans les IGH. Il y a lieu de distinguer le désenfumage normal et le désenfumage de secours.

4.2.11.1 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.

4.2.11.2 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 dar - les couloirs, le plus près possible des sa.. d'accès aux escaliers. Ces dispositifs doivent pouvoir être ouverts avec les tricoises normalisées des sapeurs-pompiers (outil spécial professionnel d'intervention).

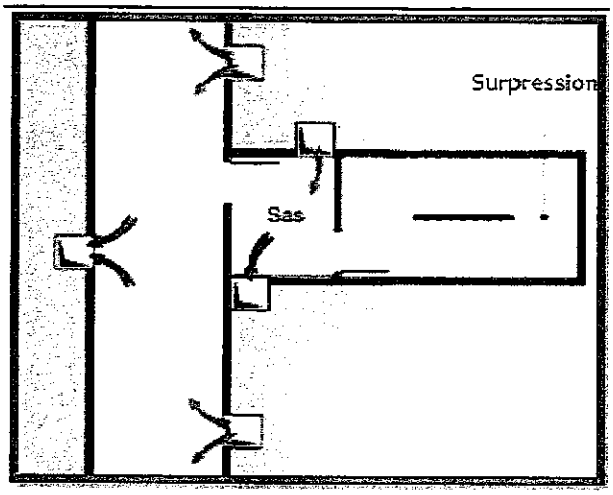
Les escaliers doivent comporter à leur partie supérieure un exutoire, d'une surface libre de un mètre carré, permettant l'évacuation des fumées et s'ouvrant sur l'extérieur.

Son ouverture, qui ne doit être possible que manuellement, peut être télécommandée à partir du poste central de sécurité de l'immeubie ; la manœuvre doit être réservée exclusivement aux sapeurs-pompiers. »

Pour que les objectifs ci-dessus soient atteints, deux systèmes de désenfumage indiquent les conditions à remplir et les résultats à obtenir

Solution A comporte

- une bouche de soufflage et une bouche d'extraction par sas ; - une bouche de soufflage à proximité de chacun des sas et des bouches d'extraction dans la circulation horizontale.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Débit extraction : $Q_{ve} \geq 1,3 \times Q_{vb}$
Vitesse de l'air : $v \leq 5$ m/s

débit mini : Q = 1 m³/s
Soufflage du SAS : $Q_{ve} \geq 0,20$ m³/s/m² de sas ***Porte du sas :*** PF 1H , CF 1/2H

Vitesse de l'air porte de l'escalier ouverte : $v \geq 0,5$ m/s

CIRCULATION

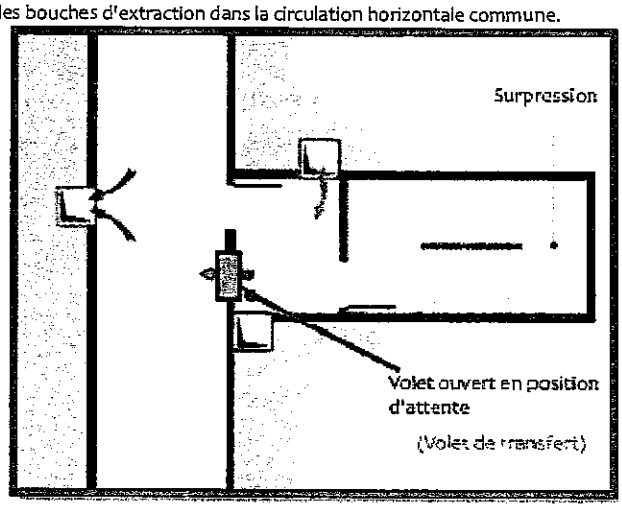
Volet extraction implanté à plus de 1,80m du sol (CF 2), fermé en position d'attente
Volet de soufflage implanté à 0,5m maxi du sol, (CF 1 H), en position d'attente.
Conduits : CF 2H

SAS

Volet de soufflage et d'extraction implantés respectivement à 1,80m mini et à d'0,5m maxi du sol, PF 1H fermé en position d'attente.

Solution B comporte

- une bouche de soufflage par sas ;
- une baie permettant le passage d'air entre chaque sas et la circulation horizontale commune ;
- des bouches d'extraction dans la circulation horizontale commune.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Débit extraction : Q vh > 1,3 x Q vb

Vitesse de l'air porte du sas ouverte : 1 m/s

débit mini Q = 1 m³/s

Soufflage sortie du SAS : Vitesse de l'air V < 5 m/s section mini 20 dm²

Porte du sas : PF 1H00, CF 1/2H00

Vitesse de l'air porte de l'escalier ouverte : V ³ 0,5 m/s

Porte escalier CF 1 h

CIRCULATION

Volet extraction implanté à plus d'1,80m du sol CF 2H00, fermé en position d'attente.

Volet de soufflage implanté à 0,5m maximum du sol, CF 1 H00

fermé en position d'attente et fermeture fusible à 70° C

Conduits CF 2H

SAS

Volet à PF 1H00 fermé en pos. attente

4.2.12 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.

4.2.12.1 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).

4.2.12.2 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.

4.2.12.3 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.

4.2.13 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), suppresseurs 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.

4.2.14 Moyens de secours

4.2.14.1 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.

4.2.14.2 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.

4.2.14.3 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.

4.2.14.4 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 m^3), 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.

4.3 Les IGH - Dispositions particulières

4.3.1 Immeubles à usage d'habitation (GHA)

4.3.1.1 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.

4.3.1.2 Locaux à fort potentiel calorifique

- *Les caves et les celliers sont recoupés par zones de 500 m² délimitées par des parois CF° 2 h.*
- *Le désenfumage des couloirs internes à ces zones n'est pas exigé.*

4.3.1.3 Moyens de secours et éclairage de sécurité

- *Les dispositifs son ores destinés à l'alarme sont également abligatoires dans chaque logement.*
- *Les RIA ne sont pas obligatoires.*
- *L'éclairage de sécurité n'est pas exigé à l'intérieur des logements.*

4.3.2 Immeubles à usage d'hôtel (GHO)

4.3.2.1 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.

4.3.2.2 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.

4.3.3 Immeubles à usage d'enseignement (GHR)

4.3.3.1 Densité d'occupation

La densité peut atteindre 2 personnes pour 10m².

4.3.3.2 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 1er 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.

4.3.3.3 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.

4.3.3.4 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).

4.3.3.5 Moyens de secours

Les dispositifs sonores pour l'alarme doivent être installés également dans tous les locaux recevant plus de 20 personnes.

4.3.4 Immeubles à usage de dépôt d'archives (GHS)

La plupart des immeubles de ce type ne sont pas soumis aux règles de sécurité concernant les I.GH. Le cas échéant, des mesures concernant la protection et le désenfumage des escaliers ainsi que la détection sont prises.

Des dispositions complémentaires peuvent être demandées par les services de la protection civile.

4.3.5 Immeubles à usage sanitaire (GHU)

4.3.5.1 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.

4.3.5.2 Intercommunication avec d'autres bâtiments

L'IGH peut communiquer avec d'autres bâtiments par l'intermédiaire de sas protégés et

désenfumés. 4.3.5.3 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.

4.3.5.4 Locaux dangereux exclus

Ce sont:

- *les laboratoires et les pharmacies centrales dans lesquels les quantités de liquides in flammables dépassent les 200 l ;*
- *les ateliers centraux d'entretien, les lingeries 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.

4.3.5.5 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.

4.3.5.6 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.*

4.3.5.7 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.

4.3.5.8 Alerte

Le poste central sécurité doit être relié au centre de secours des sapeurs-pompiers par une ligne directe ou un avertisseur privé.

4.3.5.9 Détection automatique d'incendie Un tel système doit également être installé:

- *dans les chambres des malades;*
- *dans les locaux à risques d'incendie.*

4.3.6 Immeubles à usage bureau (GHW)

4.3.6.1 Recoupement intérieur

À chaque niveau, le volume occupé par des bureaux privatifs doit être recoupé au minimum une fois par des parois CF° 1 h et des portes PF° 1/2 h.

Les cloisons des couloirs peuvent comporter des parties verrières PF° 1 h à partir de 1 m au-dessus du

plancher. 4.3.6.2 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);*

4.3.7.3 Escaliers

Les gaines d'escaliers sont recoupées tous les 100 mètres de hauteur environ pour former des volumes en superposition. Le passage entre deux volumes successifs précités est réalisé à un même niveau par un dispositif d'intercommunication commun aux deux volumes. Ce dispositif d'intercommunication permet également d'accéder à la circulation horizontale commune.

4.3.7.4 Ascenseurs prioritaires pompiers

Chaque niveau de l'ITGH dispose d'un compartiment desservi par au moins trois ascenseurs « pompiers ». Ils respectent, en outre, les conditions suivantes :

- *deux ascenseurs sont capables de desservir le niveau le plus élevé de l'immeuble depuis le niveau d'accès des secours dans*

un temps maximal de 60 secondes ;

- *le troisième ascenseur, permettant d'emporter une charge de 2 500 kg, est capable de desservir le dernier niveau dans un temps maximum de 120 secondes.*

Lorsque l'immeuble dispose de plusieurs compartiments par niveaux, communiquant par Un dispositif d'intercommunication, la desserte de chaque niveau s'effectue selon les dispositions suivantes :

- *au moins un compartiment répond aux dispositions ci-dessus ;*
- *les autres compartiments disposent chacun de deux ascenseurs « pompiers » ; le premier ascenseur le desservant depuis le niveau d'accès des secours dans un temps maximum de 60 secondes, le second ascenseur, permettant d'emporter une charge de 2 500 kg, le desservant dans un temps maximum de 120 secondes.*

4.3.7.5 Moyens d'extinction

Un système d'extinction automatique de type sprinkler couvre l'ensemble de l'immeuble. En présence de risques spécifiques, une installation fixe d'extinction automatique appropriée aux risques existants, peut être mise en place.

Les immeubles de très grande hauteur disposent d'une colonne en charge par cage d'escalier.

Ces colonnes en charge sont alimentées par deux dispositifs de surpression indépendants.

Chaque groupe de surpresseurs assure, en permanence, à chaque niveau et dans chaque colonne, un débit de 2 000 litres par minute sous une pression comprise entre 7 et 9 bars.

L'alimentation électrique des dispositifs de surpression est réalisée de telle sorte qu'un incident survenant sur un équipement n'affecte pas le bon fonctionnement du ou des autre(s). Le choix d'alimenter les colonnes en charge à partir de l'un ou l'autre des groupes surpresseurs est réalisé par une seule action à partir d'une commande manuelle depuis le poste central de sécurité incendie.

Le réseau d'alimentation en eau des colonnes en charge constitue un réseau maillé par immeuble. Des dispositifs d'isolement de l'alimentation en eau d'une colonne en charge par rapport à une autre colonne en charge sont mis en place. Ces dispositifs d'isolement disposent de contrôles de positions reportés au poste central de sécurité incendie.

Les réservoirs d'eau destinés aux colonnes en charge disposent d'une capacité en eau telle que 240 m_3 au moins soient exclusivement réservés au service d'incendie. Ils sont alimentés en permanence par les moyens propres à l'immeuble avec un débit minimal de 2 000 litres par minute. Lorsque les réservoirs sont placés en partie basse de l'immeuble, les deux groupes de surpresseurs sont installés dans deux locaux techniques distincts réservés à cet usage unique.

4.3.7.6 Local de gestion d'intervention. – Local de sécurité incendie avancé

§ 1. Un local de gestion d'intervention, contigu au poste central de sécurité incendie, est installé afin de permettre aux services publics de secours et de lutte contre l'incendie d'organiser et de gérer leurs moyens mis en œuvre en cas d'incendie ou, s'ils le jugent nécessaire, de tout autre événement concernant l'immeuble où ils seraient engagés.

Ce local a une surface d'au moins 150 m^2 et dispose d'un moyen de liaison direct avec le poste central de sécurité incendie ainsi que d'une liaison téléphonique urbaine fixe.

Un local identique à celui défini ci-dessus, appelé local de sécurité incendie avancé, est installé à un niveau situé sensiblement aux deux tiers de la hauteur de l'immeuble de très grande hauteur. Quelle que soit son utilisation en dehors des situations de crise, il peut être activé sans délai ni contrainte particulière dès que le responsable des pompiers en effectue la demande. Le cheminement permettant aux intervenants de rejoindre ce local depuis les escaliers et les ascenseurs est balisé.

LIVRE 5

LES LIEUX DU TRAVAIL

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.

5.2.1 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'un 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 ferme-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 .

5.3.1 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

5.7.1 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.

5.7.2 Cloisonnement traditionnel

Les parois verticales doivent être au moins :

- *CF 1 h entre les locaux et les dégagements ;*
- *PF ½ 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.

5.7.3 Le compartimentage des escaliers et les ascenseurs

Les escaliers et les ascenseurs doivent être :

- *soit encloisonnés 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 encloisonnés 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.

5.7.3.1 Escaliers et ascenseurs encloisonnés

L'encloisonnement d'un escalier ou d'un ascenseur 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 de l'encloisonnement des escaliers desservant les sous-sols ne doit pas être en communication directe avec celui des escaliers desservant les étages.

Les parois d'encloisonnement 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 encloisonné 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'encloisonnement 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.

5.7.3.2 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.

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 aux ERP.

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.*

5.8.1 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 :

- *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 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

5.9.1 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.*

5.9.2 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.

5.9.3 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.

5.9.4 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.

5.9.5 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 lam pes (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 désenfumage

5.10.1 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.*

5.10.2 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'extérieure chaleur, gaz et produits imbrûlés.*

5.10.2.1 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.*

5.10.2.2 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

5.12.3.1 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.

5.12.3.2 Les extincteurs

5.12.3.2.1 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.

5.12.3.2.2 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. Lorsque ces équipements sont directement visibles, les panneaux ne sont pas obligatoires.

5.12.3.3 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.

5.12.3.3.1 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. Lorsque ces équipements sont directement visibles, les panneaux ne sont pas obligatoires.

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.

5.12.3.4 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 recoupements 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.

5.12.3.5 Détection automatique d'incendie et l'alarme lieux de travail

5.12.3.5.1 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.

5.12.3.5.2 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.

5.12.3.5.3 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 répétiteur. Les matériels constitutifs des équipements d'alarme, ainsi que leurs principes de fonctionnement.

5.12.3.5.4 *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.

5.12.3.6 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.*

5.12.3.7 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.

LIVRE 6

LES ETABLISSEMENTS ET INSTALLATIONS CLASSEES

6 - LES ETABLISSEMENTS ET INSTALLATIONS CLASSES

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 aout 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 2è 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 e cartouches e 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 aout 1939	Arrêté viziriel assimilant certains établissements insalubres incommodes ou dangereux de 3ème 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 aout 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 aout 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 ans la construction et la réparation des appareils à vapeur à terre.
5 juin 1954	Arrêté du directeur des travaux publics portant réglementation des dépôts de gaz combustibles liquéfiés, conservés dans des récipients métriques sous une pression n'excédant pas 15 bar à 15° C, et rangés dans la 3è 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 chouai 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 ^{1ère} 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**
- répertoriassions des moyens d'intervention (personnel et matériel)

Les établissements de ^{2ème} classe

Ce sont des établissements abritant des installations qui présentent des dangers moindres

Les établissements de ^{3ème} 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

N°	Désignation des industries	Inconvénients	Classes
236	Gaz combustibles liquéfiés conservés dans des récipients métalliques sous une pression n'excédant pas 15 kg par cm² 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.
	b) Quand celle quantité est supérieure 50 kg, mais inférieure à 5000 kilos.	id.	2.
	c) Quand celle quantité est supérieure à 15 kilos, mais inférieure ou égale à 50 kg.	id.	3e
	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.
	2. Quand celle quantité est inférieure à 10000 kg, mais supérieure ou égale à 3.500 kilos.	id.	2.
	3. Quand celle quantité est inférieure à 3.500 kg, mais supérieure à 150 kg.	id.	3.
	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.
	2. Quand celle quantité est inférieure à 5000 kg, mais supérieure ou égale à 2000 kg.	id.	2.
	3. Quand celle quantité est inférieure à 2000 kg, mais supérieure à 50 kg.	id.	3.

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 prescriptions générales

Les 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 de ces prescriptions 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 « *loi n° 10-95 sur l'eau* »

Prélèvements
Consommation
Réseau de collecte
Mesure des volumes rejetés
Valeurs limites de rejet
Interdiction des rejets en nappe
Prévention des pollutions accidentelles
Epandage
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 « *loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination* »

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 choual 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.

LIVRE 7

ANNEXES

ANNEXES

1.1 Annexe n°1 : Normes Marocaines relatives à la Sécurité incendie

NM 21.9.001-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Termes généraux et phénomènes du feu
NM 21.9.002-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire – Protection structurale contre l'incendie
NM 21.9.003-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Détection et alarme incendie
NM 21.9.004-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Equipements et moyens d'extinction
NM 21.9.005-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Désenfumage
	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Evacuation et moyens d'évacuation
NM 21.9.010-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Moyens de détection et de suppression des explosions
NM 21.9.011-1997	Protection contre l'incendie - Vocabulaire - Termes spécifiques à la lutte contre l'incendie, aux sauvetages et au traitement
NM 21.9.012-1997	des produits dangereux
	Extincteurs d'incendie portatifs - Vocabulaires
NM 21.9.013-1997	Protection contre l'incendie - Signaux de sécurité
NM 21.9.014-1997	Equipement de protection et de lutte contre l'incendie Symboles graphiques pour plans de protection contre l'incendie -
NM 21.9.015-1997	Spécifications
NM 21.9.017-1999	Robinets d'incendie armés - Règle d'installation
NM 21.9.020-1999	Extincteurs mobiles - Règle d'installation
NM 21.9.025-1999	Extincteurs d'incendie - Extincteurs portatifs – Caractéristiques et essais
	Règles pour l'organisation d'un service incendie de gardiennage et surveillance
NM 21.9.026-1999	Règles pour l'organisation d'un service de sécurité incendie
	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Robinets d'incendie armés équipés de tuyaux
NM 21.9.027-1999	semi-rigides-21p.
	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes équipés de tuyaux - Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats - 17p.
NM 21.9.028-1999	Agents extincteurs contre l'incendie - Liquides émulseurs pour mousse physique bas foisonnement pour feux d'hydrocarbures et de liquides polaires - Spécifications et méthodes d'essais -15p.
	Agents extincteurs contre l'incendie - Liquides émulseurs pour mousse physique moyen foisonnement pour feux d'hydrocarbures - Vérification de l'aptitude des émulseurs à atteindre des feux d'hydrocarbures et vérification de leur résistance au rallumage -11p.
NM 21.9.030-1999	
NM 21.9.043-2000	
NM ISO 3500-2006	
NM ISO 4642-2006	
NM ISO 7202-2006	
NM ISO 7203-1-2006	
NM 21.9.029-1999	Agents extincteurs contre l'incendie - Liquides émulseurs pour mousse physique bas foisonnement pour feux de liquides polaires - Classement des émulseurs en fonction de leur efficacité extinctrice et de leur résistance à réallumage Méthode d'essais - 26p.
	Agents extincteurs contre l'incendie - Liquides émulseurs pour mousse physique bas foisonnement pour l'extinction des feux d'hydrocarbures - Classement des émulseurs en fonction de leur efficacité extinctrice-25p.
	Extincteurs d'incendie - Extincteurs automatiques fixes individuels pour feux de classe B -07p.
	Bouteilles à CO_2 en acier, sans soudure, pour installations fixes de lutte contre l'incendie à bord des navires (IC : NM 21 .9.052) -04p.
	Produits en caoutchouc - Tuyaux d'incendie non aplatissables (IC : NM 21.9.053) -06p.
	Protection contre l'incendie - Agents extincteurs – Poudres (IC : NM 21.9.057) -14p.
	Agents extincteurs - Émulseurs - Partie 1 : Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau (IC : NM 21.9.058) -28p.
NM ISO 7203-2-2006	Agents extincteurs - Émulseurs - Partie 2 : Spécifications pour les émulseurs moyen et haut foisonnements destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau (IC : NM 21.9.059) -28p.
NM ISO 7203-3-2006	Agents extincteurs - Émulseurs - Partie 3 : Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides miscibles à l'eau (IC : NM 21.9.060) -21p.
NM ISO 11602-1-2006	Protection contre l'incendie - Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues - Partie 1 : Choix et installation (IC : NM 21 .9.061) -13p.
NM ISO 11602-2-2006	Protection contre l'incendie - Extincteurs portatifs et extincteurs sur roues - Partie 2 : Contrôle et maintenance (IC : NM 21 .9.062) -18p.
NM ISO 14520-1-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 1 : Exigences générales (IC : NM 21.9.071) -70p.
NM ISO 14520-3-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 3 : Agent extincteur FC-2-1-8 (IC : NM 21.9.073) -09p.
NM ISO 14520-4-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 4 : Agent extincteur FC-3-1-10 (IC : NM 21.9.074) -09p.
NM ISO 14520-6-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 6 : Agent extincteur HCFC, mélange A (IC : NM 21.9.076) -11p.
NM ISO 14520-7-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 7 : Agent extincteur HCFC 124 (IC : NM 21.9.077) -08p.
NM ISO 14520-8-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 8 : Agent extincteur HCFC 125 (IC : NM 21.9.078)-08p.
NM ISO 14520-9-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 9 : Agent extincteur HFC 227ea (IC : NM 21.9.079) -10p.
NM ISO 14520-12-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 12 : Agent extincteur IG-01 (IC : NM 21.9.082) -09p.
NM ISO 14520-13-2006	Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 13 : Agent extincteur IG-100 (IC : NM 21.9.083) -08p.
NM ISO 14520-14-2006	
NM ISO 14520-15-2006	

Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 14 : Agent extincteur IG-55 (IC : NM 21.9.084)-10p.

Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux - Propriétés physiques et conception des systèmes - Partie 15 : Agent extincteur IG-541 (IC : NM 21.9.085) -11p.

Essais de réaction au feu des produits de construction - Détermination de la chaleur de combustion ; (IC 1.9.090)28p

Essai de résistance au feu - Éléments de construction - Partie 1 : Exigences générales; (IC 21.9.091)27p

Essais de résistance au feu - Éléments de construction – Partie 3 : Commentaires sur les méthodes d'essais et application des données d'essai (IC 21.9.093)16p

Essais de résistance au feu - Éléments de construction - Partie 4 : Exigences spécifiques relatives aux éléments porteurs verticaux de séparation ; (IC 21.9.094)12p

NM ISO 834-5-2006	Essais de résistance au feu - Éléments de construction - Partie 5 : Exigences spécifiques relatives aux éléments porteurs horizontaux de séparation ; (IC 21.9.095)13p
NM ISO 834-6-2006	Essais de résistance au feu - Éléments de construction - Partie 6 : Exigences spécifiques relatives aux poutres ; (IC 21.9.096)16p
NM ISO 834-7-2006	Essais de résistance au feu - Éléments de construction - Partie 7 : Exigences spécifiques relatives aux poteaux ; (I 21.9.097)13p
NM ISO/TR 10158-2006	Principes et analyse servant de base aux méthodes de calcul portant sur la résistance au feu des éléments structuraux (IC 21.9.098)27p
NM ISO 5658-2-2006	Essais de réaction au feu - Propagation du feu - Partie 2 : Propagation latérale sur les produits de bâtiment en positio verticale ; (IC 21.9.099)28p
NM ISO 6183-2006 NM	Equipement de protection contre l'incendie - Installations fixes d'extinction par dioxyde de carbone utilisées dans les bâtiments - Conception et installation ; (IC 21.9.100)27p
ISO 10294-1-2006 NM	Essais de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air - Partie 1 : Méthode d'essa (IC 21.9.101)22p
ISO 10294-2-2006 NM	Essais de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 2 : Classification, critères et domaine d'application des résultats d'essai ; (IC 21.9.102)7p
ISO 10294-3-2006 NM	Essais de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 3 : Lignes directrices sur la méthode d'essai ; (IC 21.9.103)15p
ISO 11925-2-2006 NM	Essais de réaction au feu - Allumabilité des produits du bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme - Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique ; (IC 21.9.104)28p
ISO 11925-3-2006 NM	Essais de réaction au feu - Allumabilité des produits du bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme - Partie 3 : Ess multi-sources ; (IC 21.9.105)26p
ISO/TR 1896-2006 NM	Produits en ciment renforcé par des fibres - Plaques non combustibles, à base de ciment ou silico-calcaires, renforcées par des fibres, pour l'isolation et la protection contre le feu ; (IC 21.9.106)19p
ISO/TR 3956-2006	Principes d'ingénierie des structures compte tenu du feu, particulièrement en ce qui concerne le rapport ent
NM ISO 4736-2006	l'exposition à un incendie réel et les conditions d'échauffement dans l'essai de résistance au feu normalisé (ISO 834) ; (I 21
NM ISO/TR 3814-2006	.9.107)10p Essais au feu - Petites cheminées - Essai aux températures élevées ; (IC 21.9.108)10p
NM ISO 3008-2006	Essais de mesurage de la "réaction au feu" des matériaux de bâtiment – Leur élaboration et leur application ; (I 21.9.109)18p
NM ISO 9239-1-2006	Essais de résistance au feu - Portes et fermetures ; (IC 21.9.110)16p
NM ISO 9705-2006	Essais de réaction au feu des revêtements de sol - Partie 1 : Détermination du comportement au feu à l'aide d'une sourc de chaleur rayonnante ; (IC 21.9.111)28p
NM ISO/TR 9122-1-2006	Essais au feu - Essai dans une pièce en vraie grandeur pour les produits de surface ; (IC 21.9.112)35p
NM ISO/TR 9122-2-2006	Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 1 : Généralités ; (IC 21.9.113)25p
NM ISO/TR 9122-3-2006	Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 2 : Directives pour les essais biologiques permettant de déterminer la toxicité aiguë par inhalation des effluents du feu (principes de base, critères et méthodologie) ; (IC 21.9.114)19p Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 3 : Méthodes d'analyse des gaz et des vapeurs dans les effluents du feu ; (IC 21.9.115)44p
NM ISO/TR 9122-4-2006	Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 4 : Modèle feu (fours et appareillages de combustion utilisés dans les essais à petite échelle) ; (IC 21.9.116)21p
NM ISO/TR 9122-5-2006	Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 5 : Prédictions concernant les effets toxiques des effluents du feu ; (IC 21.9.117)21p
NM ISO/TR 9122-6-2006	Essais de toxicité des effluents du feu - Partie 6 : Directives destinées aux législateurs et aux spécificateurs pour l'évaluation du risque de toxicité des incendies dans les bâtiments et dans le transport ; (IC 21.9.118)13p Essais au feu – Réaction au feu – Fumée générée par les produits de bâtiments (essai an chambre double) ; (IC 21.9.119)38p
NM ISO/TR 5924-2006	Essais au feu – Evaluation de performance des ensembles-portes pare-fumée – Partie 1 : Essai à la température ambiante ; (IC 21.9.120)9p
NM ISO 5925-1-2006	Essais de résistance au feu – Contribution apportée par les plafonds suspendus à la protection des poutrelles en acier dans les ouvrages de plancher et de toiture ; (IC : 21.9.121)15p
NM ISO/TR 6167-2006	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Sprinkleurs ; 61p
NM 21.9.180-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur à pulvérisation d'eau
NM 21.9.181-2009	- Systèmes de soupape d'alarme hydraulique ; 36p Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinctions du type Sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Postes d'alarme sous air ; 46p
NM 21.9.182-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Turbines hydrauliques d'alarmes ; 18p
NM 21.9.183-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type Sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Indicateurs de passage d'eau ; 25p
NM 21.9.184-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes d'extinction à poudre - Exigences et méthodes d'essais des éléments constitutifs ; 37p
NM 21.9.201-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes d'extinction à poudre - Conception, construction et maintenance ; 39p
NM 21.9.202-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour les dispositifs électriques automatiques de commande et de temporisation ; 42p
NM 21.9.203-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour les dispositifs non électriques de commande et de temporisation ; 24p
NM 21.9.204-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour dispositifs manuels de déclenchement et d'arrêt d'urgence ; 18p
NM 21.9.205-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour les vannes de réservoirs et leurs déclencheurs ; 26p
NM 21.9.206-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour les vannes directionnelles haute et basse pression et leurs déclencheurs ; 24p
NM 21.9.207-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour dispositifs non électriques de mise hors service ; 19p
NM 21.9.208-2009	

NM 21.9.209-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essais pour les diffuseurs de systèmes à CO_2 ; 18p
NM 21.9.210-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Eléments constitutifs des installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour raccords ; 18p
NM 21.9.211-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Eléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour détecteurs spéciaux ; 19p
NM 21.9.2[illegible]2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Eléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour manomètres et contacts à pression ; 15p
NM 21.9.213-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour dispositifs de pesée mécaniques ; 14p
NM 21.9.214-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs pour systèmes d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour dispositifs pneumatiques d'alarme ; 19p
NM 21.9.215-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments d'installation d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour clapets anti-retour ; 17p
NM 21.9.218-2009	Installations fixes de lutte contre l'incendie - Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz - Exigences et méthodes d'essai pour dispositifs odorisants pour installations à CO_2 basse pression ; 7p
NM 21.9.300-2008	Systèmes pour le contrôle des fumées et de chaleur - Spécifications relatives aux écrans de confonnement de fumée ; 41p
NM 21.9.301-2008	Systèmes pour le contrôle des fumées et de chaleur - Spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur ; 31p
NM 21.9.302-2008	Systèmes pour le contrôle des fumées et de chaleur - Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur ; 29p
NM 21.9.303-2008	Systèmes pour le contrôle des fumées et de chaleur - Spécifications relatives aux systèmes à différentiel de pression - Kits ; 78p
	fumées et de chaleur - Equipement d'alimentation en énergie ; 26p
NM 21.9.305-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Introduction ; 10p
NM 21.9.306-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Equipement de contrôle et de signalisation ; 49p
NM 21.9.307-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Dispositifs sonores d'alarme feu ; 31p
NM 21.9.308-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Equipement d'alimentation électrique ; 24p
NM 21.9.309-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels ; 34p
NM 21.9.310-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs de fumée - Détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transition de la lumière ou de l'ionisation ; 49p
NM 21.9.311-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs de flamme - Détecteurs ponctuels ; 30p
NM 21.9.312-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs manuels d'alarme ; 37p
NM 21.9.313-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs de fumée - Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées ; 34p
NM 21.9.314-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Evaluation de la compatibilité des composants d'un système ; 19p
NM 21.9.315-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Isolateurs de court-circuit
NM 21.9.316-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Dispositifs d'entrée/sortie
NM 21.9.317-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Détecteurs de fumée par aspiration
NM 21.9.318-2008	Systèmes de détection et d'alarme incendie - Dispositif de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement
NM 21.9.319-2008	Matériel de détection d'incendie - Détecteurs linéaires de chaleur et multiponctuels de fumée et organes intermédiaires
NM 21.9.320-2008	Matériel de détection d'incendie - Détecteurs autonomes déclencheurs
NM 21.9.321-2008	Dispositifs d'alarme de fumée

1.2 Annexe n°2 : Catégorie SSI et type équipement d'alarme pour les ERP

Type d'établissement		Catégorie SSI	Type équipement d'alarme
J	Toutes catégories	A	1
L	1e catégorie > 3 000 p	A	1
	1e catégorie < 3 000 p	C, D ou E	2b
	2e catégorie avec une salle polyvalente au moins	E	3
	Autres	N. S.	4
M	1e catégorie	B	2a
	2e catégorie	C, D ou E	2b
	3e catégorie	N. S.	3
	Autres	N. S.	4
N	1e catégorie 2e catégorie	N. S.	3
	Autres	N. S.	4
O	Toutes catégories	A	1
P	1e catégorie	A	1
	2e catégorie	B	2a
	3e catégorie + 4e catégorie avec danse en sous-sol	C, D ou E	2b
	4e catégorie (danse)	N. S.	3
	4e catégorie (jeux)	N. S.	4
R	Locaux à sommeil	A	1
	1e, 2e, 3e catégorie	N. S.	2b
	4e catégorie	N. S.	4
S	1e catégorie	A	1
	2e catégorie	B	2a
	Autres	N. S.	2b
T	1e catégorie (avec service sécurité)	B	2a
	Autres 1e catégorie + 2 e catégorie	C, D ou E	2b
	3e catégorie	N. S.	3
	4e catégorie	N. S.	4
U	Toutes catégories	A	1
V	Toutes catégories	N. S.	4
W	1e catégorie 2e catégorie	C, D ou E	2b
	3e catégorie	N. S.	3
	4e catégorie	N. S.	4
X	1e catégorie 2e catégorie	N. S.	3
	3e et 4e catégorie	N. S.	4
Y	1e catégorie	N. S.	2a
	2e à 4e catégorie	N. S.	4
OA	Toutes catégories	A	1
EF	Locaux à sommeil	A	1
	1e catégorie 2e catégorie	N. S.	2b
	Autres	N. S.	3
GA	1e et 2e 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
BM	Toutes catégories	N. S.	4

N. S. : Non spécifié

INSTRUCTION TECHNIQUE N°246
DESENFUMAGE

1. Objet

Ces dispositions, sont précisées par les dispositions particulières propres à chaque type d'établissement. La présente instruction a pour objet de préciser les règles d'exécution dudit désenfumage en décrivant des solutions qui permettent d'assurer :

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

Les solutions de désenfumage mises en place devront être compatibles entre elles.

Cette instruction n'exclut pas la possibilité d'adapter les solutions de désenfumage des chapitres 3 à 7, sous réserve d'obtenir des résultats équivalents, et notamment :

- qu'un balayage satisfaisant de la zone concernée soit assuré ;
- que la stratification et le mouvement naturel des fumées ne soient pas contrariés.

2. Terminologie

Pour l'application de la présente instruction, on appelle :

Exutoire de fumée : dispositif d'évacuation de fumée et de chaleur intégré dans un élément de construction séparant l'intérieur du bâtiment de l'extérieur. Cet élément de construction présente un angle supérieur ou égal à 30° par rapport à la verticale.

Surface géométrique d'un exutoire : surface d'ouverture mesurée dans le plan défini par la surface de l'ouvrage en son point de contact avec la structure de l'exutoire. Aucune restriction n'est faite pour la surface occupée par les commandes, les lamelles ou autres obstructions.

Coefficient aéraulique : rapport entre le débit effectif, mesuré dans des conditions spécifiques, et le débit théorique de l'exutoire (Cv). Ce coefficient tient compte des entraves dans l'exutoire telles que les commandes, les lamelles, les traverses, etc., ainsi que de l'effet des vents latéraux.

Surface utile d'un exutoire : produit de la surface géométrique et du coefficient aéraulique.

Ouvrant de désenfumage en façade : dispositif d'évacuation de fumée et de chaleur ou d'amenée d'air intégré dans un élément de construction séparant l'intérieur du bâtiment de l'extérieur. Cet élément de construction présente un angle inférieur à 30° par rapport à la verticale.

Surface géométrique de l'ouvrant de désenfumage : surface libérée par l'ouvrant, au niveau du cadre dormant, lorsqu'il est en position ouverte.

Surface libre d'un ouvrant : surface réelle de passage de l'air, inférieure ou égale à la surface géométrique d'ouverture, tenant compte des obstacles éventuels (mécanismes d'ouverture, grilles...) à condition que le degré d'ouverture de l'ouvrant soit de 60° au moins, lorsqu'il s'agit d'ouvrants basculants (relevant ou abattant vers l'intérieur ou l'extérieur, horizontalement ou verticalement) ou pivotants (horizontalement ou verticalement). Lorsqu'il s'agit d'ouvrants coulissants, la surface libre est la surface dégagée par la partie coulissante.

Surface libre calculée d'un ouvrant : surface libre obtenue. La surface verticale, comprise entre la partie supérieure de l'ouvrant en position ouverte et le plafond, doit être au moins égale à la surface tendue entre ouvrant et dormant, sinon cette surface verticale est considérée comme surface tendue. Les triangles latéraux ne peuvent être pris en compte s'il existe un obstacle latéral à une distance inférieure à une 1/2 hauteur d'ouvrant ou si l'espace entre ouvrants est inférieur à cette même distance. Cette surface est limitée à la surface géométrique de l'ouvrant

Surface utile d'un ouvrant : surface déterminée après essai et tenant compte des déformations éventuelles provoquées par une élévation de température. Toutefois, en attendant la définition de la procédure d'essai, la surface utile sera obtenue en appliquant un coefficient de 0,5 à la surface libre (ou surface libre calculée) de l'ouvrant.

Bouche : orifice d'un conduit d'amenée d'air ou d'évacuation des fumées normalement obturé par un volet.

Surface géométrique d'une bouche : surface libérée par le volet au niveau du cadre dormant, lorsqu'il est en position ouverte.

Surface libre d'une bouche : surface réelle de passage de l'air, inférieure ou égale à la surface géométrique d'ouverture, tenant compte des obstacles éventuels (mécanismes d'ouverture, grilles...)

Volet : dispositif d'obturation commandable à distance placé au droit d'une bouche de désenfumage desservie par un conduit aéraulique.

3. Dispositions relatives au désenfumage naturel

3.1. Principe de fonctionnement

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

3.2. Evacuations des fumées

Les évacuations de fumées sont réalisées soit :

- par des ouvrants en façade ;
- par des exutoires ;
- par des bouches.

Aucune ouverture ne doit avoir une de ses dimensions inférieure à 0,20 m.

3.3. Amenées d'air

Les amenées d'air sont réalisées soit :

- par des ouvrants en façade ;
- par les portes des locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur ou sur des volumes pouvant être largement aérés ;
- par des escaliers non encloisonnés ;
- par des bouches.

Aucune ouverture ne doit avoir une de ses dimensions inférieure à 0,20 m.

Exceptionnellement, des amenées d'air mécaniques peuvent être utilisées, mais elles ne peuvent être associées qu'à des évacuations du type exutoires. Les ventilateurs doivent répondre aux conditions du § 4.7 et la vitesse de passage de l'air aux bouches est limitée à 5 m/s.

3.4. Caractéristiques des conduits

3.4.1. Les conduits 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.

3.4.2. Les conduits 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, dits traînasses, ne doit pas excéder 2 m, à moins de justifier d'un débit suffisant. Le calcul de justification est effectué pour des fumées à 70 °C, une température extérieure de + 15 °C et en l'absence de vent.

3.4.3. Les conduits doivent être réalisés en matériaux de catégorie M0 ou A2 s2 d0 et être stables au feu de degré 1/4 h. Les conduits d'amenée d'air sont des conduits de ventilation et doivent, s'ils traversent d'autres locaux, assurer un coupe-feu de traversée équivalent au degré coupe-feu des parois limitant ces derniers. Par contre, les conduits d'évacuation de fumée sont des conduits de désenfumage et essayés avec un feu intérieur. Leur degré de résistance au feu doit être d'une durée égale au degré coupe-feu de la paroi traversée.

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 à celle des parois traversées.

3.5. Implantation des évacuations de fumées et des amenées d'air

3.5.1. Les amenées d'air et les évacuations de fumées doivent être implantées en prenant en compte, dans la mesure du possible, l'orientation des vents dominants.

Les évacuations de fumées doivent être implantées de manière à ce qu'aucun élément de construction ou aménagement ne gêne l'écoulement des fumées.

3.5.2. 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.

3.5.3. 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.

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

3.6. Caractéristiques des équipements de désenfumage

3.6.1. Les exutoires, volets et ouvrants de désenfumage doivent être conformes aux normes en vigueur.

3.6.2. Les commandes manuelles doivent assurer l'ouverture des exutoires, ouvrants ou volets dans la zone de désenfumage concernée (niveau, local, canton, compartiment, circulation ou portion de circulation recoupée). Dans le cas d'évacuation de fumée et d'amenées d'air réalisées au moyen de dispositif actionné de sécurité DA5, leur ouverture doit être obtenue simultanément à partir du même organe à manipuler du dispositif de commande. Lorsqu'il est fait appel à des dispositifs de commande pour alimentation pneumatique de sécurité (AP5) à usage unique pour désenfumer un canton d'une superficie supérieure à 500 m², le déclenchement doit être obtenu par une seule action manuelle sur un organe de sécurité à manipuler.

Dans le cas de dispositifs de commande pour AP5 à usage unique, raccordées aux réseaux « ouverture et fermeture », les manoeuvres de mise en sécurité puis de réarmement doivent se faire sans manipulation particulière des cartouches entre chaque manoeuvre d'ouverture et de fermeture (systèmes dits à purge automatique).

Lorsqu'un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A ou B est mis en oeuvre, les commandes manuelles doivent être exclusivement réalisées à partir du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) conforme aux normes en vigeur. Dans le cas d'un SSI de catégorie C, D ou E, les commandes manuelles doivent être réalisées à partir du dispositif de commande avec signalisation (DCS), dispositif de commandes manuelles regroupées (DCMR) ou dispositif de commande manuelle (DCM) conforme à la norme NF S 61-938. Les DCM doivent être placés près de l'accès principal du ou des volumes concernés.

3.6.3. Lorsque les dispositions réglementaires l'imposent, le désenfumage de la zone de désenfumage (ZF) doit être commandé automatiquement par la détection incendie installée dans le volume correspondant. Cette commande automatique est doublée par la commande manuelle de l'unité de commande manuelle centralisée (UCMC) du CMSI.

La commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres parties du bâtiment desservies par le même réseau de désenfumage est neutralisée tant que n'a pas disparu la cause ayant provoqué la mise en route initiale. Toutefois, le désenfumage des autres parties du bâtiment doit pouvoir être commandé manuellement à partir de l'UCMC.

3.6.4. En exploitation normale, le réarmement (fermeture) des exutoires, ouvrants ou volets doit être possible depuis le sol de la zone de désenfumage ou du local, dans le cas des locaux divisés en plusieurs cantons.

3.7. Caractéristiques des bouches et volets

3.7.1. Les bouches doivent être obturées par des volets pare-flammes pour les amenées d'air, coupe-feu pour les évacuations et d'un degré de résistance au feu égal à celui des conduits. Ces volets sont fermés en position d'attente. Toutefois, si le conduit est du type conduit collecteur (shunt), aucun degré de résistance au feu n'est imposé aux volets. En outre, si le conduit ne dessert qu'un niveau, le volet n'est pas obligatoire. Si ce volet existe, aucun degré de résistance au feu ne lui est imposé.

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

3.8. Caractéristiques des exutoires

Les exutoires sont de la classe de fiabilité Re 300 (300 cycles de mise en sécurité). Les exutoires bifonction, utilisés en ventilation de confort, sont soumis à 10 000 essais d'ouverture en position ventilation.

La classification de la surcharge de neige est SL 250 (25 daN/m²) pour les altitudes inférieures ou égales à 400 m, SL 500 (50 daN/m²) pour les altitudes supérieures à 400 m, et inférieures ou égales à 800 m. Toutefois, la classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige (exemple : angle associant pente de l'exutoire et pente de la toiture > 45° ou dispositif porte-neige pour les appareils à ventelles). Au-dessus de 800 m, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige.

Les exutoires sont de la classe de température ambiante T00 (0 °C) et de la classe d'exposition à la chaleur B300 30 (300° pendant 30').

3.9. Fenêtres et portes utilisées en désenfumage

Les portes utilisées pour réaliser les amenées d'air naturelles peuvent être actionnées directement.

De même, dans certains locaux, lorsque cela est prévu par les dispositions particulières, il est admis d'ouvrir les fenêtres en actionnant directement leur dispositif de manoeuvre.

Ces équipements ne constituent pas des DA5 au sens des normes en vigueur.

4. Dispositions relatives au désenfumage mécanique

4.1. Principe de fonctionnement

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

4.1.2. 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 du présent chapitre et ne contrarie pas le mouvement naturel des fumées. La présence de filtres ou de pièges à son est admise sur le réseau de soufflage dans les conditions définies aux dispositions du

titre I du présent guide de sécurité.

4.2. Extraction des fumées

L'extraction des fumées est réalisée par des bouches raccordées à un ventilateur d'extraction.

4.3. Amenées d'air

4.3.1. Les amenées d'air mécaniques sont réalisées par des bouches raccordées à un ventilateur de soufflage.

4.3.2. Les amenées d'air naturelles sont réalisées :

- soit par des ouvrants en façade ;
- soit par les portes des locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur ou sur des volumes pouvant être largement aérés ;
- soit par des escaliers non encloisonnés ;
- soit par des bouches.

4.4. Caractéristiques des conduits

Les conduits d'amenée d'air naturelle doivent répondre aux caractéristiques du paragraphe 3.4.

Les conduits d'extraction et les conduits d'amenée d'air mécanique doivent répondre aux caractéristiques du paragraphe 3.4.3. De plus, ils doivent présenter une étanchéité satisfaisante à l'air. A cet effet, leur débit de fuite total doit être inférieur à 20 % du débit exigé au niveau le plus défavorisé.

Les conduits collectifs d'extraction doivent être en dépression.

4.5. Implantation des évacuations de fumées et des amenées d'air

L'implantation des évacuations de fumées et des amenées d'air est réalisée conformément aux dispositions prévues aux paragraphes 3.5.1, 3.5.2 et 3.5.4 pour le désenfumage par tirage naturel.

4.6. Bouches et volets

4.6.1. La vitesse de passage de l'air aux amenées d'air doit toujours être inférieure à 5 m/s. Les amenées d'air naturelles doivent être dimensionnées pour la totalité du débit extrait. Les amenées d'air mécaniques doivent avoir un débit de l'ordre de 0,6 fois le débit extrait.

4.6.2. Ces différentes bouches sont équipées de volets fermés en position d'attente et répondant aux dispositions du paragraphe 3.7.1.

4.7. Caractéristiques des ventilateurs

4.7.1. Les ventilateurs de soufflage et d'extraction doivent être dimensionnés en fonction des caractéristiques du réseau desservi et pour un débit égal au débit nominal augmenté du débit de fuite tolérable (de l'ordre de 20 %). La mesure des débits définis dans la présente instruction technique se fait à la température ambiante. Les ventilateurs doivent être commandés par un coffret de relayage conforme aux normes en vigueur.

4.7.2. Les ventilateurs d'extraction et leur liaison avec les conduits doivent assurer leur fonction pendant une heure avec des fumées à 400 °C, ou être classés F40090.

La liaison entre le ventilateur d'extraction et le conduit doit être en matériau de catégorie M0 ou A2 s2 d0.

Ces exigences ne concernent pas les ventilateurs de soufflage.

4.7.3. L'état ouvert ou fermé du sectionneur des ventilateurs doit être reporté au poste de sécurité ou en un endroit habituellement surveillé. Cette exigence est assurée par le coffret de relayage.

4.7.4. Les canalisations électriques alimentant les ventilateurs de désenfumage doivent répondre aux dispositions des règles relatives à l'éclairage de sécurité.

4.7.5. Les ventilateurs d'extraction doivent être installés soit à l'extérieur du bâtiment, soit dans un local technique séparé des volumes adjacents par des parois CF de degré 1 heure. La porte d'accès sera CF de degré 1/2 heure et équipée d'un ferme-porte. La ventilation du local sera compatible avec le fonctionnement des différents matériels installés dans ce local.

4.8. Dispositifs de commande

Les dispositifs de commande doivent être réalisés conformément aux dispositions prévues au paragraphe 3.6 pour le désenfumage par tirage naturel. Ils doivent en outre assurer la mise en route des ventilateurs, avec une temporisation maximale de 30 secondes afin de permettre le fonctionnement des DAS (volets et portes) assurant le désenfumage et le compartimentage de la zone de désenfumage.

4.9. Mise à l'arrêt du ventilateur

Chaque ventilateur de désenfumage doit pouvoir être mis à l'arrêt depuis l'endroit où se trouve sa commande manuelle de mise en sécurité. Cette fonction ne doit pouvoir être obtenue qu'au niveau d'accès II.

5. Solutions applicables aux escaliers encloisonnés

5.1. Désenfumage par balayage naturel

Le balayage naturel d'un escalier est réalisé par ouverture d'un exutoire d'une surface géométrique de 1 m² ou d'un ouvrant de désenfumage d'une surface libre identique, situé en partie haute de la cage, et d'une amenée d'air, telle que définie au paragraphe 3.3 de surface égale, située en partie basse de la cage.

Le dispositif de commande de ce système de désenfumage est situé au niveau bas de la cage d'escalier. En exploitation normale, le réarmement (fermeture) doit être possible depuis le niveau bas de l'escalier ou depuis le dernier palier. Si l'amenée d'air est assurée par une porte, celle-ci ne constitue pas un DAS au titre du désenfumage.

5.2. Mise en surpression

Lorsque, exceptionnellement, le désenfumage naturel ne peut être assuré, l'escalier doit être mis en surpression par soufflage mécanique obligatoirement associé au désenfumage du volume en communication directe avec l'escalier. La surpression doit être réalisée en même temps que le désenfumage de ce volume et mise en route par la commande du désenfumage.

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 0,5 mètre par seconde à travers la porte d'accès au niveau sinistré, les portes des autres niveaux étant fermées.

6. Solutions applicables aux circulations encloisonnées

6.1. Désenfumage par balayage naturel

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

- les amenées d'air et les évacuations de fumée sont réparties de façon alternée, en quinconce ou non, en tenant compte de la localisation des risques. Les amenées d'air sont au moins aussi nombreuses que les évacuations. La distance horizontale entre amenée et évacuation, mesurée suivant l'axe de la circulation, ne doit pas excéder 10 m dans le cas d'un parcours rectiligne et 7 m dans le cas contraire. Lorsqu'une bouche d'évacuation de fumée est desservie par deux bouches d'amenée d'air, les distances entre bouches doivent être sensiblement équivalentes;
- toute porte d'un local accessible au public, non située entre une amenée d'air et une évacuation de fumée, doit être distante de 5 m au plus de l'une d'elles ;
- chaque amenée d'air et chaque évacuation de fumée ont une surface libre minimum de 10 dm² par unité de passage réalisée de la circulation (UP entière arrondie à la valeur la plus proche) ;
- les bouches d'amenée d'air doivent avoir leur partie haute à 1 m au plus au-dessus du plancher, elles sont de préférence implantées à proximité des portes de recoupement et des portes d'accès aux escaliers ;
- les bouches d'évacuation des fumées doivent avoir leur partie basse à 1,80 m au moins au-dessus du plancher et être situées en totalité dans le tiers supérieur de la circulation ;
- les bouches d'évacuation peuvent être remplacées par des exutoires ou par des ouvrants de désenfumage en façade de surface géométrique égale à la surface libre des bouches, leur dispositif de commande doit répondre aux dispositions du § 3.6.2 ;
- au même niveau, plusieurs circulations ou tronçons de circulation ne peuvent être desservis par le même réseau, à moins qu'ils ne constituent qu'une seule zone de désenfumage.

6.2. Désenfumage mécanique

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

- les bouches d'amenée d'air et d'extraction de fumée sont réparties de façon alternée, en quinconce ou non, 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 m dans le cas d'un parcours rectiligne et 10 m dans le cas contraire. Lorsqu'une bouche d'extraction de fumée est desservie par deux bouches d'amenée d'air, les distances entre bouches doivent être sensiblement équivalentes ;
- toute porte d'un local accessible au public, non située entre une amenée d'air et une évacuation de fumée, doit être distante de 5 m au plus de l'une d'elles ;
- les bouches d'amenée d'air doivent avoir leur partie supérieure à 1 m au plus au-dessus du plancher, elles sont de préférence implantées à proximité des portes de recoupement et des portes d'accès aux escaliers. Si l'amenée d'air est réalisée par des ouvrants, la surface libre de ceux-ci prise en compte doit se situer dans la moitié inférieure de la circulation ;
- les bouches d'extraction de fumée doivent avoir leur partie basse à 1,80 m 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 bouche d'amenée d'air doit être balayée par un débit d'extraction au moins égal à 0,5 m³/s par unité de passage réalisée (UP entière arrondie à la valeur la plus proche) de la circulation, toutefois le débit total extrait dans une circulation (ou portion de circulation recoupée) est limité à 8 m³/s;
- 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 ;

- au même niveau, plusieurs circulations ou tronçons de circulation ne peuvent être desservis par le même réseau (conduits et ventilateurs) à moins qu'ils ne constituent qu'une seule zone de désenfumage.

7. Solutions applicables aux locaux accessibles au public

7.1. Désenfumage naturel des locaux

7.1.1. Terminologie

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

Ecran de cantonnement : séparation verticale placée en sous-face de la toiture ou du plancher haut 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.

Canton de désenfumage : volume libre compris entre le plancher bas et le plancher haut ou la toiture, et délimité par les écrans de cantonnement.

Superficie d'un canton de désenfumage : superficie obtenue par projection horizontale du volume du canton.

Hauteur de référence (H) : moyenne arithmétique des hauteurs du point le plus haut et du point le plus bas de la couverture, du plancher haut ou du plafond suspendu, mesurée à partir de la face supérieure du plancher. Il n'est pas tenu compte du plafond suspendu s'il comporte plus de 50 % de passage libre et si le volume compris entre couverture et plafond suspendu n'est pas occupé à plus de 50 %. La plus petite dimension des orifices du plafond suspendu est de 5 mm.

Hauteur libre de fumée (Hl) : hauteur de la zone située au-dessous des écrans de cantonnement ou, à défaut d'écran, au-dessous de la couche de fumée et compatible avec l'utilisation du local.

Epaisseur de la couche de fumée (Ef) : différence entre la hauteur de référence et la hauteur libre de fumée.

7.1.2. Cantons de désenfumage et retombées sous toiture

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

- les locaux de plus de 2 000 m² de superficie ou de plus de 60 m de longueur sont découpés en cantons de désenfumage aussi égaux que possible d'une superficie maximale de 1 600 m². La longueur d'un canton ne doit pas dépasser 60 m. Ces cantons ne doivent pas, autant que possible, avoir une superficie inférieure à 1000 m². Les cantons sont délimités par des écrans de cantonnement ou par la configuration du local et de la toiture ;
- le bord inférieur des écrans est normalement horizontal. Toutefois, lorsque la pente des toitures et des plafonds est supérieure à 30 %, les écrans de cantonnement ne doivent pas s'opposer à l'écoulement naturel des fumées mais les canaliser vers les exutoires. Si ces écrans sont implantés parallèlement à la ligne de pente, on retiendra leur plus petite hauteur comme épaisseur de la couche de fumée.

De plus, des écrans de cantonnement doivent s'opposer au mouvement des fumées vers les trémies mettant en communication plusieurs niveaux, si ces trémies ne participent pas au désenfumage. Un écran de cantonnement est constitué :

- soit par des éléments de structure (couverture, poutres, murs) ;
- soit par des écrans fixes, rigides ou flexibles, stables au feu de degré 1/4 heure et en matériau de catégorie Ml;
- soit par des écrans mobiles (DAS), rigides ou flexibles, SF de degré 1/4 heure et en matériau de catégorie Ml.

La hauteur libre de fumée est au moins égale à la moitié de la hauteur de référence ; elle est toujours plus haute que le linteau des portes et jamais inférieure à 1,80 m. L'épaisseur de la couche de fumée est au moins égale à :

- 25 % de la hauteur de référence (H), lorsque celle-ci est inférieure ou égale à 8 m ;
- 2 m, lorsque la hauteur de référence est supérieure à 8 m.

Toutefois, cette épaisseur peut être réduite afin de respecter les hauteurs libres de fumée minimales. Cette réduction entraîne une augmentation de la surface d'évacuation des fumées et nécessite un calcul du taux a. Pour les locaux d'une hauteur de référence supérieure à 8 m et dont la plus grande dimension n'excède pas 60 m, on peut admettre l'absence d'écran de cantonnement. Dans ce cas, le calcul du taux a est effectué avec une épaisseur de fumée de un mètre.

7.1.3. Implantation des évacuations de fumées

Tout point d'un canton dont la pente des toitures ou plafonds est inférieure ou égale à 10 % ne doit pas être séparé d'une évacuation de fumée par une distance horizontale supérieure à quatre fois la hauteur de référence, cette distance ne pouvant excéder 30 m. Il faut prévoir au moins une évacuation de fumée pour 300 m² de superficie. Dans les cantons dont la pente des toitures ou des plafonds est supérieure à 10 %, les évacuations de fumée doivent être implantées le plus haut possible, leur milieu ne doit pas être situé en dessous de la hauteur de référence du bâtiment. Lorsque la toiture présente deux versants opposés (à l'exception des toitures en shed), les exutoires doivent être implantés sur chaque versant de façon égale.

7.1.4. Règle de calcul de la surface utile des évacuations de fumée nécessaire au désenfumage d'un local

Les surfaces prises en compte pour l'évacuation des fumées doivent se situer dans la zone enfumée. Les surfaces prises en compte pour les amenées d'air doivent être dans la zone libre de fumées. La répartition des amenées d'air doit assurer un balayage satisfaisant du local.

1° Locaux de superficie inférieure ou égale à 1 000 m² :

Dans le cas où la superficie des locaux à désenfumer n'excède pas 1 000 m², la surface utile des évacuations de fumée doit correspondre au 1/200 de la superficie du local mesurée en projection horizontale. Toutefois, cette surface peut être limitée à la valeur de la surface utile calculée au moyen du tableau de l'annexe, pour un local de 1 000 m² ayant la même hauteur de référence et la même épaisseur de fumée.

La surface libre totale des amenées d'air d'un local doit être au moins égale à la surface géométrique des évacuations de fumée de ce local.

Lorsque le désenfumage de locaux de superficie inférieure à 300 m² est exigé par les dispositions particulières, une fenêtre peut compter pour une bouche d'amenée d'air et/ou d'évacuation de fumée ; la surface libre prise en compte pour l'évacuation des fumées doit se situer dans la moitié supérieure du local et être à plus de 1,80 m du plancher. La surface libre prise en compte pour l'amenée d'air doit se trouver en dehors de la zone précédemment définie pour l'évacuation.

2° Locaux de superficie supérieure à 1 000 m² :

La surface utile des évacuations de fumée est déterminée par type d'exploitation (dont dépend la surface du feu) en fonction de la hauteur de référence (H) et de l'épaisseur de la couche de fumée (Ef).

Cette surface est obtenue en multipliant la superficie de chaque canton par un taux a (en pourcentage), elle ne doit jamais être inférieure à celle calculée pour un canton de 1 000 m². L'annexe donne un tableau des valeurs de ce taux a et les deux formules qui permettent de le calculer.

Dans le cas où la toiture (ou le plafond suspendu) d'un canton est horizontale mais présente des discontinuités de hauteur, le calcul de cette surface utile est effectué par canton en prenant pour hauteur de référence la hauteur de la partie la plus haute du canton. La surface utile des évacuations situées dans les autres parties est corrigée dans les conditions du 3° du présent paragraphe

Dans le cas de locaux comprenant un seul canton, la surface libre totale des amenées d'air doit être au moins égale à la surface géométrique totale des évacuations de fumée.

Dans le cas de locaux divisés en plusieurs cantons, cette amenée d'air peut se faire par les cantons périphériques. La surface libre des amenées d'air doit être au moins égale à la somme des surfaces géométriques des évacuations de fumée des deux cantons exigeant les plus grandes surfaces utiles d'évacuation.

3° Correction des surfaces utiles des évacuations de fumée des locaux de superficie supérieure à 1000 m² :

La surface utile d'un exutoire doit être minorée ou majorée en la multipliant par un coefficient d'efficacité suivant que l'exutoire est implanté au-dessous ou au-dessus de la hauteur de référence. Dans ce dernier cas, la longueur des conduits de raccordement verticaux éventuels est limitée à 10 diamètres hydrauliques sauf justification par le calcul pour des longueurs supérieures (diamètre hydraulique = 4 x section du conduit/périmètre du conduit).

Ce coefficient d'efficacité (e) dépend de l'épaisseur de la couche de fumée (Ef) et de la différence de hauteur (H) (positive ou négative) d'implantation de l'exutoire par rapport à la hauteur de référence suivant la formule :

$e = (1 + H/Ef)^{1/2}$

Le même coefficient d'efficacité s'applique à la surface utile des bouches d'évacuation.

Pour un ouvrant en façade, ce coefficient d'efficacité s'applique à la surface utile de l'ouvrant situé dans la zone enfumée ; la valeur H représente la différence de niveau entre la hauteur de référence et la moyenne des hauteurs des points hauts et bas de la partie d'ouvrant située en zone enfumée.

Lorsqu'un local est désenfumé uniquement par des ouvrants en façade situés à la même hauteur, cette correction n'est pas utile si la moyenne des points hauts et bas est considérée comme hauteur de référence.

7.1.5. Désenfumage des volumes créés par la communication entre trois niveaux au plus

Les dispositifs d'évacuation des fumées doivent se trouver à l'aplomb des trémies de communication.

Aucun écran de cantonnement ne doit s'opposer à l'écoulement des fumées vers ces trémies.
La surface utile des évacuations de fumée est calculée, pour le niveau le plus bas, avec les mêmes règles que pour les locaux de superficie supérieure à 1 000 m², le coefficient étant déterminé pour la hauteur totale du volume ainsi créé et l'épaisseur de fumée tolérée au niveau le plus élevé.

7.2. Désenfumage mécanique des locaux

7.2.1. Cantons de désenfumage et retombées sous toiture

Lorsque le désenfumage des locaux accessibles au public est prévu par tirage mécanique, il doit être réalisé dans les conditions suivantes :

- les locaux sont découpés en cantons, dans les mêmes conditions qu'en désenfumage naturel (§ 7.1.2) ;
- la hauteur des écrans de cantonnement doit être au moins égale à :
- 25 % de la hauteur de référence lorsque celle-ci est inférieure ou égale à 8 m ;
- 2 m lorsque la hauteur de référence est supérieure à 8 m ;
- pour les locaux d'une hauteur de référence supérieure à 8 m et dont la plus grande dimension n'excède pas 60 m, on peut admettre l'absence d'écran de cantonnement : dans ce cas, le débit d'extraction est calculé pour l'ensemble du volume.

7.2.2. Implantation des bouches d'extraction

Tout point d'un canton dont la pente des toitures ou plafonds est inférieure à 10 % ne doit pas être séparé d'une bouche d'extraction par une distance horizontale supérieure à quatre fois la hauteur moyenne sous plafond. La surface au sol desservie par une bouche ne doit pas avoir une forme allongée, le rapport entre longueur et largeur de cette surface ne devant pas dépasser 2.

Dans les cantons dont la pente des toitures ou des plafonds est supérieure à 10 %, les évacuations de fumée doivent être implantées le plus haut possible.

7.2.3. Règles de calcul des débits

Le débit horaire d'extraction est au moins de 12 fois le volume du canton.

Ce débit d'extraction est limité à 3 m^2/s pour 100 m^3. Il n'est jamais inférieur à 1,5 m^3/s par local, excepté pour les locaux d'attente.

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.

7.2.4. Désenfumage des volumes créés par la communication entre trois niveaux au plus

Le désenfumage mécanique est calculé avec les débits préconisés au paragraphe 7.2.3 et concerne :

- soit l'ensemble du volume, les bouches d'extraction des fumées se trouvant à l'aplomb des trémies de communication et aucun écran de cantonnement ne s'opposant à l'écoulement des fumées ;
- soit chaque niveau, les niveaux étant isolés de la trémie commune par des écrans de cantonnement.

7.2.5. Système de désenfumage mécanique commun à plusieurs locaux

a) Au même niveau, deux locaux séparés 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 respecter l'isolement coupe-feu entre les locaux.

b) Au même niveau, 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 simultané des deux plus grands d'entre eux. Le réseau de désenfumage doit respecter l'isolement coupe-feu entre les locaux.

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

d) Les amenées d'air, propres à chaque local, sont conformes au paragraphe 7.2.3.

7.3. Compatibilité entre désenfumage naturel et désenfumage mécanique

Il est possible d'utiliser, au sein d'un même établissement, un système de désenfumage naturel et un système de désenfumage mécanique dans des ZF différentes. Le désenfumage mécanique ne doit jamais être mis en route si la ZF sinistrée n'est pas désenfumée par ce système.

8. Prescriptions relatives aux approches d'ingénierie du désenfumage

Les caractéristiques des systèmes de désenfumage pourront, en alternative aux prescriptions quantitatives contenues dans les chapitres 3 à 7, être déterminées à l'aide d'une approche d'ingénierie.

Ces caractéristiques devront être telles que les objectifs du désenfumage fixés à l'article DF1 du règlement de sécurité soient satisfaits. Les cheminements sont considérés comme praticables par exemple lorsque les conditions suivantes sont satisfaites :

- la hauteur libre de fumée est suffisante (cette hauteur est au moins égale à la moitié de la hauteur de référence ; elle est toujours plus haute que le linteau des portes et jamais inférieure à 1,80 m) ;
- le flux de chaleur reçu par les personnes est supportable.

Cette approche d'ingénierie doit permettre de simuler l'évolution des phénomènes liés à l'enfumage et à son contrôle par des systèmes de désenfumage en ventilation naturelle et/ou mécanique. Elle doit comporter nécessairement :

- une présentation exhaustive de l'ensemble des hypothèses, paramètres et données quantitatives utilisés ;

- la réalisation de simulations mettant en évidence un contrôle satisfaisant de l'enfumage pour certaines valeurs, bien identifiées, des paramètres quantitatifs relatifs aux systèmes de désenfumage pris en compte dans ces simulations ;
- une présentation des résultats de simulation et des conclusions quant à l'efficacité des systèmes de désenfumage préconisés.

Enfin, les caractéristiques du système de désenfumage non pris en compte dans l'approche d'ingénierie (en particulier les caractéristiques des matériels utilisés) devront être conformes aux dispositions préconisées dans les chapitres 3 à 7. Les autorités compétentes peuvent éventuellement exiger la réalisation d'essais in situ pour valider les caractéristiques des systèmes de désenfumage retenus.

Détermination de la surface utile d'ouverture d'une installation d'exutoires ou d'un ensemble d'évacuation de fumée (Application du paragraphe 7.1.4 [2°] relatif aux locaux d'une superficie supérieure à 1 000 m²)

Lorsque le désenfumage est imposé aux chapitres relatifs aux dispositions particulières à chaque type d'établissement, les locaux susceptibles d'être désenfumés sont classés, en fonction de l'importance prévisible des foyers, dans les classes suivantes :

Classe 1

- Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées.
- Salles d'audition, salles de conférences, salles de réunion, salles réservées aux associations, salles de quartier, salles de projection, salles de spectacles avec espace scénique isolable.
- Restaurants, cafés, bars, brasseries et débits de boissons.
- Hôtels à voyageurs, hôtels meublés et pensions de famille.
- Locaux collectifs des logements foyers.
- Salles de jeux.
- Etablissements d'enseignement.
- Etablissements sanitaires.
- Etablissements de culte.
- Administrations, banques, bureaux.
- Etablissements sportifs couverts.
- Musées.

Classe 2

- Salles de spectacles avec espace scénique intégré comportant des décors de catégorie M0 ou M1.
- Salles polyvalentes.
- Cabarets.
- Bals ou dancings.

Classe 3

- Salles de spectacles avec espace scénique intégré comportant des décors de catégorie M2 ou en bois classé M3.
- Magasins de vente, centres commerciaux et leurs mails.
- Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives.
- Halls et salles d'exposition.

Table des taux (en pourcentage) servant à déterminer la surface utile d'ouverture d'une installation d'exutoires ou d'un ensemble d'évacuation de fumée

Les valeurs du taux pour les épaisseurs de la couche de fumée ou pour des hauteurs moyennes sous plafond différentes de celles du tableau sont obtenues par interpolation linéaire (en raisonnant à partir de l'épaisseur de la couche de fumée) ou par calcul à l'aide des deux formules données ci-après. En aucun cas, on ne peut extrapoler.

Calcul du taux

Le taux permettant de déterminer la surface utile d'une installation d'exutoires ou d'un ensemble d'évacuation de fumée est une fonction qui dépend de la surface du feu (Af), de la hauteur moyenne sous plafond (H) et de l'épaisseur de la couche de fumée (Ef).
La surface de feu retenue est de :

- 9 m² pour la classe 1 ;
- 18 m² pour la classe 2 ;
- 36 m² pour la classe 3

INSTRUCTION TECHNIQUE N°263
RELATIVE A LA CONSTRUCTION ET AU DESENFUMAGE DES VOLUMES LIBRES INTERIEURS DANS LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Certains projets de construction, de par leur conception architecturale, prévoient fréquemment la réservation d'un volume libre disposé comme une cours ou une rue intérieure, recouvert ou non et entouré par des niveaux à destinations des plus variées (boutiques, bureaux, chambres d'hôtel, circulations, etc.). L'éclosion d'un incendie dans ce volume ou son environnement immédiat engendre des risques de propagation du feu, des fumées et des gaz chauds.

La présente instruction technique a pour objet de définir les règles de construction et les principes de désenfumage de ces volumes. Elle s'applique, d'une part, aux établissements du premier groupe, d'autre part, aux établissements du deuxième groupe pour lesquels l'encloisonnement des escaliers est demandé.
Elle ne concerne pas :
– les trémies (nota 1) créées par la communication possible entre trois niveaux au plus, lorsque les dispositions particulières l'autorisent ;
– les rues intérieures (nota 2).
Cette instruction technique décrit un certain nombre de configurations et propose des solutions qui sont réputées satisfaire l'exigence de mise à l'abri des fumées. Les réalisations qui diffèrent de ces configurations soit par leur architecture, soit par leurs dimensions, soit par les dimensions de leurs volumes adjacents (par exemple : hauteur sous plafond > 4 m), nécessitent une étude particulière, s'appuyant sur les modèles utilisés pour élaborer la présente instruction technique.

1. - Terminologie

Dans l'ensemble du présent texte, le mot « atrium » est seul utilisé pour désigner le volume libre intérieur (atriums, patios, puits de lumière...) cité au paragraphe ci-dessus. On appelle donc :

1.1. - Atrium à l'air libre

Un volume libre fermé sur toutes ses faces latérales dont la plus petite dimension (§ 1.3.) est inférieure ou égale à la hauteur de la façade la plus haute et qui ne comporte aucune occlusion en partie supérieure

1.2. - Atrium couvert

Le même volume que ci-dessus avec une couverture totale ou partielle. Dans cette catégorie d'atriums, il faut distinguer :
a) Ceux dont un ou plusieurs niveaux sont ouverts en permanence sur le volume central : atriums couverts ouverts;
b) Ceux dont tous les niveaux (à l'exception du niveau inférieur) sont fermés par une paroi, même si celle-ci comporte des ouvrants, des balcons ou une circulation horizontale ouverte : atriums couverts fermés

1.3. - Plus petite dimension d'un atrium

La plus petite dimension d'un atrium est définie comme étant le diamètre du cylindre droit s'inscrivant, sur toute la hauteur de l'atrium, dans l'espace libre compris entre :
– nez de balcons pour les atriums ouverts;
– parois verticales pour les atriums fermés ;
– nez de balcons et parois verticales pour les atriums ouverts sur une face et fermés sur l'autre.

1.4. - Bases de calcul pour le désenfumage

La section de base de l'atrium est la plus grande des sections horizontales comprises entre les éléments de construction délimitant l'atrium (nez de balcons et/ou parois verticales).
À chaque niveau, la section du vide entre éléments de construction doit être au moins égale à la moitié de cette section de base.
Le volume de base de l'atrium est le produit de cette section de base par la hauteur totale de l'atrium, mesurée au plafond du dernier niveau.

2. - Règles de construction

2.1. - Dimensions des atriums

Conventionnellement, un atrium, qu'il soit à l'air libre ou couvert, est un espace dont la plus petite dimension (cf. 1.3.) doit être au moins égale à $\sqrt{7H}$ (H étant la hauteur du plancher bas du niveau le plus haut par rapport au niveau bas de l'atrium) sans être inférieure à 7 mètres.

2.2. - Produits verriers utilisés dans les atriums

La réaction au feu des produits verriers (minéraux ou de synthèse) utilisés en couverture de l'atrium doit être conforme aux dispositions constructives du titre I du présent guide.
La réaction au feu des produits verriers isolant éventuellement les niveaux situés dans la partie supérieure du volume libre intérieur (cf. 3.2.4.) doit être de catégorie M 2.

2.3. - Façades

La règle dite du (C + D), s'applique obligatoirement à l'ensemble des façades intérieures des atriums.
De plus, les revêtements extérieurs des façades intérieures des atriums couverts doivent être de catégorie M2.

2.4. - Atriums comportant des locaux à sommeil

Si des locaux à sommeil sont disposés directement au bord d'un atrium couvert :
– Le revêtement des façades sera réalisé en matériaux de catégorie M 1.

2.5. - Circulations autour d'un atrium couvert

2.5.1. - Escaliers

Un escalier non encloisonné, situé dans le volume du puits, ne constitue pas un dégagement protégé.

2.5.2. - Bâtiments comportant des locaux à sommeil

Les circulations horizontales ouvertes sur un atrium sont considérées comme des dégagements protégés dès lors que leur longueur n'excède pas 15 mètres entre la porte d'une chambre et un escalier ou un dégagement protégé.
Les circulations, d'une longueur supérieure à 15 mètres entre la porte d'une chambre et un escalier ou un dégagement protégé et séparées de l'atrium par un élément verrier (cf. 2.2.), sont considérées comme des dégagements protégés. Dans ce cas, la distance maximale entre la porte d'une chambre et l'accès à un escalier doit être inférieure à 40 mètres.

2.5.3. - Bâtiments ne comportant pas de locaux à sommeil

Les circulations horizontales ouvertes sur l'atrium sont prises en compte dans le calcul des dégagements. La distance maximale entre la porte d'un local accessible au public et l'accès à un escalier protégé doit être inférieure à 40 mètres.

3. – Désenfumage

3.1. - Atriums à l'air libre

Leur désenfumage se fait naturellement par la partie supérieure.

3.2. - Atriums couverts

3.2.1. - Règles générales

a) Afin d'éviter tout mouvement de fumée vers l'atrium, les locaux ou les circulations horizontales adjacents seront désenfumés conformément aux articles 3.3.1. à 3.3.4.
b) Dans les établissements dont l'activité principale entraîne un classement « à risques particuliers », les locaux adjacents de type M et T doivent être équipés d'un système d'extinction automatique de type sprinkleur.

3.2.2. - Désenfumage

a) La surface libre des évacuations de fumée peut être réalisée soit par des exutoires, soit par des ouvrants placés sur des façades différentes. En position de fonctionnement, le dispositif d'obturation de ces ouvertures ne doit pas faire obstacle à l'écoulement normal des fumées.
b) En désenfumage naturel, les amenées d'air doivent avoir une surface libre équivalente à celle des évacuations de fumée.
En désenfumage mécanique, lorsque les amenées d'air sont naturelles, leur section doit être telle que, pour le plus grand débit extrait (correspondant soit à l'atrium soit au plus grand des niveaux), la vitesse moyenne de passage de l'air soit inférieure ou égale à 2 mètres par seconde.
Lorsque les amenées d'air sont mécaniques, leur débit est égal au plus grand débit extrait et la vitesse de soufflage limitée à 5 mètres par seconde.
c) Le déclenchement des dispositifs d'évacuation de fumées et d'amenée d'air doit être automatique et commandé par un système de détection automatique d'incendie respectant les dispositions de l'article MS 58.
Dans le cas d'amenée d'air naturelle par ouvrants en façade du bâtiment, au moins 20 p. 100 de ces derniers devront être commandés automatiquement par le même système et réalisés conformément aux dispositions des normes en vigueur.
De même, lorsque les niveaux supérieurs sont isolés dans les conditions prévues en 3.2.4., 20 p. 100 au moins de la surface d'amenée d'air nécessaire au désenfumage doit être réalisée par des ouvrants commandés automatiquement et débouchant soit dans le puits central, soit à l'extérieur.
La commande automatique doit toujours être doublée par une commande manuelle située au niveau d'accès des secours ou au poste central de sécurité, s'il existe.

3.2.3. - Atriums avec potentiel calorifique réduit

Lorsque l'atrium comporte un potentiel calorifique réduit (absence de mobilier autre que M0 ou M1), son désenfumage sera réalisé :
– soit naturellement, par des ouvertures installées en partie haute de l'atrium et représentant une surface libre égale à 1/100 de la section de base (cf. 1.4.) du volume à désenfumer, avec un minimum de 2 mètres carrés ;
– soit mécaniquement, avec un débit extrait égal à 1 mètre cube par seconde pour 100 mètres carrés de section de base, avec un minimum de 3 mètres cubes par seconde.
Dans ces deux cas, l'amenée d'air, naturelle ou mécanique, est réalisée en partie basse de l'atrium.

3.2.4. - Autres atriums

Afin d'empêcher l'envahissement des étages supérieurs par les fumées, il est indispensable d'isoler de l'atrium les niveaux situés dans la moitié supérieure du volume désenfumé par des éléments de construction fixes, disposés à la périphérie du vide entre éléments de construction (nez de balcons ou parois verticales) : les éléments verriers visés au § 2.2. sont suffisants.
La mise en place de ces éléments est sans influence sur la détermination de la plus petite dimension de l'atrium ; de plus, les locaux ou dégagements ainsi isolés sont désenfumés dans les mêmes conditions que les niveaux inférieurs
Désenfumage naturel :
L'évacuation naturelle des fumées sera assurée par des ouvertures situées en partie haute de l'atrium et représentant une surface libre égale au 1/15 de la section de base du volume à désenfumer.
Les amenées d'air naturelles seront situées en partie basse de l'atrium.
Désenfumage mécanique :
L'extraction mécanique, effectuée en partie haute, assurera un débit horaire d'extraction minimal égal à douze fois le volume de base de l'atrium.
Les amenées d'air, situées en partie basse de l'atrium, seront soit naturelles, soit mécaniques.

3.3. - Désenfumage des volumes adjacents à l'atrium

3.3.1. – Généralités

a) Dans tous les cas, les circulations horizontales ouvertes sur l'atrium sont désenfumées.
b) Les locaux et les circulations périphériques, dont le désenfumage est exigé aux paragraphes 3.3.2. à 3.3.4., doivent être séparés de l'atrium par des écrans de cantonnement fixes, M0 et SF 1/4 heure. La retombée sous plafond sera au minimum de 0,50 mètre et, pour les hauteurs libres de fumée supérieures à 2 mètres, elle descendra de 0,50 mètre en dessous du point bas de la bouche d'extraction.
Le désenfumage, obligatoirement mécanique, est mis en route automatiquement par canton. On doit pouvoir désenfumer

simultanément tous les cantons d'un même niveau et l'installation doit être calculée pour le niveau correspondant au plus grand débit (IT 246 § 7.2.5)
La mise en route du désenfumage dans un niveau interdit la commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres niveaux desservis par le même réseau (IT 246 § 7.3)
c) Les volumes fermés sont désenfumés en application des dispositions particulières et conformément à l'IT 246.

3.3.2. - Locaux séparés de l'atrium par une circulation ouverte sur l'atrium

a) désenfumage des locaux :
Il s'agit de locaux normalement fermés par une porte (généralement des bureaux, des locaux à sommeil...).
Leur désenfumage naturel ou mécanique, s'il est imposé par les dispositions particulières, est réalisé dans les conditions de l'IT 246.
b) Désenfumage des circulations :
Les circulations horizontales, y compris le plénum s'il existe, sont recoupées tous les 30 mètres par des écrans de cantonnement d'une hauteur équivalente à celle des retombées.
Le désenfumage des circulations est réalisé mécaniquement par au moins deux bouches d'extraction situées dans le réservoir de fumées, sous le plafond de la circulation.
Ces bouches sont espacées au maximum de 10 mètres en parcours rectiligne et de 7 mètres en parcours non rectiligne, toute porte devant se trouver au plus à 5 mètres d'une bouche d'extraction.
Quelle que soit la largeur de cette circulation, le débit extrait sera de 4 mètres cubes par seconde au moins dans chaque tronçon et la vitesse moyenne d'entrée d'air aux bouches limitée à 5 mètres par seconde.
L'arrivée d'air frais doit se faire en-dessous de la zone enfumable depuis le pied de l'atrium ou depuis les cantons voisins mis en surpression, sans pour autant être située obligatoirement dans la moitié inférieure de la circulation.

3.3.3. - Locaux ouverts sur une circulation, elle-même ouverte sur l'atrium

Il s'agit de locaux de moins de 300 mètres carrés, ouverts sur la circulation en exploitation normale (locaux commerciaux ou d'exposition, etc.). Les circulations horizontales, y compris le plénum s'il existe, sont recoupées tous les 30 mètres par des écrans de cantonnement d'une hauteur équivalente à celle des retombées.
Dans ce cas, on désenfume les circulations seulement. Leur désenfumage est réalisé mécaniquement par au moins deux bouches d'extraction situées dans le réservoir de fumées, sous le plafond de la circulation.
Ces bouches sont espacées au maximum de 10 mètres en parcours rectiligne et de 7 mètres en parcours non rectiligne. Quelle que soit la largeur de cette circulation, le débit extrait est de 8 mètres cubes par seconde au moins dans chaque tronçon et la vitesse moyenne d'entrée d'air aux bouches limitée à 5 mètres par seconde.
L'arrivée d'air frais doit se faire en-dessous de la zone enfumable depuis le pied de l'atrium ou depuis les cantons voisins mis en surpression, sans pour autant être située obligatoirement dans la moitié inférieure de la circulation.

3.3.4. - Locaux directement ouverts sur l'atrium

Il s'agit de bureaux paysagers, de surfaces commerciales ou d'exposition ou de locaux similaires donnant directement sur l'atrium. Ces locaux sont recoupés en cantons de désenfumage d'une surface maximale de 1600 mètres carrés.
Le désenfumage est réalisé par extraction mécanique des fumées au plafond des locaux, avec un débit de 1 mètre cube par seconde pour 100 mètres carrés de surface, avec un minimum de 10,5 mètres cubes par seconde par local ou par canton, la vitesse moyenne d'entrée de l'air aux bouches étant limitée à 5 mètres par seconde.
DE plus, le système de désenfumage est calculé pour le niveau exigeant le plus grand débit.
L'amenée d'air s'effectue soit naturellement depuis le pied de l'atrium, soit depuis les volumes ou cantons adjacents mis en surpression, sans pour autant être située obligatoirement dans la moitié inférieure du local.

4. - Petits atriums

4.1. - Définition

Les petits atriums sont implantés dans des bâtiments dont la hauteur du plancher bas le plus élevé ne dépasse pas 8 mètres par rapport au niveau bas de l'atrium (R + 2 ou R + 1 avec sous-sol). Leur section de base est d'au moins 5 X 5 mètres.

4.2. - Désenfumage

4.2.1. - Atrium

Leur désenfumage est réalisé :
– soit naturellement par des ouvertures installées en partie haute de l'atrium et représentant une surface libre égale à 1/100 de la section de base avec un minimum de 2 mètres carrés ;
– soit mécaniquement avec un débit extrait égal à 1 mètre cube par seconde pour 100 mètres carrés de section de base, avec un minimum de 3 mètres cubes par seconde.
Les amenées d'air situées au pied de l'atrium sont soit naturelles, soit mécaniques. En désenfumage naturel, les amenées d'air doivent avoir une surface libre équivalente à celle des évacuations de fumée.
En désenfumage mécanique, la vitesse de passage de l'air doit être inférieure ou égale à 2 mètres par seconde pour les amenées d'air naturelles et à 5 mètres par seconde pour les amenées d'air mécaniques.

4.2.2. - Volumes adjacents

Si le désenfumage des coursives éventuelles et des locaux situés en périphérie du puits est exigé dans les dispositions particulières, ces volumes sont séparés de l'atrium par des écrans de cantonnement et désenfumés conformément à l'IT 246. Toutefois l'extraction est obligatoirement mécanique, si le bâtiment comporte des locaux à sommeil.
Les amenées d'air, situées au pied de l'atrium, sont soit naturelles, soit mécaniques et réalisées dans les mêmes conditions qu'au paragraphe précédent.
Nota 1. - Les trémies formant hall, créées par la communication possible entre trois niveaux, sont désenfumées en appliquant l'IT 246 (§ 7.1.5 et 7.2.4).
Nota 2. - Les rues intérieures s'apparentent soit à de simples circulations intérieures, soit à des mails sur trois niveaux, soit à des atriums : leur désenfumage, s'il est imposé, est réalisé, après avis de la commission de sécurité compétente, dans les mêmes conditions que celui des volumes auxquels elles sont assimilées, sans pour autant respecter les dispositions architecturales concernant ces volumes.

INSTRUCTION TECHNIQUE N° 248

RELATIVE AUX SYSTEMES D'ALARME UTILISES DANS LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

A - Établissements recevant du public des quatre premières catégories

1 - Généralités

Les systèmes d'alarme destinés à équiper les établissements recevant du public des quatre premières catégories sont classés en quatre types appelés, par ordre de sévérité décroissante, 1, 2, 3 et 4. Les dispositions particulières du règlement de sécurité précisent pour chaque type d'établissement, le type de système d'alarme qui doit être utilisé.

1.1 - Terminologie

État de veille générale : situation dans laquelle le système est en état de donner l'alarme (restreinte et/ou générale) en cas de fonctionnement des dispositifs de commande.
État de veille limité à l'alarme restreinte : situation dans laquelle un système a été mis volontairement hors d'état de donner l'alarme générale en cas de fonctionnement des dispositifs de commande tout en donnant l'alarme restreinte.
État de repos : situation dans laquelle les dispositifs de commande et de diffusion des alarmes sont mis hors service.

1.2 - Principe de fonctionnement du système d'alarme

1.2.1 - Disponibilité du système d'alarme - Pendant la présence du public, le système d'alarme doit être à l'état de veille générale.
En dehors de la présence du public, si l'établissement dispose d'un moyen d'exploiter l'alarme restreinte, le système d'alarme peut être mis à l'état de veille limité à l'alarme restreinte. Sinon, il doit être mis à l'état de repos.
Dans les types 1 et 2, le retour à l'état de veille doit pouvoir s'effectuer, même en l'absence de l'alimentation normale ou de remplacement, en annulant l'ordre de mise à l'état de repos.
L'état de veille doit être indiqué au tableau de signalisation ou sur l'équipement de signalisation centralisé éventuel.
Afin d'éviter que l'arrêt de l'alarme soit effectué à l'aide de la commande de mise à l'état de repos, cette dernière doit être sans effet dès qu'un processus d'alarme est engagé.

1.2.2 - Alarme restreinte - Si le système d'alarme, tel que définit ci-après, comprend un tableau de signalisation ou un équipement de signalisation centralisé, le fonctionnement d'un dispositif à commande manuelle ou automatique doit déclencher immédiatement l'alarme restreinte au niveau de ce tableau ou de cet équipement.

1.2.3 - Temporisation de déclenchement de l'alarme générale - Sauf dans les cas prévus au chapitre X titre I du présent guide, le déclenchement de l'alarme restreinte entraîne automatiquement le déclenchement de l'alarme générale au bout d'une temporisation réglable de zéro à cinq minutes suivant les risques présentés par l'établissement et les moyens mis en oeuvre pour les prévenir.

Cette temporisation doit être annulée lorsque l'établissement ne dispose pas, pendant la présence du public, des moyens d'exploiter l'alarme restreinte.
L'alarme générale doit pouvoir être déclenchée à tout moment à partir du tableau de signalisation ou de l'équipement de signalisation centralisé éventuel.
Par ailleurs, les circuits de diffusion de l'alarme générale doivent pouvoir être interrompus à tout moment à partir de ce tableau ou de cet équipement. La position du dispositif de coupure correspondant doit être signalée visuellement.

1.2.4 - Alarme générale - Lorsqu'il est prévu de diffuser l'alarme générale elle doit être audible de tous points du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation du public avec un minimum de cinq minutes.
L'alarme générale doit être donnée par bâtiment.

2 - Conception des différents systèmes d'alarme

2.1 - Composition des systèmes d'alarme

Les systèmes d'alarme sont constitués d'une association des éléments de base suivants :
- les appareils de commande;
- le tableau de signalisation pour les types 1, 2a et 3;
- les diffuseurs d'alarme (sonores, optiques, vocaux, avec ou sans modulateur incorporé);
- les blocs autonomes d'alarme sonore.

Toutes les canalisations de liaison entre ces éléments de base doivent être établies dans les conditions du chapitre relatif à l'électricité du titre I du présent guide.

2.2 - Système d'alarme du type 1

2.2.1 - Le système d'alarme du type 1 doit utiliser :
- des dispositifs à commande automatique (détecteurs automatiques d'incendie);
- des dispositifs à commande manuelle;
- un tableau de signalisation;
- une source d'alimentation de sécurité;
- des diffuseurs de l'alarme générale qui peuvent être des blocs autonomes.

2.2.2 - Le système d'alarme du type 1 est réalisé suivant les principes généraux de la norme le concernant (Matériel de détection d'incendie - détecteurs - tableaux de signalisation et organes intermédiaires).
Les circuits des dispositifs à commande manuelle doivent respecter les dispositions prises pour les circuits des dispositifs à

commande automatique, notamment la surveillance par courant de garde.

2.3 - Système d'alarme du type 2

2.3.1 - Le système d'alarme du type 2 doit utiliser soit :
a) Des dispositifs à commande manuelle, un tableau de signalisation, une source d'alimentation de sécurité, des diffuseurs de l'alarme générale qui peuvent être des blocs autonomes;
b) Des dispositifs à commande manuelle et des blocs autonomes d'alarme associés éventuellement à un équipement de signalisation optique et sonore centralisé.

2.3.2 - Les dispositifs à commande manuelle doivent agir sur des dispositifs à manque de courant signalant indifféremment une alarme ou un dérangement par coupure de ligne.

2.3.3 - Plusieurs dispositifs à commande manuelle peuvent déclencher le fonctionnement d'un seul bloc autonome d'alarme.

2.3.4 - Lorsqu'un bâtiment est équipé de plusieurs blocs autonomes d'alarme, l'action sur un seul dispositif à commande manuelle doit provoquer le fonctionnement de tous les blocs autonomes d'alarme du bâtiment.

2.4 - Système d'alarme du type 3

2.4.1 - Le système d'alarme du type 3 comprend tous les éléments du système d'alarme du type 2 défini au paragraphe 2.3.1 a) ci-dessus (type 2 a), à l'exception de la source d'alimentation de sécurité.

2.4.2 - L'alimentation électrique de l'ensemble du système est assurée à partir de l'installation normale de l'établissement. Elle doit trouver son origine immédiatement en aval de l'organe de coupure générale de celui-ci. L'ensemble de l'installation doit être réalisé de façon que tout défaut (surcharge, court-circuit, défaut à la terre) survenant sur l'un quelconque des autres circuits, n'affecte pas la continuité de l'alimentation du système d'alarme.

2.4.3 - Ce système d'alarme doit être complété par un système d'alarme du type 4.

2.5 - Système d'alarme du type 4
Le système d'alarme du type 4 est constitué de tout autre dispositif de diffusion sonore.

3 - Caractéristiques des éléments de base

3.1 - Appareils de commande
On distingue les dispositifs à commande manuelle (par exemple bris de glace) et les dispositifs à commande automatique (détecteurs d'incendie).

3.1.1 - Les bris de glace doivent être constitués d'un coffret de couleur rouge muni d'une vitre maintenant en position comprimée un poussoir constituant l'organe de commande électrique.
La partie interne protégée par la vitre doit comporter visiblement, en lettres noires sur fond blanc, l'inscription : Alarme incendie, brisez la glace en cas de nécessité.

3.1.2 - Les détecteurs d'incendie doivent être conformes aux normes en vigueur (Matériel de détection d'incendie - détecteurs - tableaux de signalisation et organes intermédiaires) dans la mesure où ils correspondent à un type visé par ladite norme.

3.2 - Tableau de signalisation

3.2.1 - Dans le cas du système d'alarme du type 1, le tableau de signalisation doit être conforme à la norme le concernant et estampillé comme tel.
De plus, le tableau doit permettre d'assurer les fonctions définies au paragraphe 3.2.2 ci-dessous et qui ne sont pas explicitement prévues par la norme précitée.

3.2.2 - Dans le cas du système d'alarme des types 2a et 3, le tableau de signalisation doit permettre d'assurer les fonctions suivantes :
a) Fonctions d'alimentation :
Alimentation des circuits transmettant les informations issues des dispositifs à commande manuelle;
Alimentation en énergie des diffuseurs sonores, sauf s'il s'agit de blocs autonomes.
b) Fonctions de signalisation visualisées au tableau :
Signalisation de l'alarme restreinte;
Signalisation de la présence de l'alimentation normale;
Signalisation de la défaillance du chargeur lorsqu'il s'agit du système d'alarme du type 2a;
Signalisation permettant l'identification de la zone, s'il en existe plusieurs, dans laquelle une information a été fournie, indiquant soit le fonctionnement d'un dispositif à commande manuelle, soit la coupure de la ligne.
c) Autres fonctions :
Temporisation de déclenchement de l'alarme générale telle que prévue au paragraphe 1.2.3 ainsi que sa diffusion;
Acquittement de l'alarme restreinte sonore au tableau depuis un bouton poussoir unique. Cet arrêt ne doit pas interdire un nouveau fonctionnement de cette signalisation sonore dès l'apparition d'une nouvelle signalisation optique;
Commandes de mise à l'état de repos et de retour à l'état de veille et signalisation correspondante;
Essai des signalisations sonores et visuelles du tableau;
Possibilité de report centralisé des signalisations sonores et visuelles ci-dessus. Cette fonction permet de reporter dans un autre lieu, sous forme de signalisation centralisée, toute information signalée sur le tableau. Si l'établissement comprend plusieurs tableaux disposés en des lieux géographiques différents, ce report éventuel doit permettre l'identification du tableau ayant provoqué la signalisation;

Possibilité d'asservir d'autres éléments de sécurité à l'exception des moyens de lutte contre l'incendie.
Cette fonction doit être fournie sous forme de deux contacts inverseurs libres de tout potentiel. Le changement d'état de ces contacts est maintenu pendant la même durée que l'organe auquel il est asservi.
Un dispositif accessible seulement au personnel assurant l'entretien doit permettre l'annulation de cette fonction d'asservissement. Un voyant en façade doit visualiser cette annulation;
Commande manuelle permettant le déclenchement de l'alarme générale pour chacun des bâtiments concernés.
Cette commande assure également la mise en route des équipements de sécurité visés ci-dessus asservis au système d'alarme.
Dans le cas où l'établissement comporte plusieurs bâtiments, ces fonctions, à l'exclusion de la signalisation de l'alarme restreinte au tableau et de la signalisation des contrôles d'alimentation, doivent être distinctes pour chaque bâtiment.

3.2.3 - L'alimentation de l'ensemble du système, c'est-à-dire les dispositifs de commande, le tableau de signalisation et les diffuseurs de l'alarme générale, doit être effectuée par une dérivation de l'installation électrique normale aboutissant au tableau de signalisation. Dans le cas du type 3, cette dérivation doit répondre de plus aux conditions précisées au paragraphe 2.4.2 ci-dessus.
Dans les types 1 et 2, l'alimentation doit être assurée, en cas de défaillance de la source normale ou de la source de remplacement, si elle existe, soit par une batterie d'accumulateurs particulière, soit par la batterie centrale utilisée pour l'éclairage de sécurité.

Dans tous les cas, la batterie d'accumulateurs doit être capable d'assurer, avant intervention du dispositif de limitation de décharge, une autonomie de l'alimentation pendant un minimum de douze heures pour l'alimentation en l'état de veille suivie d'une diffusion pendant au moins cinq minutes de l'alarme générale.
Si l'installation est alimentée par une batterie d'accumulateur particulière incorporée ou non, le dispositif de recharge et de régulation automatique doit maintenir, en présence de la source normale ou de remplacement, les accumulateurs dans leur état de charge optimale pour répondre aux conditions d'autonomie précitées. Ce dispositif doit également permettre, après tout fonctionnement en décharge, d'assurer l'alimentation de toute l'installation quel que soit son état, en même temps que la recharge des accumulateurs. Cette recharge doit commencer automatiquement dès le rétablissement de la source normale ou de la source de remplacement et permettre de restituer aux accumulateurs la capacité correspondante à l'autonomie prescrite en moins de trente heures. Le dispositif de charge doit permettre d'éviter toute surcharge dangereuse pour les accumulateurs. Toute disposition doit être prise pour éviter une dégradation des caractéristiques de la batterie résultant d'un excès de charge ou de décharge.

3.3 - Diffuseurs de l'alarme générale

3.3.1 - Le signal sonore d'alarme générale ne doit pas permettre la confusion avec d'autres signalisations utilisées dans l'établissement.

3.3.2 - Le personnel de l'établissement doit être informé de la signification du signal sonore d'alarme générale. Cette information doit être complétée éventuellement par des exercices périodiques d'évacuation.

3.3.3 - En présence de l'alimentation électrique normale, il est admis d'utiliser les diffuseurs de l'alarme générale pour d'autres usages à condition qu'aucune ambiguïté ne soit possible et que la diffusion de l'alarme générale soit prioritaire.

3.3.4 - Il peut être admis, après avis de la commission de sécurité, que la priorité de diffusion de l'alarme générale sonore soit aménagée au bénéfice exclusif de la diffusion de messages parlés prescrivant clairement l'évacuation du public.

3.4 - Blocs autonomes d'alarme

3.4.1 - Les blocs autonomes d'alarme doivent assurer les fonctions suivantes :
Alimentation et contrôle à manque de courant des circuits transmettant l'information issue des dispositifs à commande manuelle;
Exploitation de l'information provoquant à volonté soit l'alarme générale du ou des blocs, soit l'envoi de l'information à l'équipement de signalisation optique et sonore centralisé (alarme restreinte) avec en retour la possibilité de réception de l'ordre de diffusion de l'alarme générale;
Arrêt automatique de l'alarme générale à la fin de la durée prévue de diffusion à moins que cet arrêt ait été provoqué entre-temps par la remise à l'état de veille du dispositif à commande manuelle concerné;
Possibilité de mise à l'état de repos, locale et à distance, du système d'alarme;
Possibilité d'asservir d'autres équipements de sécurité à l'exception des moyens de lutte contre l'incendie, par mise à disposition d'au moins un contact inverseur libre de tout potentiel.

3.4.2 - Compte tenu des différentes fonctions énumérées ci-dessus, la batterie d'accumulateurs incorporée au bloc autonome doit être capable d'assurer, avant intervention du dispositif de limitation de décharge, l'alimentation à l'état de veille des dispositifs de commande pendant douze heures, suivie d'une diffusion pendant au moins cinq minutes de l'alarme générale. Cette batterie doit être composée d'accumulateurs du type cadnium-nickel étanche.

3.4.3 - Un dispositif de limitation de décharge doit couper le débit de la batterie avant qu'une décharge prolongée ne risque de la détériorer.

3.4.4 - Après une mise en sécurité de la batterie d'accumulateurs par le dispositif de limitation de décharge, le chargeur doit permettre de restituer aux accumulateurs la capacité correspondante à l'autonomie prescrite en moins de trente heures.

3.4.5 - Lorsqu'il est fait usage de plusieurs blocs autonomes dans un établissement, la mise à l'état de repos du système d'alarme doit être effectuée depuis un point central. Le dispositif de télécommande doit être accessible seulement au personnel qui en a la charge.

3.4.6 - L'alimentation de chaque bloc autonome doit être effectuée par une dérivation de l'installation électrique normale

3.4.7 - Il ne devra pas être prélevé de consommation électrique externe sur la source de sécurité interne du bloc autonome d'alarme.

3.4.8 - Les blocs autonomes d'alarme doivent être mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum de 2,25 mètres) ou par obstacle.

3.4.9 - Deux alvéoles de 4 mm de diamètre doivent permettre de contrôler, par une mesure de tension électrique, la valeur du courant d'entretien des accumulateurs. La valeur minimale de la tension électrique entre les deux alvéoles, quand le bloc est alimenté sous une tension égale à 0,9 fois la tension normale d'alimentation et que les accumulateurs sont parcourus par le courant d'entretien, doit être marquée à proximité des alvéoles.

3.5 - Équipement de signalisation optique et sonore centralisé

3.5.1 - Dans certains cas d'utilisation de blocs autonomes, il peut être prévu l'installation complémentaire d'un équipement de signalisation centralisé permettant l'identification de la zone d'appel.
Cet équipement doit être commandé à partir du contact d'asservissement prévu dans chaque bloc autonome et permet d'obtenir :
a) Un avertissement sonore local avec arrêt par action manuelle sur un bouton poussoir unique placé sur l'équipement;
b) Une signalisation distincte permettant la visualisation d'un texte d'identification de la zone dans laquelle a été déclenchée l'alarme.
L'effacement de la signalisation s'obtient par le retour à l'état initial de l'organe de commande qui lui correspond.

3.5.2 - L'alimentation de cet équipement doit être réalisée dans les conditions prévues à l'article 3.2.3 pour les types 1 et 2.

4 - Implantation des éléments de base

4.1 - Implantation des appareils de commande

4.1.1 - Les dispositifs à commande manuelle doivent être disposés dans les circulations :
- à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier;
- au rez-de-chaussée, à proximité des sorties.

Ces dispositifs doivent être placés à une hauteur d'environ 1,50 mètre au-dessus du niveau du sol et ne pas être dissimulés par le vantail de la porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, les coffrets desdits dispositifs ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.

4.1.2 - Les détecteurs automatiques d'incendie doivent être installés selon les règles en vigueur les concernant.

4.2 - Implantation du tableau de signalisation ou de l'équipement de signalisations optique et sonore centralisées

Le tableau ou l'équipement de signalisation doit être placé dans un local non accessible au public et occupé pendant les heures d'exploitation de l'établissement.
Il doit être visible de tout point du local et ses organes de commande et de signalisation doivent demeurer aisément accessibles. Il doit être solidement fixé aux éléments stables de la construction.

4.3 - Implantation des diffuseurs de l'alarme générale

L'alarme générale doit être suffisamment audible de tous points du bâtiment. À cet effet, les diffuseurs sonores doivent être judicieusement répartis.

4.4 - Implantation des blocs autonomes d'alarme

Les blocs autonomes d'alarme doivent être installés dans les mêmes conditions que les diffuseurs de l'alarme générale.

5 - Conformité aux dispositions de la présente instruction technique

5.1 – Matériel

5.1.1 - Lorsque le matériel fait l'objet d'une norme, il doit être conforme à celle-ci. De plus, le matériel doit porter l'estampille de conformité à la marque NF de qualité concernée lorsqu'elle existe.

5.1.2 - Lorsque le matériel ne fait pas l'objet d'une norme, sa conformité aux présentes spécifications doit être attestée par un certificat signé du fabricant.

5.1.3 - Lorsqu'un matériel est utilisé en tant que fonction supplémentaire d'un matériel de base conforme à une norme, il doit faire l'objet d'un document annexé au procès-verbal d'homologation du matériel de base. Ce document, rédigé par le(s) laboratoire(s) chargé(s) d'effectuer les essais de conformité à la norme, doit certifier la compatibilité d'association de cette fonction supplémentaire avec le matériel de base.

5.2 – Installation

La mise en place d'un système d'alarme des trois premiers types doit être réalisée par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées.

6 - Entretien et consignes d'exploitation

6.1 - Entretien

L'installation doit être maintenue en bon état de fonctionnement. Cet entretien doit être assuré :
- soit par un technicien qualifié attaché à l'établissement ou à un ensemble d'établissements;
- soit par le constructeur de l'équipement ou son représentant;
- soit par un professionnel qualifié.

Toutefois, les systèmes d'alarme du type 1 doivent toujours faire l'objet d'un contrat d'entretien.
Dans tous les cas, le contrat passé avec les personnes physiques ou morales, ou les consignes données au technicien attaché à l'établissement, doivent préciser la périodicité des interventions et prévoir la réparation rapide ou l'échange des éléments défaillants. La preuve de l'existence de ce contrat ou des consignes écrites doit pouvoir être fournie et être transcrite sur le registre de sécurité.

6.2 - Consignes d'exploitation

6.2.1 - Le personnel de l'établissement doit être initié au fonctionnement du système d'alarme.

6.2.2 - L'exploitant ou son représentant doit s'assurer, une fois par semaine au moins, du bon fonctionnement de l'installation et de l'aptitude de la ou des batteries à satisfaire aux exigences de la présente instruction, notamment en ce qui concerne l'autonomie prescrite.

6.2.3 - L'exploitant de l'établissement doit faire effectuer sous sa responsabilité les remises en état le plus rapidement possible.

6.2.4 - L'exploitant de l'établissement doit disposer en permanence d'un stock de petites fournitures de rechange des modèles utilisés tels que : lampes, fusibles, vitres pour bris de glace, etc.

B - Établissements recevant du public de la 5e catégorie

7 - Cas général

Le système d'alarme utilisé dans ces établissements doit être du type 4.
L'alarme générale doit être donnée par bâtiment.
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 tous points du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation.
Le personnel de l'établissement doit être informé de la signification du signal sonore d'alarme générale. Cette information doit être complétée par des exercices périodiques d'évacuation.
Le choix du système d'alarme est laissé à l'initiative du chef d'établissement qui devra s'assurer de son efficacité.
Le système d'alarme doit être maintenu en bon état de fonctionnement.

8 - Cas particulier des hôtels, pensions de famille, locaux collectifs des foyers logements

Le système d'alarme utilisé dans le type PO (petits hôtels) d'établissement doit être du type 3 au moins.
Toutefois, dans le cas de ces établissements et pour lesquels l'installation d'un système de détection automatique d'incendie, le système d'alarme doit être du type 1 et satisfaire aux exigences afférentes à ce type. Cependant, dans ce cas, il ne peut comporter qu'une seule boucle de détection ainsi que prévu dans la norme en vigueur.

C - Dispositions relatives aux installations existantes

Les installations d'alarme existantes, en bon état de fonctionnement à la date de publication de la présente instruction technique, peuvent être maintenues sans modification, même si elles ne répondent pas aux présentes dispositions.

INSTRUCTION TECHNIQUE N° 249
RELATIVE AUX FAÇADES

Les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
Les règles de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique, prévoient, chacun en ce qui le concerne, des prescriptions concernant l'accrochage des panneaux de façade afin d'éviter, en cas d'incendie, le passage des flammes ou des gaz chauds d'un étage à l'autre, même en cas de déformation des panneaux.

La présente Instruction Technique a pour objet :
– de préciser les conditions d'application des prescriptions réglementaires dans les établissements recevant du public et les immeubles de grande hauteur ;
– de définir des solutions de façade ne nécessitant ni vérifications expérimentales au moyen de l'essai, pour l'évaluation du C + D et notamment le comportement au feu de l'accrochage;
– de définir des solutions de façade ne nécessitant pas de vérifications expérimentales au moyen de l'essai défini par l'évaluation du C + D.
Il suffit, pour pouvoir vérifier ces prescriptions, de tenir compte également du classement en réaction au feu des parements extérieurs et d'évaluer la masse combustible mobilisable dans les conditions indiquées en annexe I. Cette même annexe I précise, par ailleurs, les cas pour lesquels la masse combustible n'est pas mobilisable.

L'annexe II précise les hypothèses à prendre en compte pour la réalisation de dispositifs d'étanchéité au feu entre façades ou allèges en béton préfabriqué et planchers.

Section I
Conditions d'application des prescriptions réglementaires

1.1 - Évaluation de la masse combustible réglementaire par mètre carré de façade
1.1.1. Cette masse est le quotient du total des masses combustibles mobilisables des diverses parties incluses dans une surface de référence par cette surface.

Cette surface de référence est définie sur un plan parallèle aux baies vitrées en cause. Elle est déterminée comme suit :

Si les trumeaux (ou les éléments en façade latéralement aux fenêtres) sont incombustibles, la surface de référence est égale au produit de la hauteur d'étage par la largeur de la baie.
S1 = A X B1.
Si les trumeaux sont combustibles, la largeur à prendre en compte est celle de la baie majorée de la largeur d'un trumeau sans toutefois que cette majoration dépasse un quart de la hauteur de la baie de chaque côté.
S2 = A X B2.

Dans tous les cas, la masse combustible des tableaux de baie est prise en compte.
En ce qui concerne les établissements recevant du public, les façades présentant des risques d' « effet de cheminée » (par exemple dièdres inférieurs à 135o), n'entrent pas dans le cadre du présent texte. Toutefois, les prescriptions des règles de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur peuvent être suivies, puisque surabondantes par rapport au type de bâtiment concerné ici.

1.1.2. La masse au mètre carré mobilisable des diverses parties combustibles peut être évaluée par un essai dont le principe est donné par le règlement et dont le mode opératoire est donné en annexe I.
Il n'est pas tenu compte, dans l'évaluation de la masse combustible mobilisable, ni des fermetures, ni des menuiseries.
Bien entendu, la masse combustible mobilisable ne peut être qu'inférieure ou égale à la masse combustible totale déterminée sans essai (connaissant la poids au mètre carré et le pouvoir calorifique supérieur des différents matériaux).

1.2 - Façades avec baies
1.2.1. Étage supérieur en avancée :
La valeur de cette avancée L n'est à prendre en compte dans le D qu'au delà de 0,80 mètres : D = L - 0,30
1.2.2. Étage supérieur en retrait :
La valeur D est mesurée en supposant que l'étage inférieur est sur le même plan que celui du dessus et que l'on a affaire à un balcon
1.2.3. Garde-corps pleins et restant en place en cas d'incendie :
Ils sont pris en compte pour la mesure de C.
1.2.4. Portes-fenêtres :
Les parties pleines de portes-fenêtres ne sont pas prises en compte pour la mesure de C.
1.2.5. Baies non superposées :
La distance C est comptée sur le segment de droite joignant les angles les plus proches des deux baies (distance minimale entre les deux baies).

1.2.6. Allège en retrait d'une façade plane entièrement vitrée :
1.2.6.1. Dans le cas des vitrages discontinus en partie haute de l'élément intervenant dans le C de l'allège,
Il n'est pas tenu compte du retrait de l'allège dans l'évaluation de D ;
Indépendamment de cet aspect, ce retrait ne devra pas excéder 0,20 mètre
1.2.6.2. Les cas de vitrages discontinus en partie basse de l'élément intervenant dans le C de l'allège n'est pas une solution acceptable

1.3 - Façades sans baies

Les façades sans baie peuvent être réalisées de la même façon (éléments de construction et joints identiques) que celles n'ayant pas donné lieu à percement lors de l'essai ou que celles décrites dans le présent texte.

Section II
Dispositions de façades utilisables

Sont décrites ci-après un certain nombre de dispositions utilisables pour satisfaire aux règles de sécurité.
Ces dispositions sont relatives, d'une part, à la jonction façade-plancher, d'autre part, à la façade proprement dite. Pour cette dernière, il s'agit principalement d'indiquer les éléments susceptibles d'être pris en compte pour la mesure de C ou en d'autres termes susceptibles de former écran ou coupure vis-à-vis des exigences de non transmission du feu par les façades. Il est aussi donné une règle complémentaire de réaction au feu du parement extérieur en fonction du critère d'inflammation au niveau supérieur dans l'essai.

2.1 - Jonction façades-planchers
Les règlements exigent que les jonctions ne laissent pas passer de flammes ou de gaz chauds pouvant conduire à une inflammation au niveau supérieur. Les dispositions ci-après satisfont à cette exigence:
2.1.1. Façades et/ou murs, porteurs, autoportants ou de remplissage, sur lesquelles les planchers prennent appui ou sont fixés.
Ces façades peuvent être en maçonnerie, en béton banché ou en béton préfabriqué.
À cet effet, les solutions faisant intervenir des allèges en maçonnerie reposant sur les planchers directement ou par leur chaînage sont acceptables.
2.1.2. Façades en éléments préfabriqués lourds sur lesquelles les planchers ne prennent pas appui et allèges en panneaux lourds préfabriqués.
Pour éviter une ouverture libre de la jonction entre façades et planchers sous l'effet de gradients thermiques qui entraînent un bombement de l'allège vers l'extérieur et des planchers vers le bas, plusieurs solutions sont possibles :
a) Réaliser un soufflet ou un calfeutrement par contact élastique soit au-dessus du plancher, soit devant le nez de plancher, soit en sous-face du plancher ;
Les matériaux isolants et compressibles suivants, utilisés comme écrans dans de telles solutions, sont considérées comme satisfaisants : laine de roche, mousse d'amiante, etc.;
b) Attacher la façade (et/ou l'allège) au plancher par un dispositif qui ne s'oppose pas au mouvement du plancher;
c) Attacher la façade (et/ou l'allège) au plancher par un dispositif s'opposant à tout mouvement relatif.
La dimension des soufflets et calfeutrement (cas a) et la valeur des efforts (cas b et/ou cas c) peuvent être estimés suivant les indications de l'annexe II.
Des systèmes mixtes peuvent être envisagés.

2.1.3. Façade-panneau menuisée montée entre planchers :
Il s'agit de panneaux de façades menuisés en bois ou en acier, à l'exclusion de tout autre matériau.
Si la partie basse du panneau n'est pas fixée au plancher, un recouvrement de 0,02 mètre sur une pièce fixée au plancher doit être assuré

2.1.4. Façade-rideau à grille et à remplissage :
La jonction entre le plancher et le mur-rideau est réalisée notamment au droit des grilles par une tôle continue, en acier, formant soufflet.
La liaison au mur-rideau se fait soit à un élément horizontal de la grille, soit à la paroi métallique formant écran (voir plus loin).

2.1.5. Façade-panneau ou rideau en éléments de grandes dimensions fixés au plancher :
Il s'agit d'éléments fixés soit au-dessus, soit sur le nez du plancher. La fixation se fait par l'intermédiaire de l'encadrement de ces éléments à intervalles rapprochés d'environ 0,50 mètre.
Les dispositifs de soufflets ou équivalents sont utilisables dans tous les cas.
Dans le cas de planchers peu déformables pendant la première demi-heure du programme thermique normalisé, un calfeutrement, par bourrage entre surfaces rainurées, de plâtre ou de mortier pur ou additionné de vermiculite, ou encore de laine minérale soutenue, est également possible.
Cette dernière solution peut, dans certaines limites à préciser au coup par coup, être étendue au cas de planchers très déformables pendant la période ci-dessus (dalles béton sans protection ni raidisseur de rive) en fonction de la déformabilité des façades, de leur raideur et des jeux autorisés par les fixations.

2.2 - Dispositions concernant les façades
2.2.1. Matériaux susceptibles de former écran ou coupure, c'est-à-dire de participer à l'indice C sur leur hauteur
– En position quelconque :
Maçonnerie, béton armé, acier protégé ;
Complexe présentant une résistance au feu pare-flamme demi-heure.
– en partie haute d'une coupure ayant elle-même un indice C de 0,60 mètre et de masse combustible nulle (c'est-à-dire sans participation) :
Verre feuilleté : voir plus loin au paragraphe 2.2.22 (Parcloses) ;
Aluminium : s'il n'est pas sollicité mécaniquement.
– en retombée sous linteau :
Acier non protégé ;
Complexe classé stable au feu une heure.
– en façade-panneau (éléments de façade entre planchers) : les éléments de remplissage de façades légères constitués par un sandwich à parements amiante-ciment ou tôle et âme isolante.
Nota. - Les avis techniques formulés par la commission des avis techniques rappellent les indications et caractéristiques utiles à la vérification de la règle du C + D.
D'autres matériaux peuvent être acceptés sur avis ou justification expérimentale particulière.

2.2.2. Conditions de montage des écrans :
2.2.21. Écrans en mur-rideau :

Ces écrans peuvent être réalisés par des éléments de remplissage ou par des remplissages non préassemblés respectant les indications suivantes :
Le parement intérieur sera en tôle d'acier.
Il sera fixé au-dessus du nez-de-dalle par une cornière acier (espacement des points de fixation sur dalle et tôle 0,50 mètre).
Cette fixation doit permettre (glissement possible sous mise en charge) les mouvements climatiques dans le plan de la façade.
Elle sera réalisée dans l'élément de remplissage à l'aide d'inserts aciers étanches montés en usine.

2.2.22. Continuité et fixation de l'écran :
Pour que l'écran joue son rôle, il devra être sans solution de continuité notamment au droit des ossatures et des meneaux.
Les points de fixation devront être suffisamment rapprochés. 0,5 mètre constitue une valeur maximum moyenne (qui peut être augmentée sous réserve d'un calcul de dilatation et de déformation). L'étanchéité peut aussi être complétée par un produit intumescent si celui-ci est suffisamment accessible pour que l'on puisse en vérifier l'état et le remplacer éventuellement.
Parcloses métalliques de fixation des éléments de remplissage : à défaut d'être intérieures, un maintien par vis est nécessaire.

2.2.23. Conditions de tenue de l'ossature secondaire d'un mur-rideau :
Cette ossature devra subsister suffisamment longtemps et ne pas trop se déformer pour ne pas risquer de compromettre ni la tenue de l'élément formant écran (particulièrement si celui-ci est un élément de remplissage), ni l'étanchéité de celui-ci sur le filant du nez-de-dalle, compte tenu des déformations éventuelles des planchers.
Ossature acier :
Aucune restriction n'est formulée avec l'acier fixé au gros oeuvre par des pièces d'acier scellées.
Ossature aluminium :
Sur une telle ossature les points de fixation supportant (ou pouvant supporter) le poids du mur-rideau devront être suffisamment éloignés des flammes éventuelles ; il est admis qu'une distance verticale de 1 mètre entre cette fixation et la plus haute sortie possible des flammes en façade est suffisante.
Cela est obtenu lorsque les éléments verticaux de la grille sont suspendus (poids repris en partie haute) et attachés au niveau haut de l'allège (ce peut être à la tôle formant écran ou latéralement dans le cas de façade filant verticalement entre trumeaux en béton).
Ces éléments en aluminium peuvent être utilisés sur deux niveaux ; les reprises de charge devant se faire en respectant les mêmes conditions

Section III
Règles complémentaires

3.1 - Réaction au feu des façades-rideaux
Les revêtements extérieurs des façades-rideaux doivent être en matériaux de catégorie M 2 lorsque la masse combustible mobilisable est supérieure à 80 MJ/m2 quelle que soit la valeur du C + D.

3.2 - Isolation par l'extérieur de maçonneries et bétons
L'isolation par l'extérieur de maçonneries et bétons est réputée satisfaire au critère de non-propagation au 3e niveau de l'essai II si elle utilise l'une des techniques citées ci-après, sous réserve que l'exigence relative à la réaction au feu du système soit satisfaite.

3.2.1. Enduit mince armé d'un treillis de fibres de verres sur polystyrène expansé classé M 1 (3) d'épaisseur quelconque :
En cas de fenêtres au nu intérieur, le treillis de fibres de verres doit être fixé au droit des baies lorsque l'épaisseur de polystyrène expansé est supérieure à 60 millimètres en partie courante.
En cas de fenêtres au nu extérieur, une telle fixation doit être réalisée quelle que soit l'épaisseur d'isolant.
Le but de cette disposition est d'éviter le flottement du treillis en le fixant aux pourtours des baies.
Cette fixation peut être réalisée :
a) Dans le cas où la menuiserie est au nu intérieur et sans retour d'isolant en tableau :
– par le retour en tableau de l'enduit armé;
b) Dans le cas où la menuiserie est au nu intérieur et avec retour d'isolant en tableau :
– par un profil métallique (par exemple d'encadrement de baie) pinçant l'armature
– ou, dans le cas de retour de l'enduit, par des fixations mécaniques de l'armature sur l'encadrement. Cette fixation peut être réalisée soit en linteau, soit en tableau, soit à l'appui de baie .
c) Dans le cas où la menuiserie est au nu extérieur, l'armature est fixée à intervalles réguliers soit sur le gros oeuvre, soit sur des profils métalliques de rive

3.2.2. Enduit hydraulique armé d'un treillis métallique ou d'un treillis en fibre de verre, sur isolant plastique alvéolaire.
3.2.3. Enduit mince ou enduit hydraulique sur isolant minéral.
3.2.4. Bardages rapportés.
3.2.4.1. Bardages avec isolant minéral et sans liteaux bois :
Les chevrons en bois, verticaux, sont admis. Pour les ERP, le recoupement de la lame d'air est obligatoire. Ceci peut être réalisé par exemple par une bavette en tôle d'acier ou d'aluminium

Pour les bâtiments d'habitation :
– dans les cas où les menuiseries sont au nu intérieur, aucune disposition particulière n'est demandée ;
– dans le cas où les menuiseries sont au nu extérieur, il convient d'appliquer l'une des dispositions ci-après :
a) Recouper la lame d'air à chaque niveau par une bavette métallique en tôle d'acier ou d'aluminium
b) Rendre les encadrements de baie sur leurs quatre côtés, compte tenu de l'isolant, de degré pare-flamme 1/4 d'heure (par exemple par une tôle d'acier galvanisé ou inox, ou par une épaisseur de 15 millimètres minimum de bois)
c) Séparer les bandes verticales situées au droit des baies vitrées et au droit des trumeaux par des dispositions assurant un degré pare-flamme de 1/4 d'heure (par exemple par des chevrons et de la laine minérale) de façon à :
Traiter les bandes verticales au droit des trumeaux en bardage.
Traiter les bandes verticales au droit des fenêtres :
– soit par un autre procédé d'isolation extérieure sans lame d'air ;

– soit par un procédé de bardage avec une ventilation, niveau par niveau. En linteau, ce dispositif est complété par un élément pare-flamme 1/4 d'heure.
3.2.4.2. Bardages avec polystyrène expansé M 1 et/ou avec liteaux bois :
Dans le cas où les menuiseries sont au nu intérieur, il convient d'appliquer une des quatre dispositions ci-dessus, la lame d'air pouvant n'être recoupée que tous les deux niveaux.
Dans le cas où les menuiseries sont au nu extérieur, il convient d'appliquer une des quatre dispositions ci-dessus, le degré pare-flamme étant amené à 1/2 heure.

Annexe I : Méthode de détermination de la masse combustible mobilisable des matériaux constituant les éléments de façade :

1. Mesure du pouvoir calorifique supérieur (soit 4,18 A en kJ/kg) du matériau de masse volumique 1.000 r3 (en kg/m3) suivant l'arrêté de réaction au feu.

2. Essai suivant programme thermique normalisé durant 1/2 heure sur éprouvette de 0,30 X 0,40 mètre.
Extinction rapide au CO2 et refroidissement de l'éprouvette.
Mesure de l'épaisseur moyenne disparue (soit 0,1 e 1 en m).
Mesure de l'épaisseur moyenne endommagée-carbonisée (soit 0,1 e 2 en mètre) et prélèvement de celle-ci sur une surface de 0,01 m2, pesée et calcul de la masse volumique in situ (soit 1.000 r2 en kg/m3).

3. Mesure du pouvoir calorifique supérieur du matériau endommagé (soit 4,18 B en kJ/kg) suivant l'arrêté de réaction au feu.

4. Établissement du bilan des calories dégagées (durant l'essai suivant le programme thermique normalisé durant 1/2 heure) dans les parties disparues et carbonisées compte tenu de leurs poids et pouvoirs calorifiques supérieurs respectifs.
Kilojoules dégagés :
Dans l'épaisseur disparue : 4,18 A . 1.000r3 . 0,1 e 1, soit 418 A r3 e 1, pour 0,01 m2 de surface du matériau ;
Dans l'épaisseur endommagée : (418 A r3 e 2 - 418 B r2 e 2) pour 0,01 m2 de surface du matériau.

5. Cette valeur ramenée au mètre carré est assimilable à la masse combustible mobilisable du matériau utilisé dans une façade.
Elle a pour valeur :
100 [418 A r3 (e 1 + e 2) - 418 B r2 e 2] en kJ/m2
41,8 [A r3 (e 1 + e 2) - B r2 e 2] en MJ/m2.

Cas où des essais ne sont pas nécessaires :
1. Bois massif : la masse combustible mobilisable du bois massif d'un élément à parement en bois est celle correspondant à 0,014 mètre de bois.

2. Cas de couches combustibles protégées par l'extérieur : ces couches combustibles ne sont pas mobilisables dans la mesure où elles sont mises à l'abri de la dégradation thermique pendant l'essai visé au point 2 ci-dessus.
Bien qu'il n'y ait pas coïncidence, entre les deux notions, on admet que les parois placées devant ces couches, de degré coupe-feu égal ou supérieur à une demi-heure, assurent cette protection.
Il apparaît ainsi qu'en pratique tous les isolants placés derrière des voiles de béton ne sont pas à considérer ; a fortiori , les isolants des doublages intérieurs isolants placés derrière ces maçonneries.

Annexe II - Hypothèses à prendre en compte pour la réalisation de dispositifs d'étanchéité au feu entre façades ou allèges en béton préfabriqué et planchers

Il s'agit d'éléments en béton attaqués directement soit par l'extérieur (allèges), soit par l'intérieur (plancher haut du local en feu). Ce texte concerne également les panneaux de façade en éléments préfabriqués lourds sur lesquels les planchers ne prennent pas appui.

Les allèges ont alors tendance à se déformer vers l'extérieur et les planchers vers le bas, ce qui peut conduire à la perte de l'étanchéité pendant un feu correspondant à l'essai, si des précautions ne sont pas prises.
Divers cas se présentent en fonction de la nature des éléments, allèges ou planchers, ou en fonction de la géométrie. De ce dernier point de vue, le cas usuel où une retombée de l'allège passe devant le plancher est le plus critique du point de vue du passage du feu.

Concernant les planchers, les types sont variables, mais également le cas usuel des dalles pleines sans raidisseurs de rives (constructions à refends transversaux porteurs) est le plus critique, car ce type de plancher présente rapidement de grandes déformations.
Les déformations des dalles peuvent être considérablement réduites par une protection rapportée ou par un raidisseur de rive, mais cette réduction ne peut être donnée de façon générale. La présente annexe donne en conséquence les hypothèses à prendre en compte pour les cas usuels de béton non protégé.

Trois cas se présentent :
1. Le plancher et l'allège ne sont liés d'aucune manière (ou ces liaisons doivent être négligées).
Le dispositif d'étanchéité doit assurer sa fonction même lorsque le déplacement horizontal de l'allège est de 0,08 mètre et le déplacement vertical du plancher est de 0,05 mètre. Ce dispositif doit être le plus souple possible, de façon qu'il n'induise pas, du fait de sa rigidité, d'effort sensible dans ses fixations. Ainsi, s'il est constitué d'une tôle d'acier, l'épaisseur de celle-ci doit être de quelques dixièmes de millimètres au plus. Ce dispositif devra en outre être protégé contre les risques de corrosion.

2. L'allège est empêchée de se déformer vers l'extérieur par un dispositif permettant la déformation du plancher vers le bas, celle-ci pouvant atteindre 0,05 mètre.
Le calcul des attaches est effectué en négligeant l'effet de l'effort normal éventuel et en appliquant la méthode suivante :
Si l'on appelle :
M'a le moment de première fissuration de l'allège avec béton tendu du côté du parement intérieur, le coefficient yb (4) étant pris

égal à 1
M"a le moment ultime de cette même allège compte tenu de son ferraillage situé du côté du parement intérieur, le coefficient ys (4) étant pris égal à 1 et le coefficient yb (4) égal à 1,3.
Si l'on désigne par Ma et M"a, les efforts sollicitant le dispositif d'attache ont pour valeur, dans le cas d'une portée l :
dans le cas de dispositif constitué par des attaches réparties.
dans le cas de dispositif constitué par des attaches localisées au tiers et aux deux tiers de la portée.
Le calcul des attaches est à effectuer compte tenu du déplacement vertical du plancher avec yb = 1,5 et ys = 1,15 [voir (4)].

3. Les deux ouvrages, allège et plancher, sont liés. On est alors dans les mêmes conditions que celles données au paragraphe 2.1.1 de l'instruction, pour autant que les liaisons soient calculées dans les conditions normales d'utilisation du bâtiment, de façon que l'allège puisse porter la part de plancher qui s'appuie sur elle du fait de la liaison.
Dans les cas 2 et 3, les surfaces de l'allège et du plancher en présence doivent être stables au feu, ce qui exclut l'interposition d'isolants combustibles non protégés susceptibles de disparaître en laissant un passage libre.
Pour les allèges sandwiches à voile extérieur librement dilatable, l'épaisseur à prendre en compte est celle du voile extérieur. Pour ce même type d'allège, aucune attache n'est nécessaire du point de vue du risque incendie lorsque le voile intérieur a une épaisseur double de celle du voile extérieur.

INSTRUCTION TECHNIQUE
RELATIVE AU DESENFUMAGE DANS LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

1 - Objet

Les immeubles de grande hauteur les compartiments voisins et les escaliers doivent être protégés de l'envahissement des fumées par un dispositif de communication avec le compartiment sinistré coupe-feu de degré deux heures. Ce même dispositif doit permettre l'élimination rapide des fumées introduites lorsqu'il est utilisé pour un passage continu et prolongé de personnes.

Les circulations horizontales encloisonnées doivent être désenfumables.
Ces prescriptions permettent de fixer les trois objectifs de la présente instruction :
Dans un premier temps, permettre aux occupants du compartiment sinistré de l'évacuer rapidement et de pouvoir gagner un espace protégé dans les meilleurs délais, sans être incommodés par les fumées et sans que celles-ci sortent de ce compartiment.
Dans un second temps, permettre aux équipes de secours de repérer rapidement les foyers d'incendie et de procéder à leur extinction sans être gêné par l'opacité de la fumée.
Empêcher l'introduction de fumée dans les escaliers et les compartiments voisins, quels que soient l'évolution du sinistre et les incidents ultérieurs affectant le système de désenfumage.

2 - Modalités d'application

La présente instruction indique les conditions à remplir et les résultats à obtenir par deux systèmes de désenfumage (solutions A et B) pour que les objectifs définis ci-dessus soient atteints.
Cette instruction n'exclut pas la possibilité de mettre en oeuvre d'autres systèmes de désenfumage, sous réserve qu'ils aient reçu un avis favorable des Services de la Protection Civile.
Cette instruction est valable pour les étages courants. Pour les niveaux en infrastructure et pour les dispositifs de communication entre compartiments, par exemple, les adaptations nécessaires doivent être prévues pour atteindre des résultats équivalents.

3 - Terminologie

Gaine : volume fermé, généralement accessible, et renfermant un ou plusieurs conduits.
Conduit : volume fermé servant au passage d'un fluide déterminé.
Volet : dispositif mobile, ouvert ou fermé en position d'attente, à commande automatique ou manuelle.
Trappe : dispositif d'accès, fermé en position normale.
Clapet : volet normalement en position d'ouverture pouvant assurer l'interruption du passage d'un fluide dans un conduit.
Positions des volets :
Position d'attente : position du volet prêt à passer à sa position normale de fonctionnement, lors de la mise en route du système de désenfumage.
Position de fonctionnement : position normale du volet lors du fonctionnement du système de désenfumage.
Position de sécurité : position que prend un volet pour rétablir l'isolement du compartiment sinistré en cas de défaillance du système de désenfumage.

4 - Principes

Les deux systèmes de désenfumage étudiés dans la présente instruction reposent sur les principes suivants :
Solution A :
Soufflage dans l'escalier ;
Soufflage et extraction dans le ou les sas ;
Soufflage et extraction dans la circulation horizontale commune.
Solution B :
Soufflage dans l'escalier ;
Soufflage dans le ou les sas ;
Passage de l'air entre le ou les sas et la circulation horizontale commune.

5 - Dispositions communes aux deux systèmes

5.1 - Description

Volets :
Les volets doivent être installés au droit des parois ou éléments fixes et coupe-feu de la construction.
Leur fonctionnement automatique doit être doublé par un dispositif manuel de manoeuvre et de réarmement facilement accessible aux seuls membres du service de sécurité de l'immeuble. Si un outil est nécessaire, seul le carré mâle de 5 mm de côté est admis. Dans ce cas, le carré femelle se trouvant sur le dispositif doit avoir 6 mm de côté et ne doit pas être en retrait de plus de 10 mm de la face accessible.
Les fabricants doivent indiquer pour chaque type de volets les débits de fuite correspondant à chaque valeur de la dépression à laquelle ces appareils peuvent être soumis.
Signalisation :
Le système de signalisation doit permettre d'afficher en permanence au poste central de sécurité les divers positionnements des volets en indiquant par niveau les trois éventualités suivantes :

Que la totalité des volets est en position d'attente ;
Ou que la totalité des volets est en position de fonctionnement ;
Ou qu'un ou plusieurs volets ne sont pas dans la position voulue.

Il doit également signaler au poste central de sécurité tout incident pouvant affecter le fonctionnement automatique des volets. Dans cette éventualité, les volets doivent rester en position d'attente.
Bouches d'extraction et de soufflage :
Dans les zones des circulations horizontales communes balayées longitudinalement par une circulation d'air, la distance maximale entre deux bouches d'extraction, ou entre une bouche d'extraction et une bouche de soufflage ne doit pas dépasser 10

mètres si le parcours est rectiligne, 7 mètres dans le cas contraire. Si des conduits horizontaux desservent les différentes bouches d'extraction, ils doivent:
Être incombustibles (M0) et stables au feu de degré un quart d'heure ;
Permettre l'accès au volet du ou des conduits verticaux d'extraction ;
Ne pas dépasser une longueur de 20 mètres à partir du conduit vertical ;
Assurer à chaque bouche un débit égal, à 10 p. 100 près.

Les distances maximales définies ci-dessus sont valables dans le cas de plafond sans obstacles. Elles doivent être diminuées dans le cas contraire.

Dans les zones non balayées par une circulation d'air de désenfumage (culs-de-sac), la distance entre une bouche d'extraction et la porte d'un local ne doit pas excéder 5 mètres
Cas particulier :

Dans le cas particulier où les bouches d'extraction et de soufflage sont réparties en couples mixtes, dont les ouvertures se trouvent de chaque côté de la circulation horizontale commune et à moins de 2,50 mètres l'une de l'autre, elles constituent un système permettant un balayage transversal de la circulation. Dans ce cas, les bouches d'extraction peuvent être espacées de plus de 10 mètres, si dans le volume compris entre deux systèmes ne s'ouvrent pas d'autres accès que ceux des sas et des paliers d'ascenseurs
Conduit de soufflage et d'extraction, ventilateurs.

Les conduits de soufflage et d'extraction doivent être isolés des compartiments par des parois coupe-feu de degré deux heures.

En outre, les conduits d'extraction doivent avoir le même isolement coupe-feu par rapport aux autres conduits.
Chacun de ces conduits est équipé d'un ventilateur qui lui est propre ; il en est de même pour les escaliers.
Les matériaux et les fixations utilisés pour les conduits et les ventilateurs d'extraction doivent leur permettre d'assurer leur fonction avec des fumées à 400 °C.
Toutes dispositions doivent être prises pour que les gaz évacués vers l'extérieur ne puissent être repris par les ventilateurs de soufflage.

5.2 - Calculs et mesures. ¾ Conditions à respecter

Tous les calculs sont faits en considérant que l'air est dans les conditions normales :
Température : 20 °C.
Masse volumique : 1,2 kilogramme par mètre cube.

Les calculs de désenfumage sont faits sur la base d'un compartiment. Dans le cas où un compartiment est constitué de plusieurs niveaux, les calculs sont faits pour la totalité des niveaux, mais la mise en route du désenfumage doit se faire par niveau dans les conditions précisées au paragraphe 5.4.

Dans le cas de compartiments divisés en sous-compartiments, les calculs de désenfumage sont faits également sur la base du compartiment entier, la mise en route s'effectuant par sous-compartiments dans les conditions précisées au paragraphe 5.4.
Les mesures des différences de pressions sont effectuées avec tous les volets en position normale de fonctionnement, les portes de sas étant fermées.
Les mesures de vitesse permettant d'obtenir les débits réels sont effectués en neuf points au moins de la section minimale de passage.

On entend par débit potentiel, le débit obtenu à l'entrée du conduit d'extraction ou à la sortie du conduit de soufflage lorsque la circulation horizontale commune, où la mesure est effectuée, est mise en communication avec l'air libre au même niveau.
La mesure des débits doit être effectuée indépendamment pour chacun des conduits verticaux, les portes de communication entre compartiments et escaliers étant ouvertes.

5.3 - Grandeurs caractéristiques. ¾ Niveaux minima

Pressions relatives - Le calcul des caractéristiques de l'installation doit permettre d'obtenir dans chaque compartiment une différence entre les pressions relatives des escaliers et de la circulation horizontale commune comprise entre 20 pascals (valeur minimale pour empêcher le passage des gaz vers l'escalier) et 80 pascals (valeur maximale pour pouvoir ouvrir les portes des sas).

Ces calculs sont effectués en considérant les portes fermées et en tenant compte de la perméabilité de la construction et des conduits. Dans tous les cas, les différences, entre les pressions relatives des escaliers et des sas d'une part, et des sas et des circulations horizontales communes d'autre part, ne devront pas être supérieures à 80 pascals.

Débits potentiels - Dans chaque compartiment, la somme des débits potentiels d'extraction doit être au moins égale à 1,3 fois la somme des débits potentiels de soufflage.
Les débits de soufflage et d'extraction doivent permettre d'obtenir, les deux portes des sas étant ouvertes, les vitesses moyennes de passage d'air minimales suivantes (ces mesures sont effectuées dans l'encadrement des portes) :
Solution
Escalier/Sas
Sas/Couloir
A
0,5 m/s
0,5 m/s
B
0,5 m/s
1 m/s

5.4 - Mise en route

La mise en route de l'ensemble du système de désenfumage doit se faire automatiquement par le déclenchement de détecteurs

sensibles aux gaz de combustion judicieusement répartis sur toute la longueur de la circulation horizontale commune. Ces mêmes détecteurs doivent commander simultanément, dans le compartiment sinistré :
L'isolement des circulations horizontales communes du compartiment sur le plan de la ventilation confort ;

L'isolement des conduits d'extraction des systèmes de la ventilation confort dont une partie de l'air est réutilisée.

En outre, la fermeture des volets de désenfumage ouverts en position d'attente et de fonctionnement doit être commandée automatiquement par le déclenchement de dispositifs thermiques fonctionnant à 70o ; ces dispositifs thermiques sont installés en partie haute des baies des volets qu'ils commandent et doivent être situés côté compartiment. Les volets ainsi fermés sont dits en position de sécurité.

6 - Dispositions particulières à chaque système

6.1 - Solution A

Principe - Cette solution comporte :
Une bouche de soufflage et une bouche d'extraction par sas ;
Une bouche de soufflage à proximité de chacun des sas et des bouches d'extraction dans la circulation horizontale.

Remarques - En cas de défaillance du système de désenfumage, cette solution permet de conserver une double protection constructive (aucun passage possible de gaz et de fumées).
Étant donné le nombre élevé de conduits, l'équilibrage de ce système est délicat à réaliser.

Caractéristiques
Portes - Les portes entre les escaliers et les sas doivent être pare-flammes de degré une heure.
Les portes entre les sas et la circulation horizontale commune doivent être pare-flammes de degré une heure et coupe-feu de degré une demi-heure.
Bouches et volets - Les bouches de soufflage des sas doivent avoir leur bord supérieur à une hauteur maximale de 0,50 mètre du sol fini. Elles sont équipées de volets pare-flammes de degré une heure, fermés en position d'attente.

Les bouches d'extraction des sas doivent être situées le plus près possible du plafond, leur bord inférieur étant à une hauteur minimale de 1,80 mètre sur sol fini. Elles sont équipées de volets pare-flammes de degré une heure, fermés en position d'attente.
Les bouches de soufflage de la circulation horizontale commune doivent avoir leur bord supérieur à une hauteur maximale de 0,50 mètre du sol fini. Elles doivent être équipées de volets coupe-feu de degré une heure, fermés en position d'attente.
Le débouché de chaque conduit vertical d'extraction dans le compartiment doit être équipé d'un volet coupe-feu de degré deux heures, fermés en position d'attente. Les bouches d'extraction de la circulation horizontale commune doivent être le plus près possible du plafond, leur bord inférieur étant à une hauteur minimale de 1,80 mètre du sol fini.
Débits - Les débits de soufflage et d'extraction dans les sas doivent être au minimum de 0,20 mètre cube par seconde par mètre carré de surface du sas. Les sas ne doivent jamais être en dépression par rapport à la circulation horizontale.
Les débits de soufflage dans la circulation horizontale commune doivent être au minimum de 1 mètre cube par seconde par bouche avec une vitesse ne dépassant pas 5 mètres par seconde.

6.2 - Solution B

Principe - Cette solution comporte :
Une bouche de soufflage par sas ;
Une baie permettant le passage d'air entre chaque sas et la circulation horizontale commune ;
Des bouches d'extraction dans la circulation horizontale commune.

Remarques :
Avec cette solution, en cas de panne du système de désenfumage, il subsiste un isolement constructif entre la circulation horizontale commune et l'escalier.
La présence de baies entre la circulation horizontale commune et le sas nécessite les dispositions particulières décrites ci-après :

Caractéristiques
Portes - Les portes entre les escaliers et les sas doivent être coupe-feu de degré une heure ;
Les portes entre les sas et la circulation horizontale doivent être pare-flammes de degré une heure et coupe-feu de degré une demi-heure.
Bouches et volets - Les bouches de soufflage de sas doivent avoir leur bord inférieur à une hauteur minimale de 1,80 mètre du sol fini. Elles sont équipées de volets pare-flammes de degré une heure, fermés en position d'attente.

Les baies permettant le passage d'air entre les sas et la circulation horizontale commune doivent avoir leur bord supérieur à une hauteur maximale de 0,50 mètre du sol fini et une surface minimale de 20 décimètres carrés. Elles doivent être équipées de volets pare-flammes de degré une heure, ouverts en position d'attente et de fonctionnement, et conformes au deuxième alinéa du paragraphe 5.4.
Le débouché de chaque conduit vertical d'extraction dans le compartiment doit être équipé d'un volet coupe-feu de degré deux heures fermé en position d'attente. Les bouches d'extraction de la circulation horizontale commune doivent être le plus près possible du plafond, leur bord inférieur étant à une hauteur minimale de 1,80 mètre du sol fini.

7 - Entretien. Essais. Vérifications

7.1 - Entretien

Les matériels (détecteurs, volets, ventilateurs...) doivent être entretenus régulièrement suivant les indications des constructeurs.
A cet effet, ces derniers devront remettre pour chacun de leur matériel une notice indiquant la nature de l'entretien à effectuer, la périodicité, la qualification éventuelle du personnel chargé de cet entretien. Cette notice sera jointe au registre de sécurité.

7.2 - Essais périodiques

L'appareillage de chacun des niveaux devra faire l'objet d'un essai systématique correspondant au processus normal de fonctionnement des constituants.
Ces essais doivent être programmés de telle sorte que les ventilateurs soient essayés trimestriellement et les autres constituants une fois par an au moins.
Ces essais sont obligatoirement effectués par le service de sécurité de l'immeuble. Toutefois, en ce qui concerne les immeubles de la classe GH A, ces essais peuvent faire l'objet d'un contrat d'entretien et d'essais avec une entreprise spécialisée.

7.3 - Vérifications

Une vérification de fonctionnement comportant des mesures de débit et de différence de pression sera effectuée par les personnes ou organismes agréés.
Cette vérification est effectuée avant toute occupation même partielle de l'immeuble puis annuellement
Elle porte chaque fois sur 20 p. 100 des niveaux au moins.

7.4 - Enregistrement

Les opérations d'entretien, d'essais, et de vérifications, ainsi que les observations auxquelles elles ont donné lieu, doivent être consignées sur le registre de sécurité de l'immeuble.

LEXIQUE ET DEFINITIONS

ALARME (dispositif d') : un moyen à fonctionnement manuel ou automatiquement destiné à prévenir les occupants d'avoir à prendre certaines dispositions (évacuation, rassemblement du personnel de sécurité, etc.)

ALARME GENERALE : signal sonore ayant pour but de prévenir les occupants d'avoir à évacuer les lieux. Ce signal peut être complété dans certains cas par un signal visuel;

ALARME RESTREINTE : signal sonore et/ou visuel ayant pour but de prévenir soit le poste de sécurité incendie de l'établissement, soit la direction ou le gardien, soit le personnel désigné à cet effet, de la naissance d'un feu et de sa localisation. Toutefois, lorsque cette alarme est donnée à partir d'un tableau de signalisation conforme aux normes.

ALERTE : action de demander l'intervention des Services de la Protection Civile
On peut distinguer :
ALERTE EXTERIEURE : de l'immeuble vers les services de la Protection Civile.

ALERTE INTERIEURE : d'un point de l'immeuble vers le service de sécurité de l'établissement ;

ALIMENTATION DE REMPLACEMENT : alimentation provenant de la source de remplacement ;

ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE (AES) : dispositif qui fournit l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement des installations de sécurité afin de leur permettre d'assurer leur fonction aussi bien en marche normale, lorsque l'énergie provient de la source normal remplacement, qu'en marche en sécurité lorsque l'énergie provient de la source de sécurité ;

ALIMENTATION NORMALE : alimentation provenant de la source normale ;

AMENAGEMENTS TECHNIQUES : Constitués par les plafonds techniques, les parois et les plans mobiles, ainsi que les planchers techniques.

APPAREIL A GRANDE CAPACITE : Appareil susceptible de projeter, sans déchargement du film et de continue, l'intégration du programme.

Source de lumière en enceinte étanche : Dispositif produisant de la lumière au moyen d'un arc (ou d'un filament) dans un ballon étanche sans échange gazeux avec l'extérieur.

APPAREILS DE CUISSON : les appareils servant à cuire des denrées, pour une consommation immédiate ou ultérieure, tels que fours, friteuses, marmites, feux vifs ;

APPAREILS DE REMISE EN TEMPERATURE, les appareils utilisés exclusivement au réchauffage des préparations culinaires, tels que fours de remise en température, armoires chauffantes, fours à micro-ondes.
Ne sont pas considérés comme appareils de cuisson ou de remise en température :

- les appareils permettant le maintien en température des préparations tels que les bacs à eau chaude ou les lampes à infrarouge ;
- les fours à micro-ondes d'une puissance unitaire inférieure ou égale à 3,5 kW installés en libre utilisation dans les salles accessibles au public.

BATIMENTS D'HABITATION :

- Les bâtiments ou parties des bâtiments abritant un ou plusieurs logements.
- Les logements-foyers, tels que les foyers des jeunes travailleurs et les foyers de personnes âgées, à l'exclusion des locaux

collectifs qui sont soumis aux règles de sécurité des établissements recevant du public.
• L'habitat de loisirs à gestion collective, tel que les maisons familiales et les villages de vacances, à l'exclusion également des locaux collectifs, considérés comme ERP.
• Les locaux destinés à la vie professionnelle, lorsque celle-ci s'exerce dans le même ensemble de pièces que la vie familiale. Sont assujettis aux règles de sécurité incendie des bâtiments d'habitation, ceux dont le plancher du logement le plus haut soit au plus à 50 m au-dessus du sol le plus bas accessible aux engins de secours »

BERGERIES : Sont appelés « bergeries » des emplacements où sont installés des tables et des sièges ; celles-ci doivent être délimitées par des cloisons ou des rambardes matérialisant les chemins de circulation. Une bergerie doit recevoir moins de vingt personnes ; son accès doit être libre et ne pas comporter de portillon.

BLOC-SALE : C'est l'ensemble des parties de l'établissement où le public a accès c'est-à-dire ; la salle, les halls, les foyers, les dégagements.

CABINE : Local pouvant contenir un ou plusieurs appareils de projection ainsi que des équipements techniques relatifs à l'éclairage ou à la sonorisation.

CANALISATION ELECTRIQUE : ensemble constitué par un ou plusieurs conducteurs électriques et les éléments assurant leur fixation et, le cas échéant, leur protection mécanique. Les conditions d'essais, de classification et les niveaux d'attestation de conformité relatifs au comportement au feu des câbles électriques.

CIRCULATION PRINCIPALE : circulation horizontale assurant un cheminement direct vers les escaliers, sorties ou issues.

CIRCULATION SECONDAIRE : circulation horizontale assurant un cheminement des personnes vers les circulations principales.
CLAPET : dispositif d'obturation placé à l'intérieur d'un conduit ; il est normalement en position d'ouverture ;

COFFRAGE : habillage utilisé pour dissimuler un ou plusieurs conduits, dont les parois ne présentent pas de qualité de résistance au feu et qui ne relient pas plusieurs locaux ou niveaux ;

COMBUSTIBILITÉ : C'est le caractère de ce qui est combustible.

COMPARTIMENT : C'est un volume clos et de superficie limitée à l'intérieur duquel les exigences de résistance au feu relatives aux parois verticales des locaux à risques courants ne sont pas imposées. Ces parois doivent être m3 et peuvent donc comporter des ouvertures ou des parties vitrés ;

CONDUIT : volume fermé servant au passage d'un fluide déterminé ;

COUPE-FEU DE TRAVERSEE D'UNE GAINE OU D'UN CONDUIT : temps réel défini par les essais réglementaires pendant lequel une gaine ou un conduit traversant la paroi coupe-feu séparant deux locaux satisfait au critère coupe-feu exigé entre ces deux locaux, compte tenu de la présence éventuelle d'un clapet au sein du conduit (l'essai de clapet étant effectué sous pression de 500 pascals ou, pour les circuits d'extraction d'air, sous pression de service si celle-ci est supérieure à 500 pascals au droit du clapet). Ce critère doit être respecté jusqu'à la prochaine paroi coupe-feu franchie.

COUVERTURE : Est l'élément de la construction qui s'ajoute à la structure pour assurer le couvert du bâtiment.

DEGAGEMENT :
Toute partie de la construction permettant le cheminement d'évacuation des occupants : porte, sortie, issue, circulation horizontale, zone de circulation, escalier, couloir, rampe, etc.

DEGAGEMENT ACCESSOIRE : dégagement imposé lorsqu'exceptionnellement les dégagements normaux ne sont pas judicieusement répartis dans le local, l'étage, le secteur, le compartiment ou l'établissement recevant du public.

DEGAGEMENT DE SECOURS : dégagement qui, pour des raisons d'exploitation, n'est pas utilisé en permanence par le public.

DEGAGEMENT ENCLOISONNE : dégagement protégé dont toutes les parois ont un degré minimum de résistance au feu imposé ;

DEGAGEMENT NORMAL : dégagement comptant dans le nombre minimal de dégagements imposés

DEGAGEMENT OU RAMPE A L'AIR LIBRE : dégagement protégé dont la paroi donnant sur le vide de la façade comporte en permanence, sur toute sa longueur, des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi.

DEGAGEMENT PROTEGE : Dégagement dans lequel le public est à l'abri des flammes et de la fumée ;

DEGAGEMENT SUPPLEMENTAIRE : dégagement en sumombre des dégagements définis ci-dessus

DEGRE DE STABILITE AU FEU:

« Les degrés de stabilité au feu déterminés par le programme thermique normalisé ne représentent pas le temps réel de résistance au feu de ces éléments lors d'un incendie. Ils ont uniquement pour but de classer ces éléments les uns par rapport aux autres.

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

• **Stable au feu (SF)** qui concerne la stabilité mécanique des éléments de construction n'ayant qu'une fonction porteuse, tels que les poteaux, les poutres ou les tirants. Pour ces éléments, la résistance au feu se définit comme la durée pendant laquelle l'élément, soumis aux conditions d'incendie conventionnel, est capable de résister à la charge mécanique appliquée.

• **Pare-flammes (PF)** qui concerne principalement des éléments de compartimentage au contact desquels des matériaux combustibles ne sont pas entreposés (porte, cloison vitrée, couverture ...). Il est demandé que ces éléments ne laissent pas passer de gaz chauds.

• **Coupe-feu (CF)** qui concerne également des éléments de compartimentage, qu'ils soient porteurs ou non (plancher, mur, cloison, plafond ...). Outre les qualités pare-flammes et, pour les éléments porteurs, les qualités de stabilité au feu qui doivent être assurées, l'élévation de température sur la face non exposée à l'incendie doit être en moyenne inférieure à 140 K et ne doit excéder en aucun point 180 K.

La résistance au feu exigée pour les éléments de structure vise uniquement à permettre l'évacuation du public et des tiers éventuels situés dans le même bâtiment. Elle ne prétend pas assurer la sauvegarde de l'immeuble après cette évacuation.

La stabilité au feu de la structure doit être maintenue en permanence, quel que soit le procédé de protection utilisé.

DEMI-NIVEAU : Si le parc de stationnement comprend des demi-niveaux, on le considère un seul niveau.

DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT :

« Des sas (volume protégé d'une surface de 3m² à 6m² avec deux portes) ou portes destinés à limiter la propagation du feu au niveau horizontal et vertical.

Sas d'isolement : portes à l'intérieur du sas conçu dans les locaux à risque.

Sas d'accès : portes vers le sens de la sortie, conçu aux accès des cages d'escaliers dans les immeubles de grande hauteur ».

ÉCLAIRAGE DE REMPLACEMENT : tout ou partie de l'éclairage normal alimenté par la source de remplacement ;

ÉCLAIRAGE NORMAL : éclairage qui est alimenté par la source normale ;

ÉCLAIRAGE DE SECURITE : éclairage qui est alimenté par une source de sécurité en cas de disparition de la source normale ;

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 ».

ESPACES SCENIQUES : Comprennent les scènes, les estrades, les plateaux (fixes ou mobiles), les pistes ou tout autre dispositif permettant des représentations théâtrales, des concerts, des attractions, en général tout spectacle. Les espaces scéniques peuvent être isolables de la salle (théâtre l'italienne avec cage de scène par ex.). Ou bien intégrés à la salle, dans ce cat il est constitué pas un volume unique contenant un espace pour les spectateurs et un espace pour les acteurs.

ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC : Constituent des établissements recevant du public tous 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. Dont le plancher bas du niveau le plus haut accessible au public soit au plus à 28 m au-dessus du sol le plus bas accessible aux engins de secours

ÉTAT D'ARRET : état dans lequel le système d'éclairage de sécurité est mis hors service volontairement.

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT EN SECURITE : état dans lequel l'éclairage de sécurité fonctionne, alimenté par sa source de sécurité ;

ÉTAT DE REPOS DES BLOCS AUTONOMES DE L'ECLAIRAGE DE SECURITE : état d'un bloc autonome qui a été éteint intentionnellement lorsque l'alimentation normale est interrompue et qui, dans le cas du retour de celle-ci, revient automatiquement à l'état de veille ;

ÉTAT DE VEILLE : état dans lequel les sources d'éclairage de sécurité sont prêtes à intervenir en cas d'interruption de l'alimentation de l'éclairage normal ;

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.

FLASH OVER : Un embrasement généralisé -éclair. Il s'agit du passage brusque à l'état de combustion généralisée de l'ensemble des matériaux combustibles présents dans un espace semi-ouvert.

GAINE : volume fermé généralement accessible et renfermant un ou plusieurs conduits ;

HOPITAL DE JOUR : (dispensaire, centre de transfusion, centre d'IVG, locaux médicaux de thermalisme, par exemple) on entend, au sens du présent règlement, un établissement isolé dispensant des soins d'une durée inférieure à douze heures. Un tel établissement ne comporte pas par destination de locaux réservés au sommeil.

IMMEUBLES 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 par les engins de secours :
- A plus de 50 m pour les immeubles d'habitation ;

- A plus de 28 m pour les autres immeubles

INCOMBUSTIBILITÉ : Propriété d'un matériau à résister à l'ignition. Il ne brule pas et ne dégage pas de vapeurs inflammables en quantité suffisante pour s'enflammer avec une source de chaleur.

INFLAMMABILITÉ : Propriété d'un matériau à bruler avec production de flammes.
ININFLAMMABILITE : Propriété d'un matériau dont la décomposition s'effectue sans production de gaz inflammable ni de flamme et cesse dès que disparait la source de chaleur.

INSTALLATIONS DE SECURITE : installations qui doivent être mises ou maintenues en service pour assurer l'évacuation du public et faciliter l'intervention des secours. Elles comprennent :
- L'éclairage de sécurité ;
- Les installations du système de sécurité incendie (SSI) ;
- Les ascenseurs devant être utilisés en cas d'incendie ;
- Les secours en eau (suppresseurs d'incendie, pompes de réalimentation en eau, compresseurs d'air des systèmes d'extinction automatique à eau, etc.) ;
- Les pompes d'exhaure ;
- D'autres équipements de sécurité spécifiques de l'établissement considéré à condition qu'ils concourent à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique ;
- Les moyens de communication destinés à donner l'alerte interne et exteme ;

LIMITE D'INFLAMMABILITÉ : Les limites inférieures ou supérieures d'inflammabilité sont des concentrations maximales ou minimales qui permettent ou non les mélanges adéquats O_2/gaz risquant de s'enflammer.

LOCAL DE PROJECTION : Ensemble constitué par une cabine et un local de rebobinage (éventuellement).

LOCAL DE REBOBINAGE : Local spécial, contigu à la cabine, où peuvent s'effectuer les opérations de rebobinage ; il est en communication directe avec la cabine.

LOCAUX DE TRAVAIL: Les établissements industriels, commerciaux et agricoles et leurs dépendances, de quelque nature que ce soit, publics ou privés, laïques ou religieux, même s'ils ont un caractère coopératif, d'enseignement professionnel ou de bienfaisance, y compris les établissements où ne sont employés que les membres de la famille sous l'autorité soit du père, soit de la mère, soit du tuteur.
• Les professions libérales, sociétés civiles, syndicats professionnels.
• Les associations et groupements de quelque nature que ce soit.
• Les travailleurs indépendants.
• Les établissements de soins privés.
• Les établissements publics à caractère industriel et commercial (Epic), et les établissements publics assurant une mission de service public à caractère administratif, industriel et commercial, lorsqu'ils emploient du personnel dans les conditions du droit privé
• Les ateliers d'enseignement technique ou professionnel des établissements publics, en ce qui concerne les personnels et les élèves .
MEZZANINE : Une mezzanine est un plancher intermédiaire ménagé dans la hauteur comprise entre deux niveaux ou entre le dernier plancher et la toiture d'un bâtiment.
En outre, une mezzanine dont la surface n'excède pas 50 % du niveau le plus grand qu'elle surplombe n'est pas considérée comme un niveau (au sens du règlement de sécurité).

Un plancher partiel accueillant au moins un local ne peut être considéré comme une mezzanine.

MOYENS D'EVACUATION PROTEGES: Escaliers, circulations horizontales principales ou secondaires, rampes, coursives, passerelles...etc.

Ce sont des moyens d'évacuation du public et l'intervention de secours, nommés aussi dégagements.
Ils sont protégés lorsqu'ils permettent l'évacuation du public à l'abri des flammes et de la fumée. Deux cas sont possibles :
Dégagements encloisonnés : dégagements protégés dont toutes les parois ont un degré minimal de résistance au feu imposé ;
Dégagements à l'air libre : dégagement protégé dont un côté au moins est ouvert sur l'extérieur par la moitié de sa surface.

NIVEAU : Espace vertical séparant les plates-formes de stationnement.

NIVEAU DE REFERENCE:
C'est le niveau du sol le plus bas utilisable par les engins de secours, c'est un paramètre de classement des bâtiments d'habitation et établissements recevant du public en immeubles de grande hauteur.

PARC DE STATIONNEMENT est un emplacement couvert, annexe d'un ou de plusieurs bâtiments d'habitation qui permet le remisage, en dehors de la voie publique, des véhicules automobiles et de leurs remorques, à l'exclusion de toute autre activité.

PARC DE STATIONNEMENT A RANGEMENT AUTOMATISE : parc de stationnement permettant le remisage automatisé des véhicules. Il ne reçoit pas de public en dehors de la zone d'accueil.

PARC DE STATIONNEMENT LARGEMENT VENTILE : 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.

PARC DE STATIONNEMENT MIXTE : parc disposant de niveaux de stationnement superposés en infrastructure et en superstructure.

PAROIS ET PLAFONDS MOBILES : Sont principalement destinés à modifié les conditions d'utilisation d'une salle (acoustique par ex.), en dehors ou pendant la présence du public.

PLAFONDS TECHNIQUES : Peuvent être constitués par les passerelles, des nacelles (fixes ou mobiles)et des grils réservés au personnel techniques et destinés à supporter les appareils d'éclairage, de projection de sonorisation et les décors.

PLANCHERS TECHNIQUES : Ils peuvent être constitués pas des praticables, des plates-formes, des passerelles, des estrades modulable (par construction ou mécaniquement) et tous dispositifs similaires.

POTENTIEL CALORIFIQUE : la quantité de chaleur que dégagerait par combustion l'ensemble des matériaux situés dans un local considéré. Le potentiel calorifique est exprimé en mégajoules (MJ).

POUVOIR CALORIFIQUE INFERIEUR D'UN MATERIAU COMBUSTIBLE : la quantité de chaleur dégagée par 1 kg de ce matériau lors d'une combustion complète.

PORTE A FERME-PORTE : porte équipée d'un dispositif destiné à la ramener automatiquement à sa position de fermeture dès qu'elle en a été éloignée pour le passage des personnes ou pour le service.

PORTE A FERMETURE AUTOMATIQUE : porte équipée d'un ferme-porte et d'un dispositif qui peut la maintenir en position d'ouverture et la libère au moment du sinistre.

PREVENTION :

La prévention est l'ensemble des mesures propres à éviter la naissance de l'incendie et à limiter ses effets, s'il se produit. Ces mesures portent sur la sauvegarde des personnes et la protection des biens.

PREVISION:

Ensemble des mesures à adopter pour éviter autant que possible le déclanchement d'un incendie, et si cet incendie se déclenche, ces mesures tendent à en limiter les effets même en cas de défaillance humaine.

PROPAGATION DU FEU :

« Les flammes produites par la combustion des gaz de distillation se propagent d'abord horizontalement, en suivant la partie supérieure des locaux et des dégagements, d'autant plus vite qu'elles rencontrent des matériaux inflammables et que l'air est plus riche en oxygène. Elles arrivent ensuite aux gaines verticales : cages d'escalier, ascenseurs, monte-charge, courettes, conduits de ventilation, où se produit l'effet cheminée

La fumée se transmet sous trois formes :

- À l'intérieur des solides, par conduction, ce qui facilite la distillation.
- À distance, par radiation, qui est d'autant plus dangereuse que le foyer est important et que les matériaux voisins sont facilement inflammables et proches les uns des autres.
- À distance également, par convection (échauffement des couches d'air et des gaz de distillation au contact des matières incandescentes). C'est la forme la plus dangereuse car le mélange d'air surchauffé, de produits de combustion et de gaz de distillation non brûlés s'insinue à travers les faux plafonds, les cages d'escalier et d'ascenseur, les gaines diverses.

PROMENOIRS :

Sont appelées « promenoirs » toutes les surfaces propres à recevoir des personnes pouvant assister debout à des manifestations, en dehors des chemins de circulation et des dégagements où tout stationnement est interdit.

REACTION AU FEU :

La réaction au feu, c'est-à-dire l'aliment qui peut être apporté au feu et au développement de l'incendie.

REGIE CONTROLE-VIDEO : Ensemble constitué par les écrans des télévisions de contrôle et/ou l'ensemble des consoles de télécommandes de la sonorisation d'ambiance ou de l'éclairage du bloc-salle.

REGLE C + D :

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 MJ/m2, étant 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. Elle peut dans certains cas être déterminée conformément aux règles de l'instruction technique relative aux façades.

RESERVE D'APPROCHE : Un volume non isolé des locaux de vente et affecté au stockage des marchandises destinés aux besoins journaliers (le volume unitaire est limités à 300m^3 si sprinklé).

RESISTANCE AU FEU :

La résistance au feu, c'est-à-dire 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 consiste à conserver la stabilité des structures porteuses et limiter la propagation du feu grâce aux planchers pendant le temps nécessaire à l'évacuation ou à la mise à l'abri des occupants.

SALLE : C'est la partie de l'établissement où le public assiste à un spectacle, une projection, une audition ou une réunion.

SOURCE DE REMPLACEMENT : source délivrant l'énergie électrique permettant de poursuivre tout ou partie de l'exploitation de l'établissement en cas de défaillance de la source normale. Durant la période d'exploitation de l'établissement, l'énergie électrique provient soit de la source normale, soit de la source de remplacement (si cette demière existe). Cet ensemble est appelé « source normal remplacement ;

SOURCE DE SECURITE : source prévue pour maintenir le fonctionnement des matériels concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique en cas de défaillance de la source « normal remplacement » ;

SOURCE NORMALE : source constituée généralement par un raccordement au réseau électrique de distribution publique haute tension ou basse tension ;

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 ».

TABLEAU ELECTRIQUE : ensemble de dispositifs de commande, de protection, de distribution de l'énergie électrique regroupés sur un même support. Il peut être disposé dans une enveloppe telle qu'armoire, coffret. Il est dit « de sécurité » lorsque les dispositifs précités concernent exclusivement des installations de sécurité. Il est dit « normal » dans le cas contraire. Les dispositifs de commande, même groupés, ne constituent pas un tableau ;

TEMPS DE COMMUTATION : intervalle de temps entre le moment où apparaît une défaillance de l'alimentation normale et le moment où la tension est disponible aux bornes de la source de sécurité ;

TOITURE : Est l'élément de construction qui assure le couvert du bâtiment. Elle est donc constituée par la couverture et par la structure qui la supporte.

TRAPPE : dispositif d'accès, fermé en position normale ;

UNITES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES: Les ateliers, usines, dépôts, chantiers, carrières et toutes les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour la sécurité, la salubrité, soit pour la commodité du voisinage, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments.

VEHICULES A MOTEUR : on entend par véhicules à moteur les véhicules alimentés à l'essence, au gazole ou au biocarburant, les véhicules dont le mode de propulsion est soit le gaz de pétrole liquéfié (GPL), soit le gaz naturel pour véhicules (GNV), les véhicules à propulsion électrique, les véhicules à piles à combustible et les véhicules hybrides.

VOIE ECHELLES : Section de voie utilisable pour la mise en station des échelles aériennes :
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 % (fig. 3) ;
- Résistance au poinçonnement : 100 kN sur une surface circulaire de 0,20 m de diamètre ;

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 maximum 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 ».

VOIE 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 circulation suivant lequel elle est abordée à partir de la voie publique

• Largeur, bandes réservées au stationnement exclues :

- 3 m pour une voie dont la largeur exigée est comprise entre 8 m 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 voie utilisables pour la mise en station des échelles aériennes.

• Force portante calculée pour un véhicule de 130 kN (dont 40 kN sur l'essieu avant et 90 kN sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4,50 m).

• Rayon intérieur minimal R : 11 m.

• Sur largeur S = 15/R, dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 m (S et R, Sur largeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres).

• Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,30 m de haut, majorée d'une marge de sécurité de 0,20 m.

• Pente inférieure à 15 % .

VOLET : dispositif d'obturation placé à l'extrémité d'un conduit ; il peut être ouvert ou fermé en position d'attente ; il est à commande automatique ou manuelle ;

ZONE : un bâtiment ou un établissement est généralement découpé, au titre de la sécurité incendie, en plusieurs volumes correspondant chacun, selon le cas, à un local, un niveau, une cage d'escalier, un canton, un secteur ou à un compartiment. Une zone peut correspondre à un ou plusieurs de ces volumes ou à l'ensemble d'un bâtiment. Les zones de détection, les zones de mise en sécurité et les zones de diffusion d'alarme définies ci-après n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques.

ZONE DE DETECTION : zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou de déclencheurs manuels, auxquels correspond une signalisation commune dans l'équipement de commande et de signalisation du système de détection incendie.
Par analogie, chaque zone équipée d'un ensemble de déclencheurs manuels auxquels correspond une signalisation commune dans un équipement d'alarme du type 2 (tel que défini ci-après) constitue une zone de détection.

ZONE DE MISE EN SECURITE : zone susceptible d'être mise en sécurité par le système de mise en sécurité incendie.