



# Conception des lieux de travail

Obligations des maîtres d'ouvrage  
Réglementation

# Introduction

---

« Combattre les risques à la source » est l'un des neuf principes de prévention que l'employeur doit respecter pour mettre en œuvre son obligation de sécurité (article L. 4121-2, 3° du Code du travail).

Cette exigence implique une intervention en amont du processus de travail, notamment lors de la conception des lieux de travail.

La loi n° 76-1106 du 6 décembre 1976 et la loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991 ont respectivement introduit puis renforcé cette notion de *sécurité intégrée* dans la législation applicable en matière d'hygiène et de sécurité au travail.

S'il appartient à l'employeur de répondre à des obligations légales quant à l'utilisation des lieux de travail, c'est sur le maître d'ouvrage que pèsent ces obligations lors de leur conception.

Le fonctionnement de la maîtrise d'ouvrage peut être très complexe, mais généralement, la fonction de maître d'ouvrage sera assurée par l'employeur ou, dans une grande entreprise, par l'une des différentes directions (générale, technique, etc.).

## – Le maître d'ouvrage

Il s'agit de la personne physique ou morale pour le compte de laquelle les travaux sont réalisés.

En qualité de donneur d'ordre, il décide de la réalisation de l'opération, en supporte le coût financier, en définit les objectifs et assure la réception de l'ouvrage. Il doit également choisir le maître d'œuvre.

## – Le maître d'œuvre

Il est désigné par le maître d'ouvrage en fonction de ses compétences techniques pour réaliser l'ouvrage conformément à ses exigences.

L'objectif de cette brochure est d'offrir une présentation de l'ensemble des dispositions prévoyant les obligations des maîtres d'ouvrage lors de la conception des lieux de travail. Ces obligations y sont présentées de façon thématique, selon un plan respectant globalement la nouvelle structure du Code du travail (recodifié depuis le 1<sup>er</sup> mai 2008).

Sous chaque thème sont reproduits les articles du Code du travail et les textes pris pour leur application. Il convient de préciser que ces derniers ayant été pris sous l'empire de l'ancienne codification, la concordance des articles est précisée entre crochets. De plus, les autres textes de référence sont également signalés.

Cet ouvrage vient en complément de la brochure INRS ED 950 *Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques*, qui met à disposition des professionnels les méthodes et les connaissances techniques en matière d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail, utiles dans le cadre de projets touchant les locaux et les situations de travail.

Enfin, ne sont pas reproduites dans ce document les règles particulières applicables aux établissements recevant du public (ERP), qu'il s'agisse des prescriptions générales applicables à tous ces établissements ou des dispositions propres à chaque catégorie d'ERP selon la nature de son activité (magasin, cinéma, bibliothèque, restaurant, banque, hôpital, etc.). Ces règles concernent les mesures de prévention, d'évacuation et de lutte contre les risques d'incendie et de panique. Elles sont regroupées dans des brochures spéciales, éditées par la Direction des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75727 Paris Cedex 15.

# Sommaire

---

## Principes généraux

- 1. Champ d'application et définitions 4
- 2. Dossier de maintenance 6

## 1. Ambiance des lieux de travail

- 1.1. Aération et assainissement 7
- 1.2. Éclairage, insonorisation et ambiance thermique 12
  - 1.2.1. Éclairage 12
  - 1.2.2. Insonorisation 15
  - 1.2.3. Ambiance thermique 16

## 2. Sécurité des lieux de travail

- 2.1. Caractéristiques des bâtiments 17
- 2.2. Voies de circulation et accès 22
  - 2.2.1. Circulation intérieure aux bâtiments 22
  - 2.2.2. Circulation extérieure aux bâtiments 23
  - 2.2.3. Zones de danger 23
  - 2.2.4. Escaliers mécaniques, trottoirs roulants, ascenseurs et monte-charges 24
- 2.3. Quais et rampes de chargement 25
- 2.4. Aménagement des lieux et postes de travail 26
- 2.5. Accessibilité et aménagement des lieux et postes de travail des travailleurs handicapés 28
- 2.6. Installations électriques 29
  - 2.6.1. Obligations générales 29
  - 2.6.2. Conception et réalisation des installations électriques 29

## 3. Risques d'incendie et d'explosion, et évacuation

- 3.1. Dispositions générales 33
- 3.2. Dégagements 35
- 3.3. Désenfumage 40
- 3.4. Chauffage des locaux 42
- 3.5. Stockage ou manipulation de matières inflammables 43
- 3.6. Bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de huit mètres du sol 44
- 3.7. Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie 47
  - 3.7.1. Moyens d'extinction 47
  - 3.7.2. Systèmes d'alarme 48
  - 3.7.3. Consigne de sécurité incendie 49
- 3.8. Prévention des explosions 51
- 3.9. Dispenses de l'autorité administrative 53

## **4. Installations sanitaires, restauration**

4.1. Installations sanitaires	55
4.1.1. Dispositions générales	55
4.1.2. Vestiaires collectifs	55
4.1.3. Lavabos et douches	56
4.1.4. Cabinets d'aisance	56
4.2. Restauration et repos	57

## **Annexes**

Annexe 1 Arrêté du 12 janvier 1984 concernant les locaux et l'équipement des services médicaux du travail	59
Annexe 2 Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du Code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail	61
Annexe 3 Arrêté du 5 août 1992 modifié pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du Code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail	62
Annexe 4 Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail	66
Annexe 5 Arrêté du 21 décembre 1993 relatif aux portes et portails automatiques et semi-automatiques sur les lieux de travail	72
Annexe 6 Lettre-circulaire DRT n° 90/11 du 28 juin 1990 relative à l'éclairage naturel	74
Annexe 7 Note technique du 5 novembre 1990 relative à l'aération et l'assainissement des ambiances de travail	78
Annexe 8 Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du Code du travail	81

## **Index**

84

# Principes généraux

## 1. Champ d'application et définitions

### Obligation du maître d'ouvrage de se conformer aux dispositions légales

#### Art. L. 4211-1

Le maître d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs se conforme aux dispositions légales visant à protéger leur santé et sécurité au travail.

#### Art. L. 4211-2

Pour l'application des dispositions relatives à la conception des lieux de travail, des décrets en Conseil d'État, pris en application de l'article L. 4111-6, déterminent :

- 1° Les règles de santé et de sécurité auxquelles se conforment les maîtres d'ouvrage lors de la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs ;
  - 2° Les locaux et dispositifs ou aménagements de toute nature dont sont dotés les bâtiments que ces décrets désignent en vue d'améliorer les conditions de santé et de sécurité des travailleurs affectés à leur construction ou à leur entretien.
- Ces décrets sont pris après avis des organisations professionnelles d'employeurs et de salariés intéressées.

#### Art. R. 4211-1

Les dispositions du présent titre déterminent, en application de l'article L. 4211-1, les règles auxquelles se conforme le maître d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs, que ces opérations nécessitent ou non l'obtention d'un permis de construire.

*Bâtiments visés  
Opérations de construction  
Aménagements*

### Circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995 (BO du ministère du Travail, n° 95/10, 5-06-95)

#### Art. R. 235-1 [devenu R. 4211-1]

[...]

L'application des dispositions du chapitre V [devenu titre I<sup>er</sup> du livre II de la quatrième partie] aux aménagements de bâtiments existants ne peut être précisée ici qu'en dégagant des principes très généraux, car il y a autant de cas particuliers que d'aménagements.

Les dispositions du présent chapitre [titre] à prendre en compte dépendent du programme d'aménagement et de l'importance des travaux.

Lors d'un aménagement, il ne peut généralement pas être question de modifier l'ossature du bâtiment. Néanmoins, les travaux d'aménagement ne doivent jamais conduire à aggraver une situation, tant sur le plan de la sécurité que sur le plan de l'hygiène et des conditions de travail.

**Circulaire du 11 avril 1984 (JO 11-05-1984)**

**Décret n° 83-722 du 2 août 1983 [ayant notamment introduit l'article R. 235-1 devenu R. 4211-1 dans le Code du travail]**

*Existence ou non  
d'un permis de construire*

[...]

Pour les travaux exécutés sur les constructions existantes, le permis de construire est obligatoire, selon l'article L. 111-1 du Code de la construction, pour les travaux qui ont pour effet d'en changer la destination, de modifier leur aspect extérieur ou leur volume, ou de créer des niveaux supplémentaires.

L'application des dispositions du chapitre V [devenu titre I<sup>er</sup> du livre II de la quatrième partie] aux opérations ne nécessitant pas de permis de construire a pour conséquence qu'un maître d'ouvrage, dès lors qu'il remplace ou modifie des installations ou des aménagements visés par ces dispositions, doit les respecter.

[...]

*Lieux de travail  
Définition*

**Art. R. 4211-2**

Pour l'application du présent titre, 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.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 232-1 [devenu R. 4221-1, et auquel l'article R. 235-3 devenu R. 4211-2 renvoyait]**

La définition du lieu de travail est celle de la directive CEE n° 89-654. Cette définition du lieu de travail couvre tous les espaces situés à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments de l'établissement destinés à recevoir des postes de travail et, plus largement, où le travailleur a accès dans le cadre de son travail. Il s'agit donc, notamment, de tous les locaux annexes d'usage collectif, de tous les dégagements et espaces accessibles, et également des postes et des espaces de maintenance. Bien entendu, la fréquence de l'accès aux zones de maintenance ou aux postes de travail occasionnels permettra d'évaluer, nonobstant l'application de réglementations spécifiques, les dispositions raisonnablement praticables.

Toutefois, les dispositions relatives aux lieux de travail ne sont pas applicables aux parties communes, y compris les loges des gardiens, des immeubles à usage principal d'habitation.

## 2. Dossier de maintenance

<i>Dispositif à prévoir pour les travaux de maintenance</i>	<b>Art. R 4211-3</b> Le maître d'ouvrage élabore et transmet aux utilisateurs, au moment de la prise de possession des locaux et au plus tard dans le mois qui suit, un dossier de maintenance des lieux de travail. Ce dossier comporte notamment, outre les notices et dossiers techniques prévus aux articles R. 4212-7, R. 4213-4 et R. 4215-3, les dispositions prises :
<i>Surface vitrée</i>	1° Pour le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture en application de l'article R. 4214-2 ;
<i>Couverture</i>	2° Pour l'accès en couverture, notamment : a) Les moyens d'arrimage pour les interventions de courte durée ; b) Les possibilités de mise en place rapide de garde-corps ou de filets de protection pour les interventions plus importantes ; c) Les chemins de circulation permanents pour les interventions fréquentes ;
<i>Façades</i>	3° Pour faciliter l'entretien des façades, notamment les moyens d'arrimage et de stabilité d'échafaudage ou de nacelle ;
<i>Entretien intérieur</i>	4° Pour faciliter les travaux d'entretien intérieur, notamment pour : a) Le ravalement des halls de grande hauteur ; b) Les accès aux machineries d'ascenseurs ; c) Les accès aux canalisations en galerie technique, ou en vide sanitaire.
<i>Espaces d'attente sécurisés</i>	5° Pour la localisation des espaces d'attente sécurisés au sens des articles R. 4216-2-1, R. 4216-2-2 et R. 4216-2-3, il précise les caractéristiques de ces espaces <sup>(1)</sup> .
	<small>(1) Cette disposition est applicable : 1° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant pour lesquelles une demande de permis de construire ou une déclaration préalable est déposée après le 9 mai 2012 ; 2° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant ne nécessitant ni permis de construire ni déclaration préalable, dont le début des travaux est postérieur au 9 mai 2012.</small>
<i>Locaux techniques</i>	<b>Art. R. 4211-4</b> Le dossier de maintenance des lieux de travail indique, lorsqu'ils ont été aménagés à cet effet, les locaux techniques de nettoyage et les locaux sanitaires pouvant être mis à disposition des travailleurs chargés des travaux d'entretien.
<i>Mise à disposition</i>	<b>Art. R. 4211-5</b> Le dossier de maintenance des lieux de travail est tenu à la disposition de l'Inspection du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

### Circulaire du 14 avril 1995

#### Article R. 235-5 [devenu R. 4211-3 et suivants]

Le dossier de maintenance doit comporter les dispositions prises pour les travaux ultérieurs nécessaires à l'entretien des lieux de travail.

Jusqu'alors, en effet, et seulement dans le cadre de marché public ou de demande spécifique du maître d'ouvrage, un dossier des ouvrages exécutés était demandé au maître d'œuvre. Il s'agissait généralement d'une série de plans de récolement, c'est-à-dire de l'ensemble des plans du maître d'œuvre conformes à la réalisation, des plans et schémas techniques remis par les entrepreneurs, utiles, notamment, pour situer les réseaux non visibles, des manuels des équipements mis en œuvre permettant leur maintenance et de l'ensemble des procès-verbaux d'essais.

Le dossier exigé par cet article devrait en compléter utilement la portée et permettre de regrouper également les différents dossiers, notices, documents prévus notamment aux articles R. 235-2-3, R. 235-2-8 et R. 235-3-5 du Code du travail [devenus respectivement R. 4213-4, R. 4212-7 et R. 4215-1 et suivants].

# Ambiance des lieux de travail

## 1.1. Aération et assainissement

### Dispositions générales

#### Art. R. 4212-1

Le maître d'ouvrage conçoit et réalise les bâtiments et leurs aménagements de façon à ce que les locaux fermés dans lesquels les travailleurs sont appelés à séjourner soient conformes aux règles d'aération et d'assainissement prévues aux articles R. 4222-1 à R. 4222-17.

L'ensemble de ces dispositions doit être compatible avec les prescriptions relatives au désenfumage. Voir 3. 3.

#### Circulaire n° 3 du 9 mai 1985

#### Art. R. 235-6 [devenu R. 235-2-4, puis R. 4212-1]

Le maître d'ouvrage des bâtiments, même s'il n'est pas responsable des installations de ventilation, doit, dans la mesure où il connaît la destination des locaux, réaliser les conditions permettant leurs aménagements ultérieurs.

### Principes

#### Art. R. 4222-1

Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, l'air est renouvelé de façon à :

- 1° Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ;
- 2° Éviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.

#### Art. R. 4222-2

Les règles applicables à l'aération, à la ventilation et à l'assainissement des locaux sont fixées suivant la nature et les caractéristiques de ces locaux.

### Définitions

#### Art. R. 4222-3

Pour l'application du présent chapitre, on entend par :

- 1° Air neuf, l'air pris à l'air libre hors des sources de pollution ;
- 2° Air recyclé, l'air pris et réintroduit dans un local ou un groupe de locaux. L'air pris hors des points de captage de polluants et réintroduit dans le même local après conditionnement thermique n'est pas considéré comme de l'air recyclé ;
- 3° Locaux à pollution non spécifique, les locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires ;
- 4° Locaux à pollution spécifique, les locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine ainsi que les locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes et les locaux sanitaires ;



- 5° Ventilation mécanique, la ventilation assurée par une installation mécanique ;
- 6° Ventilation naturelle permanente, la ventilation assurée naturellement par le vent ou par l'écart de température entre l'extérieur et l'intérieur ;
- 7° Poussière totale, toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde ;
- 8° Poussière alvéolaire, toute poussière susceptible d'atteindre les alvéoles pulmonaires ;
- 9° Diamètre aérodynamique d'une poussière, le diamètre d'une sphère de densité égale à l'unité ayant la même vitesse de chute dans les mêmes conditions de température et d'humidité relative.

*Installations de ventilation*

**Art. R. 4212-2**

Les installations de ventilation sont conçues de manière à :

- 1° Assurer le renouvellement de l'air en tous points des locaux ;
- 2° Ne pas provoquer, dans les zones de travail, de gêne résultant notamment de la vitesse, de la température et de l'humidité de l'air, des bruits et des vibrations ;
- 3° Ne pas entraîner d'augmentation significative des niveaux sonores résultant des activités envisagées dans les locaux.

*Entretien*

**Art. R. 4212-3**

Toutes dispositions sont prises lors de l'installation des équipements de ventilation, de captage ou de recyclage pour permettre leur entretien régulier et les contrôles ultérieurs d'efficacité.

*Matériaux*

**Art. R. 4212-4**

Les parois internes des circuits d'arrivée d'air ne comportent pas de matériaux qui peuvent se désagréger ou se décomposer en émettant des poussières ou des substances dangereuses pour la santé des travailleurs.

**Circulaire du 9 mai 1985**

**Article R. 235-7 [devenu R. 235-2-5, puis R. 4212-2 à R. 4212-4]**

*Normes*

Pour les ambiances thermiques modérées, la norme ISO 7730 et la norme française X 35-203 indiquent des valeurs acceptables.

Pour les méthodes de mesure et les ambiances chaudes, on pourra utilement consulter les normes ISO 7726 et 7243 et les normes françaises X 35-201, 202 et 204.

*Niveaux sonores des installations*

Les niveaux sonores acceptables des installations de ventilation dépendent des activités exercées. En règle générale, le fonctionnement des installations de ventilation ne devrait pas majorer les niveaux moyens d'ambiance de plus de 2 dBA, à moins que le niveau sonore engendré par ces installations ne dépasse pas 50 dBA. Ces niveaux sont mesurés à l'emplacement des postes de travail.

Voir la note technique du 5 novembre 1990 apportant des précisions sur la conception, la réception et le suivi des installations, ainsi que sur le captage des polluants, le recyclage de l'air et les rapports de contrôle différents à l'installation, annexe 7.

***Locaux à pollution non spécifique***

**Art. R. 4222-4**

Dans les locaux à pollution non spécifique, l'aération est assurée soit par ventilation mécanique, soit par ventilation naturelle permanente.

Dans ce dernier cas, les locaux comportent des ouvrants donnant directement sur l'extérieur et leurs dispositifs de commande sont accessibles aux occupants.

<i>Ventilation naturelle</i>	<p><b>Art. R. 4222-5</b></p> <p>L'aération par ventilation naturelle, assurée exclusivement par ouverture de fenêtres ou autres ouvrants donnant directement sur l'extérieur, est autorisée lorsque le volume par occupant est égal ou supérieur à :</p> <p>1° 15 mètres cubes pour les bureaux et les locaux où est accompli un travail physique léger ;</p> <p>2° 24 mètres cubes pour les autres locaux.</p>										
<i>Ventilation mécanique</i>	<p><b>Art. R. 4222-6</b></p> <p>Lorsque l'aération est assurée par ventilation mécanique, le débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est fixé dans le tableau suivant :</p>										
<i>Valeurs minimales d'aération</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">DÉSIGNATION DES LOCAUX</th> <th style="text-align: right; padding: 5px;">DÉBIT MINIMAL D'AIR NEUF PAR OCCUPANT (en mètres cubes par heure)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Bureaux, locaux sans travail physique</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">25</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">30</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ateliers et locaux avec travail physique léger</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">45</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Autres ateliers et locaux</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">60</td> </tr> </tbody> </table>	DÉSIGNATION DES LOCAUX	DÉBIT MINIMAL D'AIR NEUF PAR OCCUPANT (en mètres cubes par heure)	Bureaux, locaux sans travail physique	25	Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30	Ateliers et locaux avec travail physique léger	45	Autres ateliers et locaux	60
DÉSIGNATION DES LOCAUX	DÉBIT MINIMAL D'AIR NEUF PAR OCCUPANT (en mètres cubes par heure)										
Bureaux, locaux sans travail physique	25										
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30										
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45										
Autres ateliers et locaux	60										
	<p><b>Art. R. 4222-7</b></p> <p>Les locaux réservés à la circulation et les locaux qui ne sont occupés que de manière épisodique peuvent être ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents à pollution non spécifique sur lesquels ils ouvrent.</p>										
<i>Recyclage de l'air</i>	<p><b>Art. R. 4222-8</b></p> <p>L'air envoyé après recyclage dans les locaux à pollution non spécifique est filtré. L'air recyclé n'est pas pris en compte pour le calcul du débit minimal d'air neuf prévu à l'article R. 4222-6.</p> <p>En cas de panne du système d'épuration ou de filtration, le recyclage est arrêté.</p>										
	<p><b>Art. R. 4222-9</b></p> <p>Il est interdit d'envoyer après recyclage dans un local à pollution non spécifique l'air pollué d'un local à pollution spécifique.</p>										
<i>Risque de pollution</i>	<p><b>Art. R. 4212-5</b></p> <p>Dans les locaux à pollution non spécifique définis à l'article R. 4222-3, le maître d'ouvrage :</p> <p>1° Prévoit un système de filtration de l'air neuf lorsqu'il existe un risque de pollution de cet air par des particules solides et que son introduction est mécanique ;</p> <p>2° Prend les mesures nécessaires pour que l'air pollué en provenance des locaux à pollution spécifique définis à l'article précité ne pénètre pas.</p>										
<i>Locaux à pollution spécifique</i>	<p><b>Art. R. 4222-10</b></p> <p>Dans les locaux à pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.</p>										
<i>Valeurs limites de concentration</i>											

*Débits minimaux d'air neuf*

**Art. R. 4222-11**

Pour chaque local à pollution spécifique, la ventilation est réalisée et son débit déterminé en fonction de la nature et de la quantité des polluants ainsi que, le cas échéant, de la quantité de chaleur à évacuer, sans que le débit minimal d'air neuf puisse être inférieur aux valeurs fixées à l'article R. 4222-6.

Lorsque l'air provient de locaux à pollution non spécifique, il est tenu compte du nombre total d'occupants des locaux desservis pour déterminer le débit minimal d'entrée d'air neuf.

**Émission  
de certaines substances**

**Art. R. 4222-12**

Les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides, de substances insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs sont supprimées, y compris, par la mise en œuvre de procédés d'humidification en cas de risque de suspension de particules, lorsque les techniques de production le permettent.

*Suppression  
des émissions*

*Captage des polluants*

À défaut, ces émissions sont captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible, notamment en tenant compte de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants ainsi que des mouvements de l'air.

*Dilution et évacuation  
des polluants résiduels*

S'il n'est techniquement pas possible de capter à leur source la totalité des polluants, les polluants résiduels sont évacués par la ventilation générale du local.

*Captage  
et ventilation*

**Art. R. 4222-13**

Les installations de captage et de ventilation sont réalisées de telle sorte que les concentrations dans l'atmosphère ne soient dangereuses en aucun point pour la santé et la sécurité des travailleurs et qu'elles restent inférieures aux valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4222-10 et R. 4412-149.

Les dispositifs d'entrée d'air compensant les volumes extraits sont conçus et disposés de façon à ne pas réduire l'efficacité des systèmes de captage.

Un dispositif d'avertissement automatique signale toute défaillance des installations de captage qui n'est pas directement décelable par les occupants des locaux.

*Recyclage de l'air*

**Art. R. 4222-14**

L'air provenant d'un local à pollution spécifique ne peut être recyclé que s'il est efficacement épuré. Il ne peut être envoyé après recyclage dans d'autres locaux que si la pollution de tous les locaux concernés est de même nature. En cas de recyclage, les concentrations de poussières et substances dans l'atmosphère du local doivent demeurer inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle définies aux articles R. 4222-10, R. 4412-149 et R. 4412-150.

*Valeurs limites spécifiques*

**Art. R. 4412-149**

Les concentrations des agents chimiques présents dans l'atmosphère des lieux de travail figurant dans le tableau suivant ne doivent pas dépasser, dans la zone de respiration des travailleurs, les valeurs limites d'exposition professionnelle définies ci-après.

Remarque : Le tableau des valeurs limites d'exposition professionnelle mentionné à l'article R. 4412-149 n'est pas reproduit dans ce document.

*Valeurs limites indicatives*

**Art. R. 4412-150**

Des valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives, constituant des objectifs de prévention, peuvent être fixées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Recyclage de l'air

#### Art. R. 4222-15

Des prescriptions particulières, prises en application du 3° de l'article L. 4111-6, interdisent ou limitent, le cas échéant, l'utilisation du recyclage pour certaines catégories de substances ou catégories de locaux.

#### Art. R. 4222-16

Les installations de recyclage comportent un système de surveillance permettant de déceler les défauts des dispositifs d'épuration. En cas de défaut, les mesures nécessaires sont prises par l'employeur pour maintenir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle définies aux articles R. 4222-10 et R. 4412-149, le cas échéant, en arrêtant le recyclage.

#### Art. R. 4222-17

En cas de recyclage de l'air, les conditions du recyclage sont portées à la connaissance du médecin du travail, des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

Ces personnes sont également consultées sur toute nouvelle installation ou toute modification des conditions de recyclage.

Locaux sanitaires

#### Art. R. 4212-6

Le maître d'ouvrage prévoit dans les locaux sanitaires l'introduction d'un débit minimal d'air déterminé par le tableau suivant :

DÉSIGNATION DES LOCAUX	DÉBIT MINIMAL D'AIR INTRODUIT (en mètres cubes par heure et par local)
Cabinet d'aisances isolé (**)	30
Salle de bains ou de douches isolée (**)	45
Commune avec un cabinet d'aisances	60
Bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 N (*)
Lavabos groupés	10 + 5 N (*)

N (\*) : nombre d'équipements dans le local

(\*\*) : pour un cabinet d'aisances, une salle de bains ou de douches avec ou sans cabinet d'aisances, le débit minimal d'air introduit peut être limité à 15 mètres cubes par heure si ce local n'est pas à usage collectif.

Notice d'instructions

#### Art. R. 4212-7

Le maître d'ouvrage précise, dans une notice d'instructions qu'il transmet à l'employeur, les dispositions prises pour la ventilation et l'assainissement des locaux, et les informations nécessaires à l'entretien des installations, au contrôle de leur efficacité et à l'établissement de la consigne d'utilisation prévue à l'article R. 4222-21..

#### Circulaire du 9 mai 1985

#### Art. R. 235-10 [devenu R. 235-2-8, puis R. 4212-7]

Un maître d'ouvrage qui réalise une installation de ventilation, sans connaître l'utilisation qui sera faite des locaux, définit néanmoins les possibilités d'occupation ultérieure ; en effet :

- les débits choisis pour l'air neuf déterminent les effectifs maximaux ;
- la disposition des recyclages ou des balayages peut interdire la mise en place de sources de pollution dans certains locaux.

La notice d'instructions mentionnée à cet article permet à l'employeur qui occupera les locaux de connaître les possibilités d'occupation.

### Contenu de la notice

Cette notice doit indiquer notamment :

- en cas de ventilation mécanique, le débit d'air neuf assuré pour chaque local ;
- pour les installations de captage, les caractéristiques principales (débit, pression statique, efficacité minimale) ;
- pour les installations de recyclage, le rendement minimal de l'épuration ;
- enfin toutes informations permettant la conduite et l'entretien de ces installations.

Cette notice doit indiquer également les mesures concernant l'installation qu'il convient de prendre :

- en cas de panne des installations de ventilation mécanique, pour les remettre en marche ou établir une ventilation naturelle ;
- en cas de panne des installations d'épuration, pour arrêter le recyclage.

## 1.2. Éclairage, insonorisation et ambiance thermique

### 1.2.1. Éclairage

#### Art. R. 4213-1

Le maître d'ouvrage conçoit et réalise les bâtiments et leurs aménagements de façon à ce qu'ils satisfassent aux règles d'éclairage prévues aux articles R. 4223-2 à R. 4223-11.

#### Art. R. 4223-2

L'éclairage est assuré de manière à :

- 1° Éviter la fatigue visuelle et les affections de la vue qui en résultent ;
- 2° Permettre de déceler les risques perceptibles par la vue.

#### Art. R. 4223-3

Les locaux de travail disposent autant que possible d'une lumière naturelle suffisante.

### Caractéristiques de l'éclairage

#### Circulaire du 14 avril 1995

#### Art. R. 232-7-1 [devenu R. 4223-2 et R. 4223-3]

[...] L'exigence d'une lumière naturelle suffisante au poste de travail doit se limiter au domaine du possible, c'est-à-dire sans modification des locaux existants. Cela signifie que la lumière naturelle pourra être exigée toutes les fois qu'une amélioration de l'implantation des postes de travail, au regard de l'éclairage naturel, pourra être effectuée sans nécessiter de travaux d'aménagement du local.

En revanche, en cas de nouvel aménagement, les principes développés dans la circulaire n° 90-11 du 28 juin 1990 restent applicables, à savoir nécessité :

- qu'il y ait toujours amélioration ;
- à tout le moins, qu'il n'y ait pas aggravation par rapport à la situation antérieure, au regard des conditions d'éclairage naturel.

Valeurs minimales  
d'éclairage

#### Art. R. 4223-4

Pendant la présence des travailleurs dans les lieux mentionnés à l'article R. 4223-1, les niveaux d'éclairage mesurés au plan de travail ou, à défaut, au sol sont au moins égaux aux valeurs indiquées dans le tableau suivant :

LOCAUX AFFECTÉS AU TRAVAIL ET LEURS DÉPENDANCES	VALEURS MINIMALES D'ÉCLAIREMENT
Voies de circulation intérieures	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux
ESPACES EXTÉRIEURS	
Zones et voies de circulation extérieures	10 lux
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	40 lux

#### Art. R. 4223-5

Dans les zones de travail, le niveau d'éclairage est adapté à la nature et à la précision des travaux à exécuter.

Rapport des niveaux  
d'éclairage

#### Art. R. 4223-6

En éclairage artificiel, le rapport des niveaux d'éclairage, dans un même local, entre celui de la zone de travail et l'éclairage général est compris entre 1 et 5. Il en est de même pour le rapport des niveaux d'éclairage entre les locaux contigus en communication.

#### Circulaire du 11 avril 1984

##### Art. R. 232-6-3 [devenu R. 232-7-3, puis R. 4223-6]

Les prescriptions de cet article ont pour but de limiter les rapports d'éclairage et, par suite, compte tenu des facteurs de réflexion, les rapports de luminance visés également à l'article R. 232-7-5 [devenu R. 4223-8].

Ainsi, si le niveau d'éclairage des zones de travail d'un local est de 1 000 lux, l'éclairage général de ce local ne pourra être inférieur à 200 lux.

Rayonnement solaire

#### Art. R. 4223-7

Les postes de travail situés à l'intérieur des locaux de travail sont protégés du rayonnement solaire gênant soit par la conception des ouvertures, soit par des protections fixes ou mobiles appropriées.

#### Circulaire du 11 avril 1984

##### Art. R. 232-6-4 [devenu R. 232-7-4, puis R. 4223-7]

[...]

- éblouissement du fait d'un éclairage localisé trop important entraînant des rapports de luminance trop grands ;
- inconfort possible dû à l'effet thermique provenant de l'absorption du rayonnement solaire direct.

[...]

Luminance

#### Art. R. 4223-8, alinéas 1 et 2

Les dispositions appropriées sont prises pour protéger les travailleurs contre l'éblouissement et la fatigue visuelle provoqués par des surfaces à forte luminance ou par des rapports de luminance trop importants entre surfaces voisines.

Rendu des couleurs

Les sources d'éclairage assurent une qualité de rendu des couleurs en rapport avec l'activité prévue et ne doivent pas compromettre la sécurité des travailleurs.

**Circulaire du 11 avril 1984**

**Art. R. 232-6-5 [devenu R. 232-7-5, puis R. 4223-8]**

[...]

La Commission internationale de l'éclairage a défini un indice général de rendu des couleurs Ra dont la valeur maximale est 100.

L'installateur ou le fabricant est normalement en mesure de fournir la valeur de cet indice pour les différents types de lampes.

[...]

*Fluctuation de la lumière*

**Art. R. 4223-8 alinéa 3**

Les phénomènes de fluctuation de la lumière ne doivent pas être perceptibles ni provoquer d'effet stroboscopique.

*Effets thermiques*

**Art. R. 4223-9**

Toutes dispositions sont prises afin que les travailleurs ne puissent se trouver incommodés par les effets thermiques dus au rayonnement des sources d'éclairage mises en œuvre.

*Brûlures*

Les sources d'éclairage sont aménagées ou installées de façon à éviter tout risque de brûlure.

**Circulaire du 11 avril 1984**

**Art. R. 232-6-6 [devenu R. 232-7-6, puis R. 4223-9]**

*Norme*

Pour les problèmes de brûlure par contact, les normes NF EN 60598-1 ou NF C 71-111 fixent les températures limites acceptables des luminaires.

*Organes de commande*

**Art. R. 4223-10**

Les organes de commande d'éclairage sont facilement accessibles.  
Dans les locaux aveugles, ils sont munis de voyants lumineux.

**Circulaire du 11 avril 1984**

**Art. R. 232-6-7 [devenu R. 232-7-7, puis R. 4223-10]**

[Ils] doivent être de préférence placés au voisinage des issues ou à proximité des zones de circulation.

Les voyants lumineux des organes de commande de l'éclairage doivent être sûrs et durables (par exemple à lampe néon ou à luminescence).

*Entretien du matériel*

**Art. R. 4223-11**

Le matériel d'éclairage est installé de manière à pouvoir être entretenu aisément.  
L'employeur fixe les règles d'entretien périodique du matériel en vue d'assurer le respect des dispositions de la présente section.

Les règles d'entretien sont consignées dans un document qui est communiqué aux membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel.

*Lumière naturelle*

**Art. R. 4213-2**

Les bâtiments sont conçus et disposés de telle sorte que la lumière naturelle puisse être utilisée pour l'éclairage des locaux destinés à être affectés au travail, sauf dans les cas où la nature technique des activités s'y oppose.

#### **Circulaire du 11 avril 1984**

**Art. R. 235-2 et R. 235-3 [devenus respectivement R. 4213-2 et R. 235-2-1, puis R. 4213-3]**

*Valeur minimale  
d'éclairement naturel*

Il n'a pas été fixé de valeur minimale d'éclairement naturel.  
[...]

Cependant, chaque fois que cela sera possible, il est recommandé d'assurer un niveau d'éclairement naturel par temps clair supérieur aux valeurs minimales de l'article R. 232-6-2 [devenu R. 232-7-2 puis R. 4223-4].

#### **Art. R. 4213-3**

*Vitrages permettant la vue  
vers l'extérieur*

Les locaux destinés à être affectés au travail comportent à hauteur des yeux des baies transparentes donnant sur l'extérieur, sauf en cas d'incompatibilité avec la nature des activités envisagées.

Voir la circulaire DRT n° 90/11 du 28 juin 1990, annexe 6.

#### **Circulaire du 11 avril 1984**

**Art. R. 235-2 et R. 235-3 [devenus respectivement R. 4213-2 et R. 235-2-1, puis R. 4213-3]**

*Baies transparentes  
Surface minimale*

[...] il est recommandé, pour les zones occupées par le personnel, que les surfaces vitrées représentent au moins le quart de la superficie de la plus grande paroi du local donnant sur l'extérieur, en ne considérant que les surfaces en dessous de 3 mètres de hauteur.

*Hauteur d'allège*

De plus, chaque fois qu'il n'y aura pas d'indication précise sur les postures de travail, la hauteur d'allège ne devrait pas dépasser 1 mètre (la hauteur d'allège est la hauteur de la partie fixe et pleine comprise entre le sol et le vitrage).

#### **Art. R. 4213-4**

*Document à transmettre  
à l'employeur*

Le maître d'ouvrage consigne dans une notice d'instructions qu'il transmet à l'employeur les niveaux minimum d'éclairement, pendant les périodes de travail, des locaux, dégagements et emplacements, ainsi que les informations nécessaires à la détermination par l'employeur des règles d'entretien du matériel.

#### **Circulaire du 11 avril 1984**

**Article R. 235-5 [devenu R. 235-2-3, puis R. 4211-3 à R. 4211-5]**

Le document transmis par le maître d'ouvrage qui a réalisé l'installation d'éclairage permet :  
[...] d'informer l'employeur sur les conditions d'éclairage prévues et sur l'entretien de l'installation à prévoir ;

[...] de bien préciser quelles sont les parties de l'installation qui ont été réalisées respectivement par le maître d'ouvrage ayant entrepris la construction, par les maîtres d'ouvrage ayant procédé à des aménagements, par l'employeur.

[...]

### **1.2.2. Insonorisation**

#### **Art. R. 4213-5**

*Bruit supérieur à 85 dB (A)*

Les locaux dans lesquels doivent être installés des équipements de travail susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieure à 85 dB(A) sont conçus, construits ou aménagés, compte tenu de l'état des techniques, de façon à :

*Réverbération*

1° Réduire la réverbération du bruit sur les parois de ces locaux lorsque cette réverbération occasionne une augmentation notable du niveau d'exposition des travailleurs ;

*Propagation*

2° Limiter la propagation du bruit vers les autres locaux occupés par des travailleurs.



*Méthode de mesurage*

**Art. R. 4213-6**

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction détermine les prescriptions techniques nécessaires à l'application de la présente section.

Voir arrêté du 30 août 1990, annexe 2.

### **1.2.3. Ambiance thermique**

*Adaptation thermique  
Locaux de travail*

**Art. R. 4213-7**

Les équipements et caractéristiques des locaux de travail sont conçus de manière à permettre l'adaptation de la température à l'organisme humain pendant le temps de travail, compte tenu des méthodes de travail et des contraintes physiques supportées par les travailleurs.

*Locaux annexes*

**Art. R. 4213-8**

Les équipements et caractéristiques des locaux annexes aux locaux de travail, notamment des locaux sanitaires, de restauration et médicaux, sont conçus de manière à permettre l'adaptation de la température à la destination spécifique de ces locaux.

**Art. R. 4213-9**

Les dispositions de la présente section ne font pas obstacle à celles des articles L. 111-9 et L. 111-10 du Code de la construction et de l'habitation relatives aux caractéristiques thermiques des bâtiments autres que d'habitation.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-2-9 [devenu R. 4213-7 et R. 4213-9]**

La température des locaux de travail doit pouvoir être adaptée à l'organisme humain. La norme NF X 35-203 précise des fourchettes de températures acceptables en fonction du type d'activité des personnes.

Ces conditions de température peuvent être obtenues par des équipements de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air, mais les caractéristiques des locaux doivent être également prises en compte, car l'isolement des parois et vitrages et les protections solaires sont des éléments importants pour les ambiances climatiques des locaux.

Les règles du Code de la construction et de l'habitation exigent un isolement minimum des parois des locaux, dès lors qu'il est prévu de chauffer ces locaux à plus de 14 °C (article R. 111-21).

Selon la norme précitée, NF X 35-203, une température inférieure à ce seuil n'est acceptable que pour les activités soutenues.

##### **Art. R. 235-2-10 [devenu R. 4213-8 et R. 4213-9]**

Les mêmes dispositions concernent l'ensemble des locaux annexes et, notamment, les locaux sanitaires, les locaux de restauration et les locaux médicaux.

# Sécurité des lieux de travail

# 2

## 2.1. Caractéristiques des bâtiments

### *Résistance des bâtiments*

#### **Art. R. 4214-1**

Les bâtiments destinés à abriter des lieux de travail sont 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.

Ils respectent les règles antisismiques prévues, le cas échéant, par les dispositions en vigueur.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-1 [devenu R. 4214-1]**

Les différentes contraintes auxquelles doivent résister les bâtiments et chacun de leurs éléments sont :

- leur poids ;
- les charges climatiques extrêmes : neige, vent ;
- les surcharges correspondant à leur type d'utilisation.

Les normes NF P 06-001 « Charges d'exploitation », NF P 06-004 « Charges permanentes », et les règles N 84 « Action de la neige sur les constructions », NV 65 « Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » sont les références à prendre en compte.

Les règles relatives à la prévention du risque sismique sont définies par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 (JO du 17 mai 1991) [abrogé en 2007 et codifié aux articles R. 563-1 à R. 563-8-1 du Code de l'environnement], l'arrêté du 16 juillet 1992 (JO du 6 août 1992) et les règles parasismiques P.S. 69/82.

### *Nettoyage des surfaces vitrées en élévation ou en toiture*

#### **Art. R. 4214-2**

Les bâtiments et leurs équipements sont conçus et réalisés de telle sorte que les surfaces vitrées en élévation ou en toiture puissent être nettoyées sans danger pour les travailleurs accomplissant ce travail et pour ceux présents dans le bâtiment et autour de celui-ci. Chaque fois que possible, des solutions de protection collective sont choisies.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-2 [devenu R. 4214-2]**

La prise en compte au moment de la conception de l'entretien ultérieur des surfaces vitrées, notamment du nettoyage, permet de prévoir des solutions non dangereuses.

Outre les solutions de nacelles suspendues réservées aux immeubles de grande hauteur, voici quelques exemples de solutions pouvant être adaptées :

- châssis de fenêtre pivotant à 180 degrés permettant de nettoyer la surface extérieure de l'intérieur ;
  - balcon ou coursive permettant l'accès en sécurité aux vitrages ;
  - cheminement d'accès fixe en toiture ;
  - chemin d'accès autour du bâtiment permettant d'utiliser une nacelle sur engin motorisé.
- Le rail d'amarrage pour protection individuelle, permettant une assurance permanente, n'est admissible que pour les interventions de courte durée (cf. décret n° 65-48 du 8 janvier 1965).

Le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 est aujourd'hui codifié aux articles R. 4534-1 à R. 4535-5, R. 4721-5 et R. 4722-23 à R. 4722-25 du Code du travail.

*Planchers  
Nivellement*

**Art. R. 4214-3**

Les planchers des locaux sont exempts de bosses, de trous ou de plans inclinés dangereux.  
Ils sont fixes, stables et non glissants.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-3 [devenu R. 4214-3]**

*Glissance des sols*

Les planchers doivent être non glissants. Cette disposition n'interdit pas, d'une manière générale, l'utilisation de certains matériaux de revêtement.

La glissance d'un sol n'est pas exclusivement liée à la nature du matériau, elle dépend également :

- de son état de surface ;
- des produits d'entretien utilisés ;
- de la nature des activités qui peuvent apporter eau et produits modifiant la glissance initiale du revêtement de sol.

*Planchers, murs, plafonds  
Nettoyage*

**Art. R. 4214-4**

Les surfaces des planchers, des murs et des plafonds sont conçues de manière à pouvoir être nettoyées ou ravalées en vue d'obtenir des conditions d'hygiène appropriées.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-4 [devenu R. 4214-4]**

*Nature du revêtement*

Cette disposition n'interdit pas l'utilisation des revêtements difficilement nettoyables ou lavables, dans le cas où les conditions d'hygiène ne l'imposent pas, si chaque fois que cela est nécessaire, le revêtement est remplacé.

*Ouvrants*

**Art. R. 4214-5**

Les ouvrants en élévation ou en toiture sont conçus de manière à ne pas constituer, en position d'ouverture, un danger pour les travailleurs.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-6 [devenu R. 4214-5]**

[...]

Les dangers potentiels des ouvrants sont divers. À titre d'exemple, on peut citer :

*Risque de heurt*

- les dangers de choc ou de heurt, si l'ouvrant en position d'ouverture est en saillie sur une zone de dégagement ou d'évolution ;

*Risque de chute*

- les dangers de chute, si les allèges des fenêtres ont une hauteur inférieure à 0,90 mètre. La norme NF P 01-012 « Dimensions des garde-corps » précise les spécifications dimensionnelles de sécurité des garde-corps, dans le cadre de son domaine d'application.

*Parois transparentes*  
*Matériaux*  
*Signalisation*

#### **Art. R. 4214-6**

Les parois transparentes ou translucides sont signalées par un marquage à hauteur de vue.

Elles sont constituées de matériaux de sécurité ou sont disposées de telle sorte que les travailleurs ne puissent pas être blessés si ces parois volent en éclats.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-7 [devenu R. 4214-6]**

L'exigence de matériaux de sécurité, précisée à l'article R. 232-1-2 [devenu R. 4224-9 et suivants] ne concerne pas l'ensemble des parois en produits verriers. Elle concerne :

- les portes transparentes et les oculus des portes ;
- les parties adjacentes aux portes de circulations principales en travers des axes de circulation, sur la hauteur de la porte ;
- les parties fixes, adjacentes aux autres portes, descendant au-dessous d'un mètre, de largeur supérieure à 0,40 mètre et faisant partie des éléments de cloison comportant les blocs-portes ;
- les parties basses (jusqu'à 1 mètre) des circulations principales risquant d'être soumises à des chocs particuliers ;
- les produits verriers des cloisons mobiles ;
- les allèges non protégées intérieurement en façade et en surplomb.

D'une manière générale, l'exigence de matériaux de sécurité, dans le cas de double vitrage, porte sur le ou les côtés exposés aux chocs.

Les normes NF P 78-201-1 et P 78-201-2 précisent également les épaisseurs à respecter pour les vitrages en fonction de leurs dimensions.

*Portes et portails*  
*Caractéristiques*

#### **Art. R. 4214-7**

Les portes et portails obéissent aux caractéristiques définies aux articles R. 4224-9 et suivants.

Leurs dimensions et leurs caractéristiques sont déterminées en fonction de la nature et de l'usage des pièces ou enceintes qu'ils desservent, en tenant compte des dispositions du chapitre VI relatives à la prévention des incendies et à l'évacuation.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-8 [devenu R. 4214-7]**

Cet article renvoie aux dispositions de l'article R. 232-1-2 [devenu R. 4224-9 et suivants]. La norme NF P 25-362 définit des dispositifs de sécurité qui sont des références, notamment pour les dispositifs empêchant la chute des portes et portails.

Les règles relatives à la prévention des incendies et l'évacuation concernent *a priori* les portes destinées au passage des piétons. Elles peuvent concerner les autres portes et portails s'ils jouent un rôle dans le compartimentage ou la communication entre des bâtiments distincts.

*En va-et-vient*

#### **Art. R. 4224-9**

Les portes et portails en va-et-vient sont transparents ou possèdent des panneaux transparents.

#### **Art. R. 4224-10**

Les parties transparentes sont constituées de matériaux de sécurité ou protégées contre l'enfoncement de sorte que les travailleurs ne puissent être blessés en cas de bris de ces surfaces.

Remarque : l'article R. 4224-22 prévoit l'apposition d'un marquage à hauteur de vue sur les portes transparentes.

**Art. R. 4224-11***Coulissants*

Les portes et portails coulissants sont munis d'un système de sécurité les empêchant de sortir de leur rail et de tomber.

*S'ouvrant vers le haut*

Les portes et portails s'ouvrant vers le haut sont munis d'un système de sécurité les empêchant de retomber.

**Art. R. 4224-13***Automatiques*

Les portes et portails automatiques fonctionnent sans risque d'accident pour les travailleurs.

Les caractéristiques auxquelles obéissent les installations nouvelles et existantes de portes et portails automatiques ainsi que leurs conditions de maintenance et de vérification sont définies par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

**Art R. 4224-12***Entretien et contrôle*

Les portes et portails sont entretenus et contrôlés régulièrement.

Lorsque leur chute peut présenter un danger pour les travailleurs, notamment en raison de leurs dimensions, de leur poids ou de leur mode de fixation, la périodicité des contrôles et les interventions sont consignées dans le dossier prévu à l'article R. 4224-17.

Le dossier prévu à l'article R. 4224-17 regroupe notamment la consigne d'utilisation et les règles d'entretien des installations.

Il est le cas échéant annexé au dossier de maintenance.

Modalités d'application fixées par arrêté du 21 décembre 1993, annexe 5.

**Circulaire du 14 avril 1995****Art. R. 232-1-2 [devenu R. 4224-9 et suivants]***Transparence*

L'exigence de transparence des portes en va-et-vient est destinée à permettre de percevoir une personne venant en sens inverse et susceptible de pousser la porte.

Le marquage à hauteur de vue des portes transparentes est destiné à permettre de bien percevoir les portes.

*Éclatement*

Pour les caractéristiques des matériaux transparents de sécurité, on prendra pour référence, pour les produits verriers, le DTU 39 « Miroiterie – vitrerie », devenu normes homologuées NF P 78-201-1 et P 78-201-2, qui précisent que :

- verres ou glaces trempés,
- verres ou glaces feuilletés,
- verres ou glaces armés si la surface est inférieure à 0,50 mètre carré sont des produits de sécurité pour ce qui concerne les risques liés aux chocs.

La norme NF B 32-500 en précise les caractéristiques.

*Sécurité chute*

Les systèmes de sécurité des portes et portails coulissants et des portes et portails s'ouvrant vers le haut doivent prendre en compte le danger que présenterait leur chute, et tous les risques, normalement prévisibles, pouvant entraîner cette chute. Il y a donc une évaluation des risques propres à chaque type de porte à réaliser pour les systèmes de sécurité de ces portes et portails, en référence à la norme NF P 25-362. Ainsi, il doit être tenu compte de leur poids, de leurs dimensions, de l'usure et de la probabilité de rupture et de délestage des éléments assurant leur suspension.

Dans le cas où le respect des dispositions de la norme n'est raisonnablement pas possible, on peut admettre qu'un dimensionnement approprié des composants de la chaîne de suspension ainsi qu'une maintenance préventive assurant le remplacement avant rupture des composants de la chaîne puissent être une mesure suffisante.

## *Accessibilité au public*

Le dernier alinéa concerne les portes et portails automatiques et semi-automatiques pour lesquels un certain nombre de dispositions spécifiques, relatives aux installations existantes, sont prévues par l'arrêté du 21 décembre 1993. Cet arrêté distingue, parmi les portes destinées au passage de véhicules, les portes accessibles au public qui doivent être mises en conformité le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

Les portes à effacement vertical destinées au passage de véhicules dont l'ouverture est semi-automatique et dont la fermeture est motorisée, au sens de la norme NF P 25-362 précitée, avec l'organe de commande placé à poste fixe et en vue directe de l'équipement, et avec un bouton d'arrêt identifié, ne sont pas soumises aux dispositions de cet arrêté, car elles ne présentent pas les mêmes risques ; toutefois, lorsqu'elles sont accessibles au public, la protection de la zone de fin d'ouverture doit être prévue.

Par « accessible au public » il faut entendre donnant sur une voie ouverte au public ou sur un espace ouvert au public ou sur des locaux classés « établissements recevant du public » au sens de l'article R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation.

Le chef d'établissement détermine les portes accessibles au public en sachant que les mesures particulières visent la présence potentielle d'un enfant sans surveillance.

Les autres portes, non accessibles au public, ainsi que les portes pour piétons, lorsqu'elles doivent être modifiées, parce qu'elles présentent des risques, doivent être rendues conformes aux règles prévues par l'article 6 de l'arrêté précité. De même, en cas d'automatisation d'une porte existante, l'installation doit, dès sa mise en service, être au moins conforme à ces règles. Ceci n'interdit pas, pour une porte jugée non dangereuse et qui ne nécessite donc pas de mise en conformité au 1<sup>er</sup> janvier 1996, d'accroître le niveau de sécurité, par exemple, par l'adjonction de dispositif de détection de présence.

Cet arrêté fixe également les règles de maintenance et de vérification de ces portes.

Cet arrêté ne traite pas les portes à fermeture automatique qui ne se ferment qu'en cas d'incendie et qui sont destinées à recouper ou isoler les dégagements et les bâtiments pour la prévention des incendies, ainsi que certaines portes adaptées à des cas particuliers (portes de chambres froides, sas bancaires) ; il ne leur est donc pas directement applicable. Toutefois, ces portes, comme l'ensemble des portes et portails automatiques, restent soumises aux exigences de sécurité et d'entretien contenues dans le présent article et l'arrêté peut, pour les dispositions qui sont techniquement applicables et compatibles avec la sécurité incendie ou l'usage spécifique de ces portes, servir de référence.

## *Portes et portails automatiques Règles de sécurité*

### **Art. R. 4214-8**

Les portes et portails automatiques comportent un système de sécurité interrompant immédiatement tout mouvement d'ouverture ou de fermeture lorsque ce mouvement peut causer un dommage à une personne.

Ils sont conçus de manière à pouvoir être ouverts manuellement, sauf s'ils s'ouvrent automatiquement en cas de panne d'énergie.

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction précise, en tant que de besoin, les règles de sécurité auxquelles ces portes et portails obéissent.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-3-9 [devenu R. 4214-8]**

L'arrêté du 21 décembre 1993 précise les dispositions relatives aux portes et portails automatiques et semi-automatiques.

Le commentaire de l'article R. 232-1-2 [devenu R. 4224-9 et suivants], notamment les définitions et l'énumération des installations n'entrant pas dans le champ d'application de l'arrêté précité, concerne également les installations nouvelles.

## *Passage de véhicules*

La norme NF P 25-362 « Fermetures pour baie libre et portail » est la référence, en attente d'une normalisation européenne, pour les portes et portails destinés au passage de véhicules.

*Portes pour piétons* Aucune norme française ou européenne ne traite à ce jour des portes automatiques pour piétons.  
L'article 4 de l'arrêté du 21 décembre 1993 et, notamment, les précisions fournies au paragraphe 1 concernent les portes planes coulissantes. Les positions des dispositifs de détection de présence peuvent varier légèrement ; ainsi, un second dispositif de détection placé à une hauteur de 1 mètre au lieu de 1,20 mètre est équivalent.  
Ces dispositions ne sont pas applicables aux autres portes, mais, dans la mesure du possible, on évitera toujours le contact de la porte avec les personnes. Les guides publiés notamment par les syndicats professionnels peuvent, dans l'attente des publications normatives européennes, servir de référence.

## 2.2. Voies de circulation et accès

### 2.2.1. Circulation intérieure aux bâtiments

*Règles générales*

#### **Art. R. 4214-9**

L'implantation et les dimensions des voies de circulation, y compris les escaliers et les échelles fixes, sont déterminées en tenant compte des dispositions du chapitre VI relatives à la prévention des incendies et l'évacuation.

Les voies de circulation sont conçues de telle sorte que :

- 1° Les piétons ou les véhicules puissent les utiliser facilement, en toute sécurité, conformément à leur affectation ;
- 2° Les travailleurs employés à proximité des voies de circulation n'encourent aucun danger.

Voir également les dispositions relatives aux incendies, 3. 2.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-10 [devenu R. 4214-9]**

Pour l'organisation des circulations, les règles relatives à la prévention des incendies et l'évacuation doivent être prises en compte.

Il s'agit notamment :

- des dimensions minimales en fonction de l'effectif prévisible ;
- des distances maximales à parcourir pour gagner une issue, sans cul-de-sac supérieur aux dimensions admises.

*Circulation piétons/véhicules*

#### **Art. R. 4214-10**

Les portes et les dégagements destinés aux piétons sont situés, par rapport aux voies de circulation destinées aux véhicules, à une distance telle qu'elle garantisse aux piétons une circulation sans danger.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-11 [devenu R. 4214-10]**

D'une manière générale, l'installation de portillon dans un portail destiné aux véhicules est à écarter. Il faut différencier les circulations des véhicules des circulations des piétons chaque fois que possible et dès que l'importance prévisible de la circulation des véhicules le justifie. [...]

*Marquage au sol*

**Art. R. 4214-11**

Dès que l'importance de la circulation des véhicules ou le danger lié à l'utilisation et à l'équipement des locaux le justifie, le marquage au sol des voies de circulation est mis en évidence.  
Ce marquage obéit à la réglementation en vigueur relative à la signalisation dans les lieux de travail.

*Portes pour piétons*

**Art. R. 4214-12**

À proximité des portails destinés essentiellement à la circulation des véhicules, des portes pour les piétons sont aménagées, signalées de manière bien visible et dégagées en permanence.

Voir arrêté du 4 novembre 1993, annexe 4.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-11 [devenu R. 4214-11 et R. 4214-12]**

[...] Le marquage des voies de circulation conformément à l'arrêté du 4 novembre 1993 (art. 13) permet de matérialiser les aires de circulation et de définir une distance de sécurité, notamment avec les circulations des piétons, les postes de travail, les équipements et les machines.

## **2.2.2. Circulation extérieure aux bâtiments**

**Art. R. 4214-13**

Les articles R. 4214-9 à R. 4214-12 s'appliquent également aux voies de circulation principales sur le terrain de l'entreprise, ainsi qu'aux voies de circulation utilisées pour la surveillance et l'entretien régulier des installations de l'entreprise.

**Art. R. 4214-17**

Les postes de travail, voies de circulation et autres emplacements ou installations à l'air libre destinés à être occupés ou utilisés par des travailleurs lors de leurs activités sont conçus de telle sorte que la circulation des piétons et des véhicules puisse se faire de manière sûre.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-19 [devenu R. 4214-13, R. 4214-17 et R. 4214-18]**

C'est la reprise du principe de la séparation des circulations véhicules et piétons, dès que l'importance de la circulation le justifie, et des distances de sécurité à prévoir.

## **2.2.3. Zones de danger**

*Travailleurs non autorisés*

**Art. R. 4214-14**

Lorsque la nature des activités envisagées est susceptible d'entraîner sur les lieux de travail des zones de danger qui n'ont pu être évitées, ces zones sont signalées de manière visible et matérialisées par des dispositifs destinés à éviter que les travailleurs non autorisés y pénètrent.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-3-12 [devenu R. 4214-14]**

Le commentaire est le même que celui de l'article R. 232-1-3 [devenu R. 4224-20], sans la partie concernant les zones de danger à durée limitée, puisqu'il s'agit de dispositions concernant les nouvelles constructions ou les nouveaux aménagements.



#### **Art. R. 4224-20**

Lorsqu'il n'est pas possible, compte tenu de la nature du travail, d'éviter des zones de danger comportant notamment des risques de chute de personnes ou des risques de chute d'objets, et même s'il s'agit d'activités ponctuelles d'entretien ou de réparation, ces zones sont signalées de manière visible.

Elles sont également matérialisées par des dispositifs destinés à éviter que les travailleurs non autorisés pénètrent dans ces zones.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 232-1-3 [devenu R. 4224-20]**

La matérialisation des zones de danger peut prendre différentes formes, notamment :

- dans le cas d'un obstacle ponctuel, signalisation par des bandes jaunes et noires ou rouges et blanches conformes à l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail ;
- dans le cas d'une zone dangereuse pendant une durée limitée, signalisation par bandes souples ou chaînes de mêmes couleurs conformes à l'arrêté précité, limitant les accès à la zone ;
- dans le cas d'une zone permanente, matérialisation par des garde-corps, limitant l'accès à la zone ou l'interdisant au personnel non autorisé.

### **2.2.4. Escaliers mécaniques, trottoirs roulants, ascenseurs et monte-charges**

#### **Article R. 4214-15**

*Conception*

Lors de l'installation dans un bâtiment destiné à accueillir des travailleurs d'escaliers mécaniques et de trottoirs roulants, d'ascenseurs, de monte-charges, d'installations de parcage de véhicules et d'élévateurs de personnes dont la vitesse n'excède pas 0,15 mètre par seconde, le maître d'ouvrage s'assure que ces équipements sont conçus et mis en place conformément aux règles en vigueur lors de cette installation.

#### **Article R. 4214-16**

*Sûreté, entretien et maintenance*

Lors de leur installation, le maître d'ouvrage s'assure que les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants, les ascenseurs, les monte-charges, les installations de parcage de véhicules et les élévateurs de personnes dont la vitesse n'excède pas 0,15 mètre par seconde sont installés de manière à permettre les interventions et travaux énumérés à l'article R. 4543-1 dans des conditions sûres, ergonomiques et préservant la santé des intervenants.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-3-13 [devenu R. 4214-15 et R. 4214-16]**

Prévoir la maintenance, sans danger et dans de bonnes conditions, d'équipements tels que escaliers mécaniques, trottoirs roulants, ascenseurs, monte-charges concerne, d'une part, les fabricants de ces équipements qui ne sont pas directement visés ici et, d'autre part, la conception de leur implantation et de leur accès.

Ainsi, un accès bien étudié aux machineries et aux locaux techniques de ces équipements peut sensiblement en faciliter la maintenance.

## 2.3. Quais et rampes de chargement

---

*Quais de chargement extérieurs*

### **Art. R. 4214-18**

Les dispositions des articles R. 4214-9 à R. 4214-12 s'appliquent également aux quais de chargement extérieurs de l'entreprise.

*Charges*

### **Art. R. 4214-19**

Les dimensions des charges susceptibles d'être transportées sont prises en compte pour la conception et la disposition des quais et rampes de chargement.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-3-14 [devenu R. 4214-19]**

Il est important de connaître le type de charges susceptibles d'être manutentionnées pour assurer les dimensions adaptées aux quais et rampes de chargement.

Il faut noter que cet article, comme l'article suivant, n'implique pas l'exigence de quais de déchargement chaque fois que sont prévus des chargements ou des déchargements de camions, notamment s'il est prévu des équipements mécaniques, conformes aux dispositions des articles R. 231-67 et R. 231-68 [devenu les articles R. 4541-3 à R. 4541-6], pour éviter le recours à la manutention des charges par les travailleurs.

En revanche, chaque fois que possible, la protection contre les intempéries des zones de déchargement doit être prévue.

*Issues*

### **Art. R. 4214-20**

Les quais de chargement comportent au moins une issue.  
Lorsque leur longueur est supérieure à 20 mètres, ils ont une issue à chaque extrémité.

*Chutes*

### **Art. R. 4214-21**

Les rampes et quais de chargement sont disposés et aménagés de manière à éviter aux travailleurs les risques de chute.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-3-15 [devenu R. 4214-20 et R. 4214-21]**

Pour les grands quais de chargement, des issues tous les 20 mètres sont généralement conseillées. Il s'agit de rampes ou d'escaliers reliant le niveau du sol extérieur avec celui du quai. Les issues donnant sur l'intérieur du bâtiment s'imposent pour la circulation des flux. Des garde-corps mobiles ou coulissants, des barrières écluses ou des soufflets de déchargement peuvent s'adapter aux quais et rampes d'une certaine importance.

## 2.4. Aménagement des lieux et postes de travail

*Dimension des locaux  
Hauteur et surface*

### **Art. R. 4214-22**

Les dimensions des locaux de travail, notamment leur hauteur et leur surface, sont telles qu'elles permettent aux travailleurs d'exécuter leur tâche sans risque pour leur santé, leur sécurité ou leur bien-être.

L'espace libre au poste de travail, compte tenu du mobilier, est prévu pour que les travailleurs disposent d'une liberté de mouvement suffisante.

Lorsque, pour des raisons propres au poste de travail, ces dispositions ne peuvent être respectées, il est prévu un espace libre suffisant à proximité de ce poste.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-3-16 [devenu R. 4214-22]**

*Normes*

Cet article fixe les objectifs sans préciser de dimensions minimales. Chaque fois que des normes spécifiques existent, elles seront prises pour références. On peut citer notamment la norme NF X 35-102 « Dimensions des espaces de travail en bureau ».

*Local  
de premiers secours*

### **Art. R. 4214-23**

Lorsque l'effectif prévu est au moins égal à deux cents dans les établissements industriels ou à cinq cents dans les autres établissements, un local destiné aux premiers secours, facilement accessible avec des brancards et pouvant contenir les installations et le matériel de premiers secours, est aménagé.

Les locaux médicaux dont les caractéristiques sont déterminées par l'arrêté mentionné à l'article R. 4624-30 peuvent être utilisés comme locaux de premiers secours sous réserve de remplir les conditions prévues au premier alinéa.

Le local de premiers secours comporte une signalisation.

### **Art. R. 4624-30**

Un arrêté du ministre chargé du travail détermine les caractéristiques auxquelles répondent les locaux médicaux fixes ou mobiles et leurs équipements, en fonction de l'importance du service de santé au travail. Cet arrêté précise le matériel minimum nécessaire au médecin du travail pour l'exercice de ses missions.

Voir arrêté du 12 janvier 1984, annexe 1.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-3-14 [devenu R. 4214-23]**

Les locaux médicaux mentionnés à l'article R. 241-55 [devenu R. 4624-30] sont les locaux prévus par l'arrêté du 12 janvier 1984, lorsque les examens cliniques ont lieu dans l'entreprise. C'est dans ce cas, notamment, que la salle de soins peut être utilisée comme local de premiers secours.

*Postes de travail  
extérieurs*

### **Art. R. 4214-24**

Si des postes de travail extérieurs sont prévus, ceux-ci sont conçus et aménagés suivant les prescriptions de l'article R. 4225-1.

**Art. R. 4225-1**

Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs :

- 1° Puissent rapidement quitter leur poste de travail en cas de danger ou puissent rapidement être secourus ;
- 2° Soient protégés contre la chute d'objets ;
- 3° Dans la mesure du possible :
  - a) Soient protégés contre les conditions atmosphériques ;
  - b) Ne soient pas exposés à des niveaux sonores nocifs ou à des émissions de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides de substances insalubres, gênantes ou dangereuses ;
  - c) Ne puissent glisser ou chuter.

**Circulaire du 14 avril 1995****Art. R. 232-1-10 [devenu R. 4225-1]**

Le 3° alinéa introduit une nuance dans l'obligation, « dans la mesure du possible », étant entendu que l'employeur ne peut pas toujours apporter une protection totale, par l'aménagement du lieu de travail, contre ces éléments. En revanche, la mise à disposition et le port de protections individuelles peuvent, dans certaines situations, apporter une protection complémentaire adaptée.

*Signalisation*

**Art. R. 4214-25**

La signalisation de santé et de sécurité installée sur les lieux de travail est conforme aux dispositions de l'arrêté mentionné à l'article R. 4224-24.

Voir arrêté du 4 novembre 1993, annexe 4.

**Circulaire du 14 avril 1995****Art. R. 235-3-21 [devenu R. 4214-25]**

Reprise des obligations en matière de signalisation de sécurité dans la limite de la mission du maître d'ouvrage.

*Signalisation*

**Art. R. 4224-24**

La signalisation relative à la santé et à la sécurité au travail est conforme à des caractéristiques déterminées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Ces dispositions n'affectent pas l'utilisation de la signalisation relative aux trafics routier, ferroviaire, fluvial, maritime et aérien, pour ce qui concerne ces trafics à l'intérieur de l'établissement.

**Circulaire du 14 avril 1995****Art. R. 232-1-13 [devenu R. 4224-24]**

L'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail est pris en application de cet article.

Cet arrêté transpose en droit français la directive CEE n° 92-58 du Conseil des Communautés européennes du 24 juin 1992.

La norme NF X 08-003, prise pour référence pour les panneaux de signalisation, est la dernière norme homologuée de décembre 1994 qui a pris en compte la directive CEE précitée.

## 2.5. Accessibilité et aménagement des lieux et postes de travail des travailleurs handicapés

### Art. R. 4214-26

Les lieux de travail, y compris les locaux annexes, aménagés dans un bâtiment neuf ou dans la partie neuve d'un bâtiment existant sont accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur type de handicap.

Les lieux de travail sont considérés comme accessibles aux personnes handicapées lorsque celles-ci peuvent accéder à ces lieux, y circuler, les évacuer, se repérer, communiquer, avec la plus grande autonomie possible.

Les lieux de travail sont conçus de manière à permettre l'adaptation des postes de travail aux personnes handicapées ou à rendre ultérieurement possible l'adaptation des postes de travail.

Ces dispositions sont applicables :

- 1° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou d'une partie neuve d'un bâtiment existant pour lesquelles une demande de permis de construire ou, le cas échéant, une déclaration préalable est déposée plus de six mois après la date de publication du présent décret (24 avril 2010) ;
- 2° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou d'une partie neuve d'un bâtiment existant ne nécessitant ni permis de construire ni déclaration préalable, dont le début des travaux est postérieur de plus de six mois à la date indiquée ci-dessus, soit le 24 octobre 2010 (cf. décret n° 2009-1272 du 21 octobre 2009, article 4-I).

### Évacuation

### Art. R. 4214-27

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 sont conçus de manière à permettre l'accès et l'évacuation des personnes handicapées, notamment celles circulant en fauteuil roulant.

L'aménagement des postes de travail est réalisé ou rendu ultérieurement possible.

### Accessibilité

### Art. R. 4214-28

Un arrêté des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction détermine les modalités d'application propres à assurer l'accessibilité des lieux de travail en ce qui concerne, notamment, les circulations horizontales et verticales, les portes et les sas intérieurs, les revêtements des sols et des parois, les dispositifs d'éclairage et d'information, le stationnement automobile.

### Espaces d'attente sécurisés

Cet arrêté précise les caractéristiques des espaces d'attente sécurisés et de leurs équivalents, et notamment les règles qui président à leur implantation, à la détermination de leur capacité d'accueil, à leur équipement ainsi que les spécifications techniques auxquelles ils doivent satisfaire en vue d'assurer la protection prévue au deuxième alinéa de l'article R. 4216-2-1 <sup>(1)</sup>.

(1) Cette disposition est applicable :

1° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant pour lesquelles une demande de permis de construire ou une déclaration préalable est déposée après le 9 mai 2012 ;

2° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant ne nécessitant ni permis de construire ni déclaration préalable, dont le début des travaux est postérieur au 9 mai 2012.

Voir également les dispositions relatives aux incendies au chapitre 3.

*Installations sanitaires*

#### **Art. R. 4217-2**

Lorsque, en application de l'article R. 4228-10, il doit être réalisé dix cabinets d'aisance, l'un d'entre eux, ainsi qu'un lavabo placé à proximité, sont aménagés de manière à permettre l'accès et l'usage autonome par des personnes handicapées circulant en fauteuil roulant.

Lorsque le nombre des cabinets d'aisance est inférieur à dix, l'un d'entre eux et un lavabo sont conçus de telle sorte que, en présence de personnes handicapées physiques, des travaux simples suffisent à réaliser les aménagements prévus au premier alinéa.

## 2.6. Installations électriques

### 2.6.1. Obligations générales

#### **Art. R. 4215-1**

Le maître d'ouvrage s'assure que les installations électriques sont conçues et réalisées de façon à prévenir les risques de choc électrique, par contact direct ou indirect, ou de brûlure et les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique.

#### **Art. R. 4215-2**

*Dossier technique  
à fournir à l'employeur*

Le maître d'ouvrage établit et transmet à l'employeur un dossier technique comportant la description et les caractéristiques des installations électriques réalisées.

Le contenu du dossier technique est précisé par un arrêté conjoint des ministres du Travail, de l'Agriculture et de la Construction.

Ce dossier technique fait partie du dossier de maintenance des lieux de travail prévu à l'article R. 4211-3.

### 2.6.2. Conception et réalisation des installations électriques

#### **Art. R. 4215-3**

Les installations sont conçues et réalisées de telle façon que :

1° Aucune partie active dangereuse ne soit accessible aux travailleurs, sauf dans les locaux et emplacements à risques particuliers de choc électrique, qui font l'objet de prescriptions particulières fixées aux articles R. 4226-9, R. 4226-10 et R. 4226-11 ;

2° En cas de défaut d'isolement, aucune masse ne présente, avec une autre masse ou un élément conducteur, une différence de potentiel dangereuse pour les travailleurs.

#### **Art. R. 4226-9**

*Locaux à risque*

Les locaux ou emplacements réservés à la production, la conversion ou la distribution d'électricité sont considérés comme présentant des risques particuliers de choc électrique, quelle que soit la tension, lorsque la protection contre les contacts directs est assurée par obstacle ou par éloignement ou, en basse tension, lorsque la protection contre les contacts directs n'est pas obligatoire.

*Signalisation*

Ces locaux ou emplacements sont signalés de manière visible et sont matérialisés par des dispositifs destinés à en empêcher l'accès aux personnes non autorisées. Les portes d'accès à ces locaux ou emplacements doivent être fermées et équipées d'un système de fermeture pouvant s'ouvrir librement de l'intérieur.

Les règles d'accès à ces locaux ou emplacements sont précisées à l'article R. 4544-6.

**Art. R. 4226-10**

Les locaux ou emplacements où la présence de parties actives accessibles dangereuses résulte d'une nécessité technique inhérente aux principes mêmes de fonctionnement des matériels ou installations sont également considérés comme présentant des risques particuliers de choc électrique.

Des arrêtés du ministre chargé du travail ou du ministre chargé de l'agriculture fixent les prescriptions particulières à l'agencement et à l'utilisation de ces locaux ou emplacements ainsi que les mesures applicables à leur utilisation.

*Soudage électrique*

**Art. R. 4226-11**

Les installations de soudage électrique présentant, en fonctionnement normal, des risques particuliers de choc électrique sont réalisées et utilisées conformément aux prescriptions de sécurité fixées par arrêté du ministre chargé du travail et du ministre chargé de l'agriculture.

*Niveau de tension*

**Art. R. 4215-4**

Toutes dispositions sont prises pour éviter que les parties actives ou les masses d'une installation soient portées à des tensions qui seraient dangereuses pour les personnes, du fait de leur voisinage avec une installation dont le domaine de tension est supérieur, ou du fait de défaut à la terre dans une telle installation.

*Température*

**Art. R. 4215-5**

Toutes dispositions sont prises pour éliminer les risques liés à l'élévation normale de température des matériels électriques, notamment les risques de brûlure pour les travailleurs ou les risques de dégradation des objets voisins, en particulier ceux sur lesquels ces matériels prennent appui.

*Surtension*

**Art. R. 4215-6**

Les caractéristiques des matériels sont choisies de telle façon qu'ils puissent supporter sans dommage pour les personnes et, le cas échéant, sans altérer leurs fonctions de sécurité les effets mécaniques et thermiques produits par toute surintensité, et ce, pendant le temps nécessaire au fonctionnement des dispositifs destinés à interrompre cette surintensité.

Les appareillages assurant les fonctions de connexion, de sectionnement, de commande et de protection sont choisis et installés de façon à pouvoir assurer ces fonctions.

Les conducteurs des canalisations fixes sont protégés contre les surintensités.

Les matériels contenant des diélectriques liquides inflammables et les transformateurs de type sec sont mis en œuvre et protégés de façon à prévenir les risques d'incendie.

*Dispositifs de sécurité*

**Art. R. 4215-7**

Des dispositifs de sectionnement assurent la séparation de l'installation électrique, des circuits ou des appareils d'utilisation de leurs sources d'alimentation et permettent d'effectuer en sécurité toute opération sur l'installation, les circuits ou les appareils d'utilisation.

*Dispositifs d'urgence*

**Art. R. 4215-8**

Des dispositifs permettent, en cas d'urgence, de couper l'alimentation électrique de circuits ou de groupes de circuits en cas d'apparition d'un danger inattendu de choc électrique, d'incendie ou d'explosion.

<i>Canalisations</i>	<p><b>Art. R. 4215-9</b> Les canalisations électriques sont mises en place selon les prescriptions particulières à chaque mode de pose.</p> <p><b>Art. R. 4215-10</b> L'identification des circuits et des appareillages est assurée de façon pérenne. La localisation et le repérage des canalisations permettent les vérifications, essais, réparations ou transformations de l'installation. Le repérage des conducteurs permet de connaître leur fonction dans les circuits.</p>
<i>Matériels</i>	<p><b>Art. R. 4215-11</b> Les matériels électriques sont choisis et installés en tenant compte de la tension et de manière à supporter en toute sécurité les conditions d'environnement particulières au lieu dans lesquelles ils sont installés et auxquelles ils peuvent être soumis.</p>
<i>Installations</i>	<p><b>Art. R. 4215-12</b> Dans les locaux ou sur les emplacements exposés à des risques d'incendie ou d'explosion, les installations électriques sont conçues et réalisées en tenant compte de ces risques.</p>
<i>Locaux et emplacements de service</i>	<p><b>Art. R. 4215-13</b> Les locaux ou emplacements réservés à la production, la conversion ou la distribution de l'électricité, appelés locaux ou emplacements de service électrique, sont conçus et réalisés de façon à assurer tout à la fois :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° L'accessibilité aux matériels et l'aisance de déplacement et de mouvement ;</li> <li>2° La protection contre les chocs électriques ;</li> <li>3° La prévention des risques de brûlure et d'incendie ;</li> <li>4° La prévention des risques d'apparition d'atmosphère toxique ou asphyxiante causée par l'émission de gaz ou de vapeurs en cas d'incident d'exploitation des matériels électriques ;</li> <li>5° L'éclairage de sécurité.</li> </ol>
<i>Normes</i>	<p><b>Art. R. 4215-14</b> Les références des normes d'installation homologuées, applicables aux installations électriques, sont publiées au Journal officiel de la République française par arrêté des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction. Un arrêté de ces mêmes ministres peut déclarer une disposition contenue dans ces normes non applicable si elle ne répond pas ou contrevient aux prescriptions du présent chapitre.</p> <p><b>Art. R. 4215-15</b> Les installations électriques réalisées conformément aux dispositions correspondantes des normes d'installation mentionnées à l'article R. 4215-14 et de leurs guides d'application sont réputées satisfaire aux prescriptions du présent chapitre.</p> <p><b>Art. R. 4215-16</b> Les matériels électriques ayant pour fonction le sectionnement, la protection contre les surintensités, la protection contre les chocs électriques sont conformes soit aux normes françaises homologuées qui leur sont applicables, soit aux spécifications techniques de la législation dans un autre État membre de l'Union européenne ou d'un État partie à l'accord instituant l'Espace économique européen, assurant un niveau de sécurité équivalent.</p>



**Art. R. 4215-17**

Les installations d'éclairage de sécurité sont conçues et réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté prévu à l'article R. 4227-14.

**Nota bene :** Le décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 précise que les dispositions du Code du travail relatives aux obligations du maître d'ouvrage en matière d'installations électriques pour la conception des lieux de travail restent applicables dans leur rédaction antérieure au 1<sup>er</sup> septembre 2010 pour :

- Les opérations de construction ou d'aménagement de bâtiments pour lesquelles la demande de permis de construire est antérieure au 1<sup>er</sup> septembre 2010 ;
- Les opérations ne nécessitant pas de permis de construire lorsque le début des travaux est antérieur au 1<sup>er</sup> septembre 2010.

# Risques d'incendie et d'explosion, et évacuation

# 3

## 3.1. Dispositions générales

### Établissements visés

#### Art. R. 4216-1

Les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux immeubles de grande hauteur, au sens du Code de la construction et de l'habitation, pour lesquels des dispositions particulières sont applicables.

Elles ne font pas obstacle aux dispositions plus contraignantes prévues pour les établissements recevant du public, au sens de l'article R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation ou pour les bâtiments d'habitation.

Pour la définition d'un immeuble de grande hauteur, voir l'article R. 122-2 du Code de la construction et de l'habitation.

### Définition des ERP

#### Art. R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation

Pour l'application du présent chapitre, 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.

Sont considérées comme faisant partie du public toutes les personnes admises dans l'établissement à quelque titre que ce soit en plus du personnel.

### Sinistres

#### Art. R. 4216-2

Les bâtiments et les locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre :

- 1° L'évacuation rapide de la totalité des occupants ou leur évacuation différée, lorsque celle-ci est rendue nécessaire, dans des conditions de sécurité maximale ;
- 2° L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- 3° La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

### Espaces d'attente sécurisés

#### Art. R. 4216-2-1<sup>(1)</sup>

Les lieux de travail situés dans les bâtiments neufs ou dans les parties neuves de ces bâtiments sont dotés, à chaque niveau, d'espaces d'attente sécurisés ou d'espaces équivalents, dont le nombre et la capacité d'accueil varient en fonction de la disposition des lieux de travail et de l'effectif des personnes handicapées susceptibles d'être présentes.

Les espaces d'attente sécurisés sont des zones ou des locaux conçus et aménagés en vue de préserver, avant leur évacuation, les personnes handicapées ayant besoin d'une aide extérieure pour cette évacuation des conséquences d'un incendie. Ils doivent offrir une protection contre les fumées, les flammes, le rayonnement thermique et la ruine du bâtiment pendant une durée minimale d'une heure. Le maître d'ouvrage s'assure de la compatibilité entre la stabilité au feu de la structure et la présence d'espaces d'attente sécurisés pour que la ruine du bâtiment n'intervienne pas avant l'évacuation des personnes.

Les espaces d'attente sécurisés peuvent être situés dans tous les espaces accessibles aux personnes handicapées, à l'exception des sous-sols et des locaux à risques particuliers au sens des articles R. 4227-22 et R. 4227-24.

#### **Art. R. 4216-2-2**

Est équivalent à un espace d'attente sécurisé, dès lors qu'il offre une accessibilité et une protection identiques à celles mentionnées au deuxième alinéa de l'article R. 4216-2-1 :

- 1° Le palier d'un escalier mentionné à l'article R. 4216-26, s'il est équipé de portes coupe-feu de degré une heure ;
- 2° Le local d'attente d'un ascenseur mentionné à l'article R. 4216-26, s'il est équipé de portes coupe-feu de degré une heure ;
- 3° Un espace à l'air libre.

#### **Art. R. 4216-2-3<sup>(1)</sup>**

Un niveau d'un lieu de travail est exempté de l'obligation d'être doté d'espaces d'attente sécurisés ou d'espaces équivalents quand il remplit l'une des conditions suivantes :

- 1° Il est situé en rez-de-chaussée et comporte un nombre suffisant de dégagements, prévus à l'article R. 4216-8, accessibles aux personnes handicapées ;
- 2° Il comporte au moins deux compartiments, mentionnés à l'article R. 4216-27, dont la capacité d'accueil est suffisante eu égard au nombre de personnes handicapées susceptibles d'être présentes. Le passage d'un compartiment à l'autre se fait en sécurité en cas d'incendie et est possible quel que soit le handicap.

*(1) Ces dispositions sont applicables :*

- 1° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant pour lesquelles une demande de permis de construire ou une déclaration préalable est déposée après le 9 mai 2012 ;
- 2° Aux opérations de construction d'un bâtiment neuf ou de construction d'une partie neuve d'un bâtiment existant ne nécessitant ni permis de construire ni déclaration préalable, dont le début des travaux est postérieur au 9 mai 2012.

*Bâtiments occupés  
par des tiers*

#### **Art. R. 4216-3**

Les bâtiments et locaux sont isolés de ceux occupés par des tiers conformément aux dispositions applicables à ces derniers.

*Effectif théorique*

#### **Art. R. 4216-4**

Pour l'application du présent chapitre, l'effectif théorique des personnes susceptibles d'être présentes comprend l'effectif des salariés, majoré, le cas échéant, de l'effectif du public susceptible d'être admis et calculé suivant les règles précisées par la réglementation relative à la protection du public contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 232-12-1 [devenu R. 4227-3, cité auparavant par R. 235-4, devenu R. 4216-1 et suivants]**

L'effectif théorique maximum de chaque local et de chaque bâtiment est évalué par le chef d'établissement.

Si un bâtiment constitue un établissement recevant du public, au sens de l'article R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation, l'effectif du public est évalué selon le principe de la réglementation des établissements recevant du public. Celle-ci fixe, selon la nature de l'activité, la situation des niveaux ou la déclaration du maître d'ouvrage, l'effectif théorique en fonction de la surface réservée au public.

Règles particulières pour la fixation des effectifs des ERP. Voir notamment les brochures des Journaux officiels.

## 3.2. Dégagements

*Largeur  
des dégagements*

### **Art. R. 4216-5**

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

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

### **Art. R. 4216-6**

Les dégagements des bâtiments et locaux obéissent aux dispositions des articles R. 4227-4 à R. 4227-14 à l'exception des articles R. 4227-5 et R. 4227-12.

Toutefois, pour l'application des dispositions de l'article R. 4227-10, la largeur des escaliers à prendre en compte est au moins égale à deux unités de passage, au sens de l'article R. 4216-5.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-1 [devenu R. 4216-6]**

Cet article rappelle les dispositions auxquelles sont également soumis les chefs d'établissements, pour les locaux existants, à savoir :

- répartition des dégagements, qui doivent être toujours libres et disposés de manière à éviter les culs-de-sac ;
- ouverture des portes dans le sens de la sortie, lorsque l'effectif est supérieur à 50 personnes ;
- ouverture des portes de l'intérieur par une manœuvre simple et sans clé ;
- prise en compte des portes coulissantes motorisées, au regard des dégagements réglementaires ;
- dispositions relatives aux escaliers et à leurs rampes ou mains courantes ; toutefois, la seconde main courante est exigée pour les escaliers de 2 unités de passage ;
- dispositions relatives à la signalisation des sorties.

### **Art. R. 4227-4**

Les établissements comportent des dégagements tels que portes, couloirs, circulations, escaliers, rampes, répartis de manière à permettre une évacuation rapide de tous les occupants dans des conditions de sécurité maximale.

Ces dégagements sont toujours libres. Aucun objet, marchandise ou matériel ne doit faire obstacle à la circulation des personnes ou réduire la largeur des dégagements au-dessous des minima fixés à l'article R. 4227-5.

Ces dégagements sont disposés de manière à éviter les culs-de-sac.

### **Art. R. 4227-6**

Les portes obéissent aux caractéristiques suivantes :

- 1° Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de cinquante personnes s'ouvrent dans le sens de la sortie ;
- 2° Les portes faisant partie des dégagements réglementaires s'ouvrent par une manœuvre simple ;
- 3° Toute porte verrouillée est manœuvrable de l'intérieur dans les mêmes conditions qu'au 2° et sans clé.

*Portes  
Sens d'ouverture*

*Manœuvre d'ouverture*

*Portes coulissantes*

**Art. R. 4227-7**

Les portes coulissantes, à tambour ou s'ouvrant vers le haut ne peuvent constituer des portes de secours. Elles ne sont pas considérées comme des dégagements réglementaires. Toutefois, les portes coulissantes motorisées qui, en cas de défaillance du dispositif de commande ou du dispositif d'alimentation, libèrent la largeur totale de la baie par effacement latéral ou par débattement sur l'extérieur par simple poussée peuvent constituer des dégagements réglementaires.

**Art. R. 4227-8**

L'existence d'ascenseurs, monte-charges, chemins ou tapis roulants ne peut justifier une diminution du nombre et de la largeur des dégagements.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 232-12-4 [devenu R. 4227-6 et suivants]**

La précision [concernant les portes verrouillées] découle de la transposition de la directive CEE « Lieux de travail » déjà citée. Elle implique que la solution de « clé sous verre dormant » n'est plus acceptable.

La manœuvre facile d'un seul dispositif par vantail tel que le bec de cane, poignée tournante, crémone à poignée ou à levier, barre anti-panique permettant son ouverture répond à l'objectif. Est également considéré comme acceptable tout dispositif de déverrouillage approuvé pour les établissements recevant du public. De plus, pour les portes des locaux existants de moins de 100 mètres carrés, un système de déverrouillage à bouton moleté peut être accepté.

[...]

Ce principe de référence aux dispositifs approuvés pour les établissements recevant du public peut également être retenu pour l'acceptation de certaines portes automatiques, notamment à tambour, comme dégagement réglementaire en façade.

**Art. R. 4227-9**

Les escaliers se prolongent jusqu'au niveau d'évacuation sur l'extérieur.

Les parois et les marches ne comportent pas de matériaux de revêtement classés, selon leur réaction au feu, dans une catégorie de rang inférieur à celle précisée par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

*Escaliers  
Matériaux de revêtement*

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 232-12-5 [devenu R. 4227-9 et suivants]**

Les dispositions concernant les escaliers en bois ont été remplacées par celles concernant la nature des matériaux de revêtement des parois et des marches qui est un élément important susceptible de favoriser le développement d'un incendie.

Le classement de ces revêtements ne doit pas être inférieur à M3, au sens de la qualité du classement, ce qui signifie que les matériaux classés M0, M1, M2 et M3 sont conformes. Ce classement est précisé par l'arrêté du 31 mai 1994, qui renvoie aux arrêtés du ministre de l'Intérieur pris en application de l'article R. 121-5 du Code de la construction et de l'habitation. Il s'agit d'un classement de réaction au feu des matériaux présentés sous forme de panneaux, plaques, films, voiles, feuilles... qui ne s'applique ni aux matières premières non transformées ni aux objets.

**Arrêté du 31 mai 1994 (JO du 3-6-1994)**

*Article 1*

Les parois et les marches de tous les escaliers cités à l'article R. 232-12-5 [devenu R. 4227-9] du Code du travail ne doivent pas comporter de revêtement de classement inférieur à M3 au sens de la classification des matériaux de construction définie aux articles R. 121-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation et précisée par les arrêtés du ministre de l'Intérieur pris en application de l'article R. 121-5 dudit code.

<i>Rampes</i>	<p><b>Art. R. 4227-10</b> Les escaliers sont munis de rampe ou de main courante. Ceux d'une largeur au moins égale à 1,5 mètre en sont munis de chaque côté.</p>
<i>Accès aux sous-sols</i>	<p><b>Art. R. 4227-11</b> Les escaliers desservant les étages sont dissociés, au niveau de l'évacuation sur l'extérieur, de ceux desservant les sous-sols.</p>
<i>Sortie et sortie de secours</i>	<p><b>Art. R. 4227-13</b> Une signalisation indique le chemin vers la sortie la plus proche ainsi que le chemin vers l'espace d'attente sécurisé ou l'espace équivalent le plus proche. Une autre signalisation identifie les espaces. Les dégagements qui ne servent pas habituellement de passage pendant la période de travail sont signalés par la mention « Sortie de secours ».</p>
<i>Éclairage de sécurité</i>	<p><b>Art. R. 4227-14</b> Les établissements disposent d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal. Voir arrêté du 26 février 2003, annexe 9 et circulaire du 2 avril 2003, annexe 10.</p>
<i>Saillie ou dépôt</i>	<p><b>Art. R. 4216-7</b> Aucune saillie ou dépôt ne doit réduire la largeur réglementaire des dégagements. Toutefois, les aménagements fixes sont admis jusqu'à une hauteur maximale de 1,10 mètre, à condition qu'ils ne fassent pas saillie de plus de 0,10 mètre.</p>

Voir arrêté du 26 février 2003, annexe 9 et circulaire du 2 avril 2003, annexe 10.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-4-2 [devenu R. 4216-5 et R. 4216-7]**

La notion d'unité de passage (UP) a la même signification et les mêmes dimensions que dans la réglementation des établissements recevant du public. Par dégagement il faut entendre toute partie de la construction permettant le cheminement d'évacuation des occupants : porte, sortie, issue, circulation horizontale, zone de circulation, escalier, couloir, rampe... Toutefois, la notion de dégagement ne concerne pas les portes des petits locaux, ainsi la largeur minimale de 0,80 mètre est acceptable pour une porte ne desservant qu'une pièce d'une surface inférieure à 30 mètres carrés, comme le précise l'article 2, paragraphe 2 de l'arrêté du 27 juin 1994 relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées, et une largeur minimale de 0,60 mètre est acceptable pour des locaux tels que cabinets d'aisance ou douches individuelles.

On appelle :

- dégagement normal : un dégagement comptant dans le nombre minimal de dégagements imposés en application des dispositions réglementaires ;
- dégagement accessoire : un dégagement répondant aux dispositions du tableau de l'article R. 235-4-3 [devenu R. 4216-8], imposé lorsque exceptionnellement les dégagements normaux ne sont pas judicieusement répartis ;
- dégagement de secours : un dégagement qui, pour des raisons d'exploitation, n'est pas utilisé en permanence ;
- dégagements réglementaires : l'ensemble des dégagements précités comptant dans le nombre minimal des dégagements imposés en application des dispositions réglementaires ;
- dégagement supplémentaire : un dégagement en surnombre des dégagements définis ci-dessus.

Le dernier alinéa [devenu R. 4216-7] permet de considérer qu'entre un mur et un garde-corps ou une rampe d'une hauteur maximale de 1,10 mètre :

- 0,80 mètre correspond à 1 UP ;
- 1,30 mètre correspond à 2 UP ;

et qu'entre 2 garde-corps ou rampes de même hauteur maximale :

- 0,80 mètre correspond à 1 UP ;
- 1,20 mètre correspond à 2 UP.

Nombre et largeur  
des dégagements

#### Art. R. 4216-8

Les locaux auxquels les travailleurs ont normalement accès sont desservis par des dégagements dont le nombre et la largeur exigibles sont précisés dans le tableau suivant :

EFFECTIF	NOMBRE DE DÉGAGEMENTS	NOMBRE TOTAL D'UNITÉS DE PASSAGE
Moins de 20 personnes	1	1
De 20 à 50 personnes	1 + 1 dégagement accessoire (a) ou 1 (b)	1 2
De 51 à 100 personnes	2 ou 1 + 1 dégagement accessoire (a)	2 2
De 101 à 200 personnes	2	3
De 201 à 300 personnes	2	4
De 301 à 400 personnes	2	5
De 401 à 500 personnes	2	6

Au-dessus des 500 premières personnes :

- le nombre des dégagements est augmenté d'une unité par 500 ou fraction de 500 personnes ;
- la largeur cumulée des dégagements est calculée à raison d'une unité de passage pour 100 personnes ou fraction de 100 personnes.

Dans le cas de rénovation ou d'aménagement d'un établissement dans un immeuble existant, la largeur de 0,90 m peut être ramenée à 0,80 m.

(a) Un dégagement accessoire peut être constitué par une sortie, un escalier, une coursive, une passerelle, un passage souterrain ou un chemin de circulation, rapide et sûr, d'une largeur minimale de 0,60 m, ou encore par un balcon filant, une terrasse, une échelle fixe.

(b) Cette solution est acceptée si le parcours pour gagner l'extérieur n'est pas supérieur à 25 mètres et si les locaux desservis ne sont pas en sous-sol.

#### Circulaire du 14 avril 1995

##### Art. R. 235-4-3 [devenu R. 4216-8]

Le tableau de cet article est similaire aux valeurs prévues pour les établissements recevant du public.

Locaux en sous-sol

#### Art. R. 4216-9

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

- 1° L'effectif des personnes est arrondi à la centaine supérieure ;
- 2° L'effectif est majoré de 10 % par mètre ou fraction de mètre au-delà de deux mètres de profondeur.

#### Circulaire du 14 avril 1995

##### Art. R. 235-4-4 [devenu R. 4216-9]

Ces dispositions sont également similaires à celles prévues pour les établissements recevant du public. Comme pour ces établissements, l'augmentation de la largeur des dégagements est destinée à prendre en compte le ralentissement de l'évacuation lié à la montée vers l'extérieur, elle ne concerne donc pas les circulations horizontales.

Limitation  
de la profondeur

#### Art. R. 4216-10

Seuls les locaux dont la nature technique des activités le justifie peuvent être situés à plus de six mètres en dessous du niveau moyen des seuils d'évacuation.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-5 [devenu R. 4216-10]**

Cet article a pour but de limiter l'implantation des locaux de travail en sous-sol, qui ne peuvent bénéficier de conditions d'éclairage naturel optimales et dont les conditions de sécurité (évacuation, désenfumage) sont généralement moins bonnes. Toutefois, cette disposition n'interdit pas l'implantation de locaux techniques ou de locaux d'archives situés à plus de 6 mètres en dessous du sol, dès lors qu'ils ne comportent pas de poste de travail permanent.

#### *Distances d'accès*

#### **Art. R. 4216-11**

La distance maximale à parcourir pour gagner un escalier en étage ou en sous-sol n'est jamais supérieure à quarante mètres.

Le débouché au niveau du rez-de-chaussée d'un escalier s'effectue à moins de vingt mètres d'une sortie sur l'extérieur.

Les itinéraires de dégagement ne comportent pas de cul-de-sac supérieur à dix mètres.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-6 [devenu R. 4216-11]**

Ces principes reprennent certaines dispositions de la réglementation des établissements recevant du public.

Les distances maximales à parcourir sont les suivantes :

- 40 mètres, en étage et en sous-sol, du poste de travail à l'escalier le plus proche ;
- 20 mètres, en rez-de-chaussée de l'escalier à une sortie sur l'extérieur.

Les 10 mètres concernent les parcours en circulations enclouées en cul-de-sac et, dans les grands espaces, les zones desservies par un accès en cul-de-sac.

#### *Escaliers Marches*

#### **Art. R. 4216-12**

Les marches obéissent aux caractéristiques suivantes :

- 1° Elles ne sont pas glissantes ;
- 2° S'il n'y a pas de contremarche, les marches successives se recouvrent de 5 centimètres ;
- 3° Il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales ;
- 4° Les dimensions des marches des escaliers sont conformes aux règles de l'art ;
- 5° Les volées ne comptent pas plus de 25 marches ;
- 6° Les paliers ont une largeur égale à celle des escaliers et, en cas de volées non contrariées, leur longueur est supérieure à 1 mètre ;
- 7° Les escaliers tournants sont à balancement continu sans autre palier que ceux desservant les étages ;
- 8° Les dimensions des marches sur la ligne de foulée à 0,60 mètre du noyau ou du vide central sont conformes aux règles de l'art ;
- 9° Le giron extérieur des marches est inférieur à 0,42 mètre.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-7 [devenu R. 4216-12]**

Ces dispositions sont également similaires à celles prévues pour les établissements recevant du public.



## 3.3. Désenfumage

*Locaux visés*

### **Art. R. 4216-13**

Les locaux de plus de 300 mètres carrés situés en rez-de-chaussée et en étage, les locaux de plus de 100 mètres carrés aveugles et ceux situés en sous-sol, ainsi que tous les escaliers, comportent un dispositif de désenfumage naturel ou mécanique.

*Désenfumage naturel*

### **Art. R. 4216-14**

Les dispositifs de désenfumage naturel sont constitués en partie haute et en partie basse d'une ou plusieurs ouvertures communiquant avec l'extérieur, en vue de l'évacuation des fumées et l'amenée d'air.

La surface totale des sections d'évacuation des fumées est supérieure au centième de la superficie du local desservi avec un minimum d'un mètre carré. Il en est de même pour celle des amenées d'air.

Chaque dispositif d'ouverture du dispositif de désenfumage est aisément manœuvrable à partir du plancher.

*Désenfumage mécanique*

### **Art. R. 4216-15**

En cas de désenfumage mécanique, le débit d'extraction est calculé sur la base d'un mètre cube par seconde par 100 mètres carrés.

### **Art. R. 4216-16**

Les modalités d'application des dispositions de la présente section sont définies par arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction.

Voir arrêté du 5 août 1992, annexe 3.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-8 [devenu R. 4216-13 et suivants]**

Les locaux visés par cet article qui doivent comporter un dispositif de désenfumage sont les suivants :

- tous les locaux de plus de 300 mètres carrés ;
- les locaux aveugles de plus de 100 mètres carrés ;
- les locaux en sous-sol de plus de 100 mètres carrés ;
- tous les escaliers encloués ou non encloués ;
- tous les compartiments, quelle que soit leur surface, lorsque cette disposition est adoptée dans les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol. Ce désenfumage concerne :
  - tout le compartiment s'il n'est pas prévu de cloisonnement ;
  - les locaux visés ci-dessus et les dégagements (hormis les escaliers internes au compartiment établis sur deux niveaux) lorsque le compartiment comporte des cloisons.

La règle du 1/100 de la superficie du local desservi se rapporte à la surface géométrique des évacuations de fumée et des amenées d'air.

La référence à l'instruction technique (circulaire du 3 mars 1982, IT 246 du ministère de l'Intérieur, JO NC du 4 mai 1982), citée à l'article 14 de l'arrêté du 5 août 1992, conduit à prendre en compte également la surface utile des évacuations de fumée (SUE), car cette SUE détermine l'efficacité réelle des exutoires.

Par simplification, la valeur minimale retenue pour la SUE est de 1/200 de la surface du local ou du canton de désenfumage. En conséquence, pour les locaux de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, l'application du taux prévu à l'annexe I de l'instruction technique précitée n'est pas obligatoire.

Tous les exutoires accompagnés de procès-verbaux d'essais réalisés par un laboratoire agréé qui ont un rapport SUE/surface géométrique (SG) supérieur ou égal à 0,5 et tous les ouvrants et les bouches en façade qui sont toujours affectés d'un rapport de 0,5 ont donc, si leur surface géométrique est égale ou supérieure au 1/100, leur SUE égale ou supérieure au 1/200.

En revanche, en cas d'utilisation d'exutoires n'ayant pu faire l'objet d'essais, une surface géométrique de 1/100 sera toujours insuffisante. En effet, selon l'instruction technique précitée, on attribue à ces exutoires, à condition que leurs dispositifs d'obturation ouvrent au moins à 110 degrés ou qu'en position d'ouverture ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement normal des fumées, un rapport SUE/surface géométrique (SG) de 0,3.

Pour ces exutoires, une SUE supérieure ou égale à 1/200 ne peut être obtenue que si la surface géométrique est supérieure ou égale à 1/60 de la surface du local.

Le tableau suivant résume les principes présentés :

TYPE D'OUVRANT	SUE/SG	SG	SUE
Ouvrants et bouches en façades	0,5	1/100	1/200
Exutoires avec PV d'essai	Généralement	Généralement	
	> 0,5	1/100	> 1/200
Exutoires sans PV d'essai mais ouvrant à 110°	0,3	1/60	1/200

Par exception au principe général d'application des mesures les plus contraignantes, rappelé à l'article R. 232-12 [devenu R. 4227-1 et R. 4227-2], pour les dispositions relatives au désenfumage applicables aux locaux accessibles au public, le respect des mesures prévues par la réglementation des établissements recevant du public dispense des mesures prévues par le Code du travail.

Pour les bâtiments à usage d'entrepôt et autres locaux de réserves qui ne sont pas intégrés dans des établissements recevant du public, le respect des valeurs minimales de désenfumage du Code du travail s'impose dès lors qu'il s'agit de lieux de travail au sens de l'article R. 232-1 [devenu R. 4221-1].

Selon le principe rappelé ci-avant, ces dispositions ne s'opposent pas à l'application de règles plus contraignantes lorsque ces bâtiments sont soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces règles peuvent être :

- soit des surfaces de désenfumage plus importantes ;
- soit l'interdiction du désenfumage lorsqu'il présente des risques pour l'environnement.

Enfin, le désenfumage ne sera pas exigé en cas de technologie incompatible, comme les chambres froides, ou lorsque des mesures de confinement sont rendues obligatoires.

Dans les cas d'absence de désenfumage, une analyse de risques déterminera si des mesures compensatoires sont nécessaires.

Les exutoires et les ouvrants, ainsi que leurs dispositifs de commande conformes aux normes en vigueur, notamment aux normes NF S 61-937, S 61-938 et S 61-939, et installés conformément aux règles d'installation de la norme NF S 61-932, sont réputés satisfaire aux dispositions de cet article.

L'article 14 de l'arrêté du 5 août 1992 fait référence aux règles définies par l'instruction technique n° 246 précitée, relative au désenfumage dans les établissements recevant du public, pour les règles d'exécution techniques des systèmes de désenfumage et des écrans de cantonnement.

On peut rappeler qu'un écran de cantonnement est une séparation verticale placée en sous-face de la toiture ou du plafond de façon à s'opposer à l'écoulement latéral de la fumée et des gaz de combustion et que la hauteur de cet écran améliore l'efficacité du désenfumage. Il ne concerne que les grands volumes, puisque la superficie maximale d'un canton de désenfumage précisée par l'instruction technique est de 1 600 mètres carrés, et sa longueur, 60 mètres. Ces valeurs étant indicatives pour les lieux de travail, elles pourront, le cas échéant, être légèrement dépassées, pour tenir compte des structures des grands volumes. Pour le désenfumage des atriums, la référence à prendre en compte est l'instruction technique n° 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public (annexe de la circulaire du 30 décembre 1994, JO du 7 février 1995).

## 3.4. Chauffage des locaux

---

### Art. R. 4216-17

Les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à respecter les dispositions des articles R. 4227-16 et R. 4227-18 à R. 4227-20 sur le chauffage des locaux, ainsi que celles des réglementations particulières relatives :

- 1° Aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude ;
- 2° Aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés ;
- 3° Au stockage et à l'utilisation des produits pétroliers.

*Installations fixes  
de chauffage*

### Art. R. 4216-18

Indépendamment de l'application, s'il y a lieu, des règles propres aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public, les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude ne doivent pas présenter de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs.

Ces installations sont conçues de manière à ne pas aggraver les risques d'incendie ou d'explosion inhérents aux activités du bâtiment, à ne pas provoquer d'émission de substances dangereuses, insalubres ou gênantes, et à ne pas être la cause de brûlures ou d'inconfort pour les travailleurs.

Les modalités d'application de ces dispositions sont précisées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction.

### Circulaire du 14 avril 1995

#### Art. R. 235-4-9 [devenu R. 4216-17 et R. 4216-18]

Les dispositions de la section relatives au chauffage visant les chefs d'établissements sont applicables. Les principes généraux de sécurité pour les installations sont rappelés.

### Art. R. 4227-16

Il est interdit d'employer pour le chauffage des combustibles liquides dont le point éclair est inférieur à 55 °C.

*Emploi  
des combustibles liquides*

### Art. R. 4227-18

Les appareils de production-émission de chaleur, ainsi que leurs tuyaux et cheminées, sont installés de façon à ne pas pouvoir communiquer le feu aux matériaux de construction, aux matières et objets susceptibles d'être placés à proximité, et aux vêtements des travailleurs.

*Appareils de chauffage  
Installation des appareils*

*Canalisations*

**Art. R. 4227-19**

Les canalisations amenant les liquides ou gaz combustibles aux appareils fixes de production-émission de chaleur sont entièrement métalliques et assemblées par soudure. L'emploi des conduites en plomb est interdit.

*Dispositif d'arrêt d'urgence*

**Art. R. 4227-20**

Les circuits alimentant les installations comportent un dispositif d'arrêt d'urgence de l'alimentation en énergie de l'ensemble des appareils. Le dispositif d'arrêt est manœuvrable à partir d'un endroit accessible en permanence et signalé.

*Générateur d'air chaud*

**Art. R. 4216-19**

Lorsque le chauffage est réalisé au moyen de générateur d'air chaud à combustion, la pression du circuit d'air doit toujours être supérieure à la pression des gaz brûlés. Un dispositif de sécurité assure automatiquement l'extinction ou la mise en veilleuse de l'appareil ou de l'échangeur de chauffage de l'air et l'arrêt des ventilateurs lorsque la température de l'air dépasse 120 °C. Toutefois, ce dispositif n'est pas exigible pour les appareils indépendants émettant de la chaleur dans les seuls locaux où ils sont installés, ou lorsque le réchauffage de l'air est assuré par un échangeur ne pouvant atteindre cette température.

Toute matière combustible est interdite à l'intérieur des conduits de distribution ou de reprise, à l'exception des accessoires des organes terminaux situés dans une pièce. Cette prescription s'applique également aux installations de ventilation mécanique contrôlée et à toutes les gaines mettant en communication plusieurs niveaux.

*Brasure tendre*

**Art. R. 4216-20**

L'usage de la brasure tendre, dont la température de fusion du métal d'apport est inférieure à 450 °C, est interdit pour les canalisations amenant les liquides ou gaz combustibles.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-4-10 et art. R. 235-4-11 [devenus respectivement R. 4216-19 et R. 4216-20]**

Ces dispositions reprennent certains principes de la réglementation des établissements recevant du public.

## 3.5. Stockage ou manipulation de matières inflammables

**Art. R. 4216-21**

Les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à respecter :

- 1° Les dispositions relatives à la prévention des explosions prévues aux articles R. 4227-42 et suivants ;
- 2° Les dispositions de l'article R. 4215-12 ;
- 3° Les dispositions spécifiques de l'arrêt prévu par l'article R. 4227-27 pour les installations industrielles utilisant le gaz combustible et les hydrocarbures liquéfiés.

Pour les articles R. 4227-42 et suivants, voir le point 3. 8.

<i>Ventilation</i>	<p><b>Art. R. 4216-22</b></p> <p>Les locaux ou les emplacements dans lesquels doivent être 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, disposent d'une ventilation permanente appropriée.</p>
<i>Accès</i>	<p><b>Art. R. 4216-23</b></p> <p>Les locaux mentionnés à l'article R. 4216-22, ainsi que ceux dans lesquels sont entreposées ou manipulées des substances ou préparations classées facilement inflammables ou 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, sont conçus et réalisés de telle sorte que :</p> <p>1° Aucun poste habituel de travail ne puisse se trouver à plus de dix mètres d'une issue donnant sur l'extérieur ou sur un local donnant lui-même sur l'extérieur ;</p> <p>2° Les portes de ces locaux s'ouvrent vers l'extérieur ;</p> <p>3° Si les fenêtres de ces locaux sont munies de grilles ou grillages, ceux-ci s'ouvrent très facilement de l'intérieur.</p>

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-4-12 [devenu R. 4216-21 et suivants]**

[Ces articles reprennent] les dispositions des articles du chapitre applicable aux chefs d'établissements, en ne gardant que celles relatives à la construction ou à l'aménagement.

## 3.6. Bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de huit mètres du sol

---

<i>Structures et planchers</i>	<p><b>Art. R. 4216-24 alinéa 1</b></p> <p>Afin de prendre en compte l'augmentation des risques en cas de sinistre, les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de huit mètres du sol extérieur ont une structure d'une stabilité au feu de degré une heure et des planchers coupe-feu de même degré.</p>
--------------------------------	--

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 235-4-13 [devenu R. 4216-24 alinéa 1]**

Le seuil de 8 mètres correspond à la hauteur accessible directement par une échelle courante des services d'incendie et de secours.

Le niveau de référence est celui du sol de l'entrée principale du bâtiment.

Les planchers installés à l'intérieur de bâtiments, formant coursive technique en caillebotis ou mezzanine non cloisonnée vers l'espace principal du bâtiment, ne sont pas considérés, au sens de cet article, comme les planchers bas du dernier niveau, puisque les occupants potentiels sont dans le même volume et qu'ils ne peuvent être surpris par un début d'incendie. Toutefois, les surfaces de mezzanine réalisées en plancher plein ne doivent pas dépasser 50 % du plancher qu'elles surplombent.

Les planchers-terrasses où se trouvent des équipements techniques qui ne nécessitent pas la présence permanente des salariés ne sont pas non plus considérés comme les planchers bas du dernier niveau.

<i>Isolement des bâtiments</i>	<b>Art. R. 4216-24 alinéa 2</b> Ils sont isolés de tout bâtiment ou local occupé par des tiers, au minimum par des parois coupe-feu de degré une heure ou par des sas comportant des portes pare-flammes de degré une demi-heure munies de ferme-porte et s'ouvrant vers l'intérieur du sas.
<i>Accessibilité aux services d'incendie et de secours</i>	<b>Art. R. 4216-25</b> Les bâtiments mentionnés à l'article R. 4216-24 sont accessibles au moins sur une façade aux services d'incendie et de secours.
<i>Escaliers et ascenseurs</i>	<b>Art. R. 4216-26</b> Les escaliers et ascenseurs des bâtiments mentionnés à l'article R. 4216-24 sont : 1° Soit encloisonnés dans des cages coupe-feu de degré une heure comportant des portes pare-flammes de degré une demi-heure et, pour les escaliers, un dispositif de désenfumage en partie supérieure ; 2° Soit à l'air libre.
<i>Propagation du feu</i>	<b>Art. R. 4216-27</b> La distribution intérieure des bâtiments mentionnés à l'article R. 4216-24 permet, notamment par des recoupements ou des compartimentages, de limiter la propagation du feu et des fumées.
<i>Aménagement intérieur</i>	L'aménagement intérieur des locaux, notamment les revêtements des murs, des sols et des plafonds, les tentures et les rideaux, répond à des caractéristiques de réaction au feu permettant d'éviter un développement rapide d'un incendie susceptible de compromettre l'évacuation.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

##### **Art. R. 235-4-14 [devenu R. 4216-24 et suivants]**

Les principes posés par [ces articles] ont été précisés par l'arrêté d'application du 5 août 1992 [voir en annexe 3].

Ces principes sont similaires à ceux des établissements recevant du public. Toutefois, leur présentation plus concise n'a pas toujours permis de développer certaines dispositions qui allègent certains principes de base.

Aussi, par exception au principe développé à l'article R. 232-12 [devenu R. 4227-1 et R. 4227-2], qui précise que la règle la plus contraignante est applicable, les dispositions de la réglementation des établissements recevant du public qui visent les quatre premières catégories d'établissements peuvent être prises en référence pour justifier une mesure moins contraignante dès lors qu'il n'y a pas de risques particuliers.

À titre d'exemple, on peut citer :

- la possibilité de ne pas exiger, en cloisonnement traditionnel, de parois pare-flammes entre les locaux sans risques particuliers, à l'intérieur d'un ensemble de locaux contigus qui ne dépassent pas 300 mètres carrés au même niveau, à condition qu'il n'y ait aucun local réservé au sommeil ;
- la possibilité de ne pas exiger, comme il a été précisé à l'article R. 235-4-8 [devenu R. 4216-13 à R. 4216-16], plus de désenfumage que n'en impose la réglementation des établissements recevant du public.

Le premier alinéa impose une structure d'une stabilité au feu de degré une heure et des planchers coupe-feu de même degré. Le plus souvent, pour des structures légères, ces degrés ne peuvent être atteints sans que celles-ci soient protégées (matériaux fibreux, enduits projetés, habillages résistant aux hautes températures). Dans certaines circonstances, par exemple, lorsque les conditions d'exploitation ne facilitent pas l'utilisation de tels procédés, des dispenses, dans le cadre de l'article R. 235-4-17 [devenu R. 4216-31], pourront être envisagées pour des structures métalliques.

Il devra être alors prévu des mesures compensatoires, telles que :

- équipement d'alarme de type I, avec détection généralisée dans le bâtiment ;
- limitation des effectifs en poste au-dessus de 8 mètres et limitation de la hauteur ;
- système d'extinction automatique ;
- dégagements protégés limités par des parois coupe-feu de degré une heure ;
- dégagements supplémentaires.

Bien entendu, une analyse des risques réels dans les bâtiments concernés, respectant les principes généraux énoncés à l'article R. 235-4 [devenu R. 4216-1 et suivants], devra être effectuée.

Le cas des travaux d'aménagement de cloisonnements de bureaux dans des immeubles qui n'avaient pas été soumis aux dispositions de la présente section lors de leur construction pose souvent des problèmes d'application. Chaque fois que possible, des solutions répondant aux dispositions réglementaires seront mises en œuvre.

Si l'immeuble comporte plusieurs escaliers, la solution du compartimentage, suivant les dispositions de l'article 6, paragraphe II de l'arrêté du 5 août 1992, permet la réalisation d'un cloisonnement à l'intérieur de chaque compartiment sans spécification particulière de résistance au feu.

Si l'immeuble ne comporte qu'un seul escalier et que les locaux ne dépassent pas 300 mètres carrés par niveau, un cloisonnement sans spécification particulière de résistance au feu peut être réalisé.

Si ces dispositions ne peuvent être réalisées, une dispense assortie de mesures compensatoires, comme il a été dit au paragraphe précédent, doit être demandée.

Dans le cas de travaux d'aménagement de cloisonnement partiel, à réaliser dans des bâtiments construits avant que les dispositions visées ici soient applicables, les solutions raisonnablement praticables allant dans le sens d'une amélioration de la sécurité, dans le cadre d'un plan d'action programmé, pourront être acceptées.

Dans le cas de bâtiments où le cloisonnement des locaux ne fait pas l'objet de l'opération initiale, le maître d'ouvrage initial doit s'assurer que les travaux d'aménagement ultérieur pourront répondre aux dispositions réglementaires. Le désenfumage des compartiments peut se faire exclusivement par des ouvrants placés en façade :

- si les circulations ne sont pas encloisonnées ;
- si les circulations de ces compartiments ont des ouvrants sur deux façades ;
- si le cloisonnement prévu ou prévisible ne fait pas obstacle au désenfumage et si les ouvrants de désenfumage sont placés sur deux façades diamétralement opposées.

Le troisième alinéa de cet article pourrait sembler en contradiction avec le deuxième alinéa de l'article 4, paragraphe 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 5 août 1992. La règle générale pour la communication avec tout bâtiment ou local occupé par des tiers reste le sas comportant des portes pare-flammes de degré ½ heure. Toutefois, la porte d'intercommunication, coupe-feu de degré ½ heure et munie d'un ferme-porte, autorisée par l'arrêté précité, est une solution équivalente.

#### **Art. R. 4216-28**

Les dispositions de la présente section s'appliquent compte tenu de la classification des matériaux et des éléments de construction en fonction de leur comportement au feu, telle qu'elle est définie aux articles R. 121-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation et par les arrêtés du ministre de l'Intérieur pris en application de l'article R. 121-5 de ce même code.

*Comportement au feu  
des matériaux*

#### **Art. R. 121-1 du Code de la construction et de l'habitation**

Les dispositions du présent chapitre définissent la classification en différentes catégories des matériaux et éléments de construction en fonction de leur comportement en cas d'incendie.

Il fixe les conditions auxquelles doivent répondre ces matériaux et éléments de construction pour être classés dans ces différentes catégories.

#### **Art. R. 4216-29**

Un arrêté conjoint des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction définit les modalités d'application des dispositions de la présente section, notamment :

- 1° Les caractéristiques des sorties et celles de l'isolement latéral du bâtiment avec un autre bâtiment ;
- 2° La classification des matériaux et des éléments de construction de certaines parties du bâtiment ;
- 3° Les règles de désenfumage.

Voir arrêté du 5 août 1992, annexe 3.

Les commentaires de la circulaire de 1995 relatifs à l'article R. 235-4.15 du Code du travail (devenus les articles R. 4216-28 et R. 4216-29) ne sont pas repris dans ce document car une classification européenne harmonisée a été adoptée concernant la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrage.

Les notions de « stable au feu », « pare-flamme » et « coupe-feu » sont modifiées dans leurs termes et leurs critères d'évaluation. Elles sont dorénavant remplacées par les notions de « résistance (capacité portante) », « étanchéité » et « isolation », toujours associées à un temps en minutes.

De nouveaux critères ont aussi été mis en place par exemple la résistance au choc mécanique durant l'incendie ou encore le flux thermique fourni par l'élément de construction lors de l'incendie.

## **3.7. Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie**

#### **Art. R. 4216-30**

Les bâtiments et locaux sont conçus ou aménagés de manière à respecter les dispositions relatives aux moyens de prévention et de lutte contre l'incendie prévues aux articles R. 4227-28 à R. 4227-41.

#### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 235-4-16 [devenu R. 4216-30]**

Cet article renvoie aux dispositions applicables aux chefs d'établissements, qui concernent également la construction ou l'aménagement.

### **3.7.1. Moyens d'extinction**

#### **Art. R. 4227-28**

L'employeur prend les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage des travailleurs.

*Obligations  
de l'employeur*



*Extincteurs*

**Art. R. 4227-29**

Le premier secours contre l'incendie est assuré par des extincteurs en nombre suffisant et maintenus en bon état de fonctionnement.  
Il existe au moins un extincteur portatif à eau pulvérisée d'une capacité minimale de 6 litres pour 200 mètres carrés de plancher.  
Il existe au moins un appareil par niveau.  
Lorsque les locaux présentent des risques d'incendie particuliers, notamment des risques électriques, ils sont dotés d'extincteurs dont le nombre et le type sont appropriés aux risques.

*Autres dispositifs*

**Art. R. 4227-30**

Si nécessaire, l'établissement est équipé 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.

**Art. R. 4227-31**

Les dispositifs d'extinction non automatiques sont d'accès et de manipulation faciles.

**Art. R. 4227-32**

Quand 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.

*Signalisation*

**Art. R. 4227-33**

Les installations d'extinction font l'objet d'une signalisation durable aux endroits appropriés.

Voir arrêté du 4 novembre 1993, annexe 4.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 232-12-17 [devenu R. 4227-28 et suivants]**

Au principe d'au moins un extincteur par étage a été ajouté celui d'un extincteur à eau pulvérisée de 6 litres au moins pour 200 mètres carrés. L'utilisation d'extincteurs de 9 litres, dans des proportions au moins équivalentes, pourra être provisoirement acceptée, lorsque ces appareils existent.

Pour les risques particuliers, l'évolution constante des produits d'extinction a conduit à ne pas citer les différents types d'extincteurs.

La signalisation des moyens de prévention et de lutte contre l'incendie est précisée par l'arrêté du 4 novembre 1993 [complété par l'arrêté du 8 juillet 2003].

**3.7.2. Systèmes d'alarme**

*Alarme sonore*

**Art. R. 4227-34**

Les établissements dans lesquels 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 mentionnées à l'article R. 4227-22, sont équipés d'un système d'alarme sonore.

**Art. R. 4227-35**

L'alarme sonore générale est donnée par bâtiment si l'établissement comporte plusieurs bâtiments isolés entre eux.

*Signal audible  
et identifiable*

**Art. R. 4227-36**

Le signal sonore d'alarme générale est tel qu'il ne permet pas la confusion avec d'autres signalisations utilisées dans l'établissement. Il est audible de tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à l'évacuation, avec une autonomie minimale de cinq minutes.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. R. 232-12-18 [devenu R. 4227-34 et suivants]**

L'alarme sonore est une nouvelle disposition issue de la directive CEE n° 89-654 du 30 novembre 1989 « Lieux de travail », plusieurs fois citée.

L'arrêté du 4 novembre 1993 [complété] précise comment doit être réalisée cette alarme. Cette disposition est applicable le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

Les systèmes d'alarme sonore conformes aux normes citées à l'annexe IV de l'arrêté précité et installés conformément à la norme NF S 61-932, notamment pour ce qui concerne la nature des câbles permettant un temps de fonctionnement minimal de cinq minutes, sont réputés satisfaire aux dispositions du présent article.

Une installation d'alarme existante pourra être maintenue en place, sans mise en conformité, notamment, avec les normes citées en référence, si elle est en parfait état de marche et répond aux objectifs de la réglementation, à savoir :

- durée de fonctionnement minimale de cinq minutes ;
- audibilité dans tous les points des bâtiments.

**3.7.3. Consigne de sécurité incendie**

*Affichage*

**Art. R. 4227-37**

Dans les établissements mentionnés à l'article R. 4227-34, une consigne de sécurité incendie est établie et affichée de manière très apparente :

- 1° Dans chaque local pour les locaux dont l'effectif est supérieur à cinq personnes et pour les locaux mentionnés à l'article R. 4227-24 ;
- 2° Dans chaque local ou dans chaque dégagement desservant un groupe de locaux dans les autres cas.

Dans les autres établissements, des instructions sont établies, permettant d'assurer l'évacuation des personnes présentes dans les locaux dans les conditions prévues au 1° de l'article R. 4216-2.

*Contenu*

**Art. R. 4227-38**

La consigne de sécurité incendie indique :

- 1° Le matériel d'extinction et de secours qui se trouve dans le local ou à ses abords ;
- 2° Les personnes chargées de mettre ce matériel en action ;
- 3° Pour chaque local, les personnes chargées de diriger l'évacuation des travailleurs et éventuellement du public ;
- 4° Les mesures spécifiques liées à la présence de personnes handicapées, et notamment le nombre et la localisation des espaces d'attente sécurisés ou des espaces équivalents ;
- 5° Les moyens d'alerte ;
- 6° Les personnes chargées d'aviser les sapeurs-pompiers dès le début d'un incendie ;
- 7° L'adresse et le numéro d'appel téléphonique du service de secours de premier appel, en caractères apparents ;
- 8° Le devoir, pour toute personne apercevant un début d'incendie, de donner l'alarme et de mettre en œuvre les moyens de premier secours, sans attendre l'arrivée des travailleurs spécialement désignés.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 232-12-20 [devenu R. 4227-37 et R. 4227-38]**

L'obligation d'affichage de la consigne a été limitée aux locaux dont l'effectif est supérieur à cinq personnes, aux locaux visés à l'article R. 232-12-15 [devenu R. 4227-24 à R. 4227-26] et aux dégagements.

La consigne est complétée pour préciser les mesures spécifiques liées à la présence de travailleurs handicapés. Notamment, une aide pour l'évacuation, adaptée à la nature du handicap, sera, le cas échéant, prévue.

#### **Art. R. 4227-39**

*Essais, visites périodiques  
et exercices*

La consigne de sécurité incendie prévoit des essais et visites périodiques du matériel et des exercices au cours desquels les travailleurs apprennent à reconnaître les caractéristiques du signal sonore d'alarme générale, à localiser et à utiliser les espaces d'attente sécurisés ou les espaces équivalents, à se servir des moyens de premiers secours et à exécuter les diverses manœuvres nécessaires.

*Registre*

Ces exercices et essais périodiques ont 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'Inspection du travail.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 232-12-21 [devenu R. 4227-39]**

La périodicité des exercices a été reportée de trois mois à six mois.

Le contenu des exercices au cours desquels le personnel apprend à reconnaître les caractéristiques du signal sonore d'alarme générale, à se servir des moyens de premiers secours et à exécuter les diverses manœuvres nécessaires conduit à réaliser périodiquement un exercice d'évacuation. Mais cette évacuation n'est pas forcément réalisée à chaque exercice, car, notamment dans les établissements importants, situés en centre urbain, une telle évacuation peut générer des problèmes de sécurité sur la voie publique. Tel est le cas des établissements pour lesquels l'exercice d'évacuation pourrait présenter des risques pour la sécurité des personnels (établissements bancaires par exemple). Il est important que les exercices intègrent l'organisation de l'évacuation, vérifient que l'encadrement chargé de l'évacuation est bien opérationnel, sans pour autant que l'évacuation soit menée chaque fois à son terme.

Les essais périodiques du matériel, qui doivent être réalisés au moins tous les six mois, ne dispensent pas des vérifications de ce même matériel qui doivent être réalisées selon une périodicité appropriée comme le précisent l'article R. 232-1-12 [devenu R. 4224-17] du Code du travail et certaines règles spécifiques.

#### **Art. R. 4227-40**

*Communication  
à l'inspecteur du travail*

La consigne de sécurité incendie est communiquée à l'Inspection du travail.

#### **Art. R. 4227-41**

*Dispositions particulières  
et normes obligatoires*

Des arrêtés conjoints des ministres chargés du travail et de l'agriculture peuvent préciser certaines dispositions relatives aux moyens de prévention et de lutte contre l'incendie et rendre obligatoires certaines normes concernant ce matériel.

### **Circulaire du 14 avril 1995**

#### **Art. R. 232-12-19 [devenu R. 4227-41]**

Cet article donne la possibilité de préciser, par voie d'arrêté, des dispositions relatives aux moyens de prévention et de lutte contre l'incendie.

D'une manière générale, les matériels exigés, soit par la réglementation, soit en mesures compensatoires, devront être conformes aux normes en vigueur. Les matériels admis à la marque NF et estampillés comme tels ou ayant fait l'objet de toute autre certification de qualité, en vigueur dans un État membre de l'Union européenne ou de l'Espace économique européen, jugée équivalente (notamment en ce qui concerne l'intervention d'une tierce partie indépendante et les performances prévues dans les normes correspondantes), et installés conformément aux règles de l'art, sont réputés satisfaire aux dispositions réglementaires. L'entretien de ces installations doit être assuré comme il est dit à l'article R. 232-1-12 [devenu R. 4224-17].

## **3.8. Prévention des explosions**

---

*Établissements concernés*

#### **Art. R. 4216-31**

Les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à respecter les dispositions relatives à la prévention des explosions prévues par les articles R. 4227-42 à R. 4227-54.

#### **Art. R. 4227-42**

Les dispositions de la présente section ne s'appliquent pas aux lieux ou activités suivants :

- 1° Zones servant directement au traitement médical de patients et pendant celui-ci ;
- 2° Utilisation des appareils à gaz ;
- 3° Fabrication, maniement, utilisation, stockage et transport d'explosifs et de substances chimiques instables.

*Définition  
Atmosphère explosive*

#### **Art. R. 4227-43**

Est une atmosphère explosive, au sens de la présente section, un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

*Application  
des principes  
de prévention*

#### **Art. R. 4227-44**

Afin d'assurer la prévention des explosions et la protection contre celles-ci, l'employeur prend les mesures techniques et organisationnelles appropriées au type d'exploitation sur la base des principes de prévention et dans l'ordre de priorité suivant :

- 1° Empêcher la formation d'atmosphères explosives ;
- 2° Si la nature de l'activité ne permet pas d'empêcher la formation d'atmosphères explosives, éviter leur inflammation ;
- 3° Atténuer les effets nuisibles d'une explosion pour la santé et la sécurité des travailleurs.

#### **Art. R. 4227-45**

Les mesures prises par l'employeur sont, au besoin, combinées et complétées avec des mesures destinées à prévenir la propagation des explosions. Elles font l'objet d'un réexamen périodique et chaque fois que se produisent des changements importants dans les conditions d'exécution du travail.

**Art. R. 4227-46**

L'employeur évalue les risques créés ou susceptibles d'être créés par des atmosphères explosives en tenant compte au moins :

- 1° De la probabilité que des atmosphères explosives puissent se présenter et persister ;
- 2° De la probabilité que des sources d'inflammation, y compris des décharges électrostatiques, puissent se présenter et devenir actives et effectives ;
- 3° Des installations, des substances et préparations utilisées, des procédés et de leurs interactions éventuelles ;
- 4° De l'étendue des conséquences prévisibles d'une explosion.

**Art. R. 4227-47**

L'évaluation des risques d'explosion est globale et, le cas échéant, combinée avec les résultats de l'évaluation des autres risques, identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement.

**Art. R. 4227-48**

Pour l'évaluation des risques d'explosion, il est tenu compte des emplacements qui sont ou peuvent être reliés par des ouvertures aux emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.

**Art. R. 4227-49**

Lorsque des atmosphères explosives peuvent se former en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs ou d'autres personnes, l'employeur prend les mesures nécessaires pour que :

- 1° Le milieu de travail permette un travail en toute sécurité ;
- 2° Une surveillance adéquate soit assurée et des moyens techniques appropriés soient utilisés ;
- 3° Une formation des travailleurs en matière de protection contre les explosions soit délivrée ;
- 4° Les travailleurs soient équipés, en tant que de besoin, de vêtements de travail adaptés contre les risques d'inflammation.

*Emplacements  
Classification*

**Art. R. 4227-50**

L'employeur subdivise en zones les emplacements dans lesquels des atmosphères explosives peuvent se présenter et veille à ce que les prescriptions minimales visant à assurer la protection des travailleurs soient appliquées dans ces emplacements. Des arrêtés conjoints des ministres chargés du travail et de l'agriculture déterminent les règles de classification des emplacements et les prescriptions minimales mentionnées au premier alinéa.

*Accès*

**Art. R. 4227-51**

Les accès des emplacements dans lesquels des atmosphères explosives peuvent se présenter en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs sont signalés conformément aux dispositions de l'arrêté relatif à la signalisation de santé et de sécurité au travail prévu par l'article R. 4224-24.

*Document relatif  
à la protection  
contre les explosions*

**Art. R. 4227-52**

L'employeur établit et met à jour un document relatif à la protection contre les explosions, intégré au document unique d'évaluation des risques.

Ce document comporte les informations relatives au respect des obligations définies aux articles R. 4227-44 à R. 4227-48, notamment :

- 1° La détermination et l'évaluation des risques d'explosion ;
- 2° La nature des mesures prises pour assurer le respect des objectifs définis à la présente section ;
- 3° La classification en zones des emplacements dans lesquels des atmosphères explosives peuvent se présenter ;
- 4° Les emplacements auxquels s'appliquent les prescriptions minimales prévues par l'article R. 4227-50 ;
- 5° Les modalités et les règles selon lesquelles les lieux et les équipements de travail, y compris les dispositifs d'alarme, sont conçus, utilisés et entretenus pour assurer la sécurité ;
- 6° Le cas échéant, la liste des travaux devant être accomplis selon les instructions écrites de l'employeur ou dont l'exécution est subordonnée à la délivrance d'une autorisation par l'employeur ou par une personne habilitée par celui-ci à cet effet ;
- 7° La nature des dispositions prises pour que l'utilisation des équipements de travail soit sûre, conformément aux dispositions prévues au livre III.

**Art. R. 4227-53**

Lorsque des travailleurs de plusieurs entreprises sont présents sur un même lieu de travail, le chef de l'entreprise utilisatrice précise dans le document relatif à la protection contre les explosions le but, les mesures et les modalités de mise en œuvre de la coordination générale des mesures de prévention qui lui incombe en application des dispositions des articles R. 4511-5 à R. 4511-8.

**Art. R. 4227-54**

Le document relatif à la protection contre les explosions est élaboré avant le commencement du travail et est révisé lorsque des modifications, des extensions ou des transformations notables sont apportées, notamment aux lieux, aux équipements de travail ou à l'organisation du travail.

## 3.9. Dispenses de l'autorité administrative

---

*Hypothèses de dispense*

**Art. R. 4216-32**

Le directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi peut dispenser d'une partie de l'application des dispositions du présent chapitre, notamment dans le cas de réaménagement de locaux ou de bâtiments existants, sur proposition de mesures compensatoires assurant un niveau de sécurité jugé équivalent.

*Conditions de la dispense*

**Art. R. 4216-33**

La dispense est accordée, après enquête de l'inspecteur du travail.

Elle est accordée après avis :

- 1° Du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ;
- 2° De la commission centrale de sécurité ou de la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité pour les établissements recevant du public.

*Recours hiérarchique*  
*Silence*

**Art. R. 4216-34**

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par le ministre compétent saisi d'un recours hiérarchique contre une décision prise en application de l'article R. 4216-33 vaut décision de rejet.

**Circulaire du 14 avril 1995**

**Art. 235-4-17 [devenu R. 235-4-18 puis R. 4216-32 et suivants]**

Le principe de dispense est équivalent à celui prévu pour les chefs d'établissements à l'article R. 232-14-1 [devenu R. 4227-55 et suivants].

Ces dispenses ne peuvent concerner les établissements recevant du public, car l'autorité compétente est alors celle prévue par le Code de la construction.

# Installations sanitaires, restauration

## 4

## Champ d'application

### Art. R. 4217-1

Les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés conformément aux exigences des articles :

1° R. 4228-1 à R. 4228-15, relatifs aux installations sanitaires ;

2° R. 4228-22 à R. 4228-25, relatifs aux locaux de restauration et de repos.

### Circulaire du 14 avril 1995

#### Art. R. 235-2-12 [devenu R. 4217-1]

La modification a pour objet de prendre en compte les nouvelles dispositions permettant l'usage des locaux ou espaces de restauration en locaux ou espaces de repos suivant les articles R. 232-10-1 à R. 232-10-3 [devenus R. 4228-22 à R. 4228-25 et R. 4152-2].

## 4.1. Installations sanitaires

### 4.1.1. Dispositions générales

#### Art. R. 4228-1

L'employeur met à la disposition des travailleurs les moyens d'assurer leur propreté individuelle, notamment des vestiaires, des lavabos, des cabinets d'aisance et, le cas échéant, des douches.

### 4.1.2. Vestiaires collectifs

#### Art. R. 4228-2

Les vestiaires collectifs et les lavabos sont installés dans un local spécial de surface convenable, isolé des locaux de travail et de stockage, et placé à proximité du passage des travailleurs.

Lorsque les vestiaires et les lavabos sont installés dans des locaux séparés, la communication entre ceux-ci doit pouvoir s'effectuer sans traverser les locaux de travail ou de stockage et sans passer par l'extérieur.

#### Art. R. 4228-3

Le sol et les parois des locaux affectés aux vestiaires collectifs et lavabos sont tels qu'ils permettent un nettoyage efficace.

Ces locaux sont tenus en état constant de propreté.

Vestiaires et lavabos  
Local spécial isolé  
Surface convenable

Matériaux  
des sols et parois  
Propreté



*Aération et chauffage*

**Art. R. 4228-4**

Les locaux affectés aux vestiaires collectifs et lavabos sont aérés conformément aux règles d'aération et d'assainissement du chapitre II, et convenablement chauffés. Voir les dispositions concernant l'aération, I. 1.

*Personnel mixte  
Installations séparées*

**Art. R. 4228-5**

Dans les établissements employant un personnel mixte, des installations séparées sont prévues pour les travailleurs masculins et féminins.

*Vestiaires  
Armoires individuelles  
inflammables*

**Art. R. 4228-6**

Les vestiaires collectifs sont pourvus d'un nombre suffisant de sièges et d'armoires individuelles ininflammables.

Ces armoires permettent de suspendre deux vêtements de ville.

*Compartment  
vêtements souillés*

Lorsque les vêtements de travail sont susceptibles d'être souillés de matières dangereuses, salissantes ou malodorantes, les armoires comprennent un compartiment réservé à ces vêtements.

*Serrure ou cadenas*

Les armoires individuelles sont munies d'une serrure ou d'un cadenas.

### 4.1.3. Lavabos et douches

*Lavabos – Eau potable*

**Art. R. 4228-7**

Les lavabos sont à eau potable.

*Température*

L'eau est à température réglable et est distribuée à raison d'un lavabo pour dix travailleurs au plus.

*Nombre de lavabos*

*Nettoyage, séchage*

Des moyens de nettoyage et de séchage ou d'essuyage appropriés sont mis à la disposition des travailleurs. Ils sont entretenus ou changés chaque fois que cela est nécessaire.

La température de l'eau chaude sanitaire ne doit pas dépasser 60 °C au point de puisage (voir art. 36 de l'arrêté du 23 juin 1978, Installations de chauffage ; JO NC 21-07-1978).

*Douches  
Travaux insalubres  
et salissants*

**Art. R. 4228-8**

Dans les établissements où sont réalisés certains travaux insalubres et salissants, des douches sont mises à la disposition des travailleurs.

La liste de ces travaux ainsi que les conditions de mise à disposition des douches sont fixées par arrêté des ministres chargés du travail ou de l'agriculture et, en tant que de besoin, par le ministre chargé de la santé.

*Propreté*

**Art. R. 4228-9**

Le sol et les parois du local affecté aux douches sont tels qu'ils permettent un nettoyage efficace.

*Température*

Le local est tenu en état constant de propreté.

La température de l'eau des douches est réglable.

### 4.1.4. Cabinets d'aisance

*Nombre minimum*

**Art. R. 4228-10**

Il existe au moins un cabinet d'aisance et un urinoir pour vingt hommes et deux cabinets pour vingt femmes. L'effectif pris en compte est le nombre maximal de travailleurs présents simultanément dans l'établissement. Un cabinet au moins comporte un poste d'eau.

*Personnel mixte*

Dans les établissements employant un personnel mixte, les cabinets d'aisance sont séparés pour les personnels féminin et masculin. Les cabinets d'aisance réservés aux femmes comportent un récipient pour garnitures périodiques.

*Installations sanitaires  
adaptées aux handicapés*

**Art. R. 4217-2**

Lorsque, en application de l'article R. 4228-10, il doit être réalisé dix cabinets d'aisance, l'un d'entre eux ainsi qu'un lavabo placé à proximité sont aménagés de manière à en permettre l'accès et l'usage autonome par des personnes handicapées circulant en fauteuil roulant.

Lorsque le nombre des cabinets d'aisance est inférieur à dix, l'un d'entre eux et un lavabo sont conçus de telle sorte que, en présence de personnes handicapées physiques, des travaux simples suffisent à réaliser les aménagements prévus au premier alinéa.

Voir aussi art. R. 4214-26 à R. 4214-29.

*Caractéristiques  
Non-communication  
avec les lieux de travail*

**Art. R. 4228-11**

Les cabinets d'aisance ne peuvent communiquer directement avec les locaux fermés dans lesquels les travailleurs sont appelés à séjourner.

*Aménagement  
et équipement*

Ils sont aménagés de manière à ne dégager aucune odeur.  
Ils sont équipés de chasses d'eau et pourvus de papier hygiénique.

*Aération  
et assainissement*

**Art. R. 4228-12**

Les cabinets d'aisance sont aérés conformément aux règles d'aération et d'assainissement du chapitre II, et convenablement chauffés.

*Matériaux  
des sols et parois  
Fréquence du nettoyage*

**Art. R. 4228-13**

Le sol et les parois des cabinets d'aisance sont en matériaux imperméables permettant un nettoyage efficace.

L'employeur fait procéder au nettoyage et à la désinfection des cabinets d'aisance et des urinoirs au moins une fois par jour.

*Portes et fermeture*

**Art. R. 4228-14**

Les portes des cabinets d'aisance sont pleines et munies d'un dispositif de fermeture intérieure décondamnable de l'extérieur.

*Effluents*

**Art. R. 4228-15**

Les effluents des cabinets d'aisance sont évacués conformément aux règlements sanitaires.

## 4.2. Restauration et repos

---

*Local de restauration*

**Art. R. 4228-22**

Dans les établissements dans lesquels le nombre de travailleurs souhaitant prendre habituellement leur repas sur les lieux de travail est au moins égal à vingt-cinq, l'employeur, après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, met à leur disposition un local de restauration.

Ce local est pourvu de sièges et de tables en nombre suffisant, et comporte un robinet d'eau potable, fraîche et chaude, pour dix usagers.

Il est doté d'un moyen de conservation ou de réfrigération des aliments et des boissons, et d'une installation permettant de réchauffer les plats.

**Art. R. 4228-23**

Dans les établissements dans lesquels le nombre de travailleurs souhaitant prendre habituellement leur repas sur les lieux de travail est inférieur à vingt-cinq, l'employeur met à leur disposition un emplacement leur permettant de se restaurer dans de bonnes conditions de santé et de sécurité.

Par dérogation à l'article R. 4228-19, cet emplacement peut, sur autorisation de l'inspecteur du travail et après avis du médecin du travail, être aménagé dans les locaux affectés au travail, dès lors que l'activité de ces locaux ne comporte par l'emploi de substances ou de préparations dangereuses.

**Art. R. 4228-24**

Après chaque repas, l'employeur veille au nettoyage du local de restauration ou de l'emplacement permettant de se restaurer et des équipements qui y sont installés.

**Art. R. 4228-25**

À défaut de local de repos, lorsque la nature des activités l'exige et après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, le local de restauration ou l'emplacement permettant de se restaurer doit pouvoir être utilisé, en dehors des heures de repas, comme local ou emplacement de repos.

Les sièges mis à la disposition des travailleurs pour cet usage comportent des dossiers.

*Local de repos*

# Annexes

## Annexe 1. Arrêté du 12 janvier 1984 concernant les locaux et l'équipement des services médicaux du travail (JO-NC du 21 janvier 1984 : rectific. JO-NC du 24 février 1984)

**Art. 1<sup>er</sup>.** Lorsque les examens cliniques ont lieu dans l'entreprise ou l'établissement, les locaux médicaux doivent correspondre aux caractéristiques suivantes :

**a) Au-dessous de 500 salariés :**

- Un cabinet médical ;
- Une salle de soins et investigations complémentaires, ces deux pièces étant contiguës ;
- Des installations sanitaires et un local d'attente à proximité.

**b) À partir de 500 salariés, et jusqu'à ce que l'effectif de l'établissement nécessite au maximum un médecin à temps complet :**

- Un cabinet médical ;
- Une salle d'investigations complémentaires ;
- Une salle de soins, ces trois pièces étant contiguës ;
- Des installations sanitaires et un local d'attente à proximité.

**c) Lorsque l'effectif des salariés de l'établissement nécessite de 1 à 5 médecins à temps complet :**

- Un cabinet médical par médecin à temps complet ;
- Une salle d'investigations complémentaires ;
- Une salle de soins, l'ensemble de ces pièces étant contiguës ;
- Des installations sanitaires et une salle d'attente à proximité ;
- Une salle supplémentaire d'investigations complémentaires, s'il y a plus de trois médecins.

**d) Lorsque l'effectif des salariés de l'établissement nécessite plus de cinq médecins à temps complet, les locaux médicaux doivent être divisés en plusieurs unités réparties de façon à rapprocher les médecins du lieu de travail, selon les normes indiquées ci-dessus.**

**Art. 2.** Lorsque les examens médicaux sont effectués dans un centre organisé par un service médical interentreprises, les locaux doivent correspondre aux caractéristiques suivantes :

**a) Le centre fixe d'un secteur de service interentreprises comprend au moins :**

- Un cabinet médical ;
- Une salle d'investigations complémentaires ;
- Un secrétariat médical ;
- Des installations sanitaires ;
- Une salle d'attente.

Lorsque le secteur est suffisamment important pour nécessiter l'emploi de plusieurs médecins à temps complet au centre fixe, le nombre des cabinets médicaux doit être augmenté en

conséquence, compte tenu éventuellement des locaux dont peuvent disposer les médecins dans les établissements dont ils ont la charge, en application des dispositions de l'article R. 241-54 du Code du travail.

Toutefois, s'il n'y a pas un cabinet médical par médecin au centre fixe, celui-ci doit comporter un bureau médical mis à la disposition de l'ensemble des médecins.

S'il y a plus de trois cabinets médicaux, il convient d'adjoindre une deuxième salle d'investigations complémentaires.

Sauf dérogation, le nombre total de cabinets médicaux d'un centre fixe ne doit pas excéder six.

**b) Lorsque les examens médicaux sont effectués dans un local d'appoint, celui-ci doit être rattaché à une unité de secteur et ne correspondre qu'à une utilisation à temps partiel.**

Il comprend au minimum :

- Un cabinet médical ;
- Une salle d'investigations complémentaires, ces deux pièces étant contiguës ;
- Des installations sanitaires et une possibilité d'attente à proximité.

**c) Lorsque les examens médicaux sont effectués dans un centre mobile qui est obligatoirement rattaché à un centre fixe, les normes minimales à respecter sont les suivantes :**

- Un sas d'entrée ;
- Un compartiment d'examens biométriques et un secrétariat médical ;
- Un cabinet médical muni, dans la mesure du possible, d'une porte de sortie indépendante et ouvrant sur l'extérieur.

**Art. 3.** Les caractéristiques générales, ainsi que les conditions d'aménagement et d'équipement des locaux énumérés aux articles précédents font l'objet de l'annexe technique jointe au présent arrêté.

**Art. 4.** Une salle de repos, dans laquelle puisse être isolé un blessé ou un malade allongé, doit être prévue dans les établissements de 1 000 salariés et au-dessus.

Cette salle doit être contiguë aux locaux médicaux afin, notamment, que le personnel infirmier puisse intervenir en cas de besoin.

**Art. 5.** L'ensemble du matériel nécessaire pour donner les premiers soins aux accidentés et malades ainsi que les consignes

à observer en l'absence de service infirmier doivent être regroupés dans un endroit précis, bien signalé et aisément accessible aux secouristes. À proximité doit être installé un dispositif d'appel destiné à alerter l'infirmière ou, à défaut, une structure de soins d'urgence extérieure à l'établissement.

La liste du matériel nécessaire ainsi que les consignes sont établies par l'employeur après avis du médecin du travail, en fonction des risques spécifiques à l'entreprise, et portées dans le document prévu à l'article R. 241-40 du Code du travail.

**Art. 6.** Des dérogations aux dispositions de l'article 1<sup>er</sup> du présent arrêté peuvent être accordées par l'inspecteur du travail après avis du médecin inspecteur régional du travail et de la main-d'œuvre.

**Art. 7.** Ces dispositions sont applicables dans un délai d'un an à compter de la publication du présent arrêté.

## **Annexe technique à l'arrêté du 12 janvier 1984 relative aux caractéristiques générales, à l'aménagement et à l'équipement des locaux médicaux fixes et mobiles**

### **A. Caractéristiques générales**

Le cabinet médical est une pièce dans laquelle le médecin doit pouvoir pratiquer un examen clinique complet.

Il convient donc qu'il dispose au moins de :

- Un bureau ;
- Une possibilité d'isolement pour le déshabillage, par cabine ou, à défaut, par un aménagement tel que la partie de la pièce réservée à l'examen clinique puisse être isolée de l'ensemble ;
- Un lit d'examen.

Dans la salle d'investigations complémentaires, doivent pouvoir être pratiqués ;

- Des examens biométriques,
- Des prélèvements et examens de laboratoire courants ;
- Des épreuves fonctionnelles.

La salle de soins doit permettre que des soins médicaux y

soient donnés, qu'un malade ou un blessé y soit accueilli, voire isolé s'il n'existe pas, par ailleurs, de salle de repos.

Le bureau mis à la disposition de l'ensemble des médecins d'un centre fixe des services interentreprises doit permettre aux médecins d'y faire du travail sur dossiers (conclusions après examens complémentaires, étude de résultats de mesures ou d'analyses portant sur le milieu de travail, courrier, documentation) et éventuellement de s'y réunir.

### **B. Aménagement et équipement**

Tous les locaux médicaux doivent être aisément accessibles, même pour un blessé transporté en brancard ou un handicapé en fauteuil roulant.

Le cabinet médical et le secrétariat médical doivent être équipés d'un poste téléphonique.

L'alimentation en eau courante (avec réservoir d'eau et récupération des eaux usées dans les centres mobiles) doit être assurée de telle façon qu'un lavabo puisse être installé dans le cabinet médical et que le compartiment d'examens biométriques soit équipé d'un évier avec paillasse.

Ils doivent avoir également :

- Une bonne isolation phonique, afin qu'aucun bruit ne gêne les examens cliniques et que ce qui est dit lors des examens ne puisse être entendu de l'extérieur ;
- Un éclairage, un chauffage et une aération suffisants.

En ce qui concerne les centres mobiles, il y a lieu d'assurer en outre :

- Leur stabilité et leur horizontalité par des vérins ;
- Leur accès par un escalier ou un plan incliné escamotables et munis d'une rampe ;
- L'isolement thermique ainsi qu'un renouvellement et conditionnement d'air correspondant aux conditions climatiques de l'utilisateur.

Doivent au moins être mis à la disposition de chaque médecin les équipements nécessaires à :

- Un examen clinique complet ;
- Des examens biométriques ;
- Des examens de laboratoire courants ;
- La conservation des dossiers médicaux dans les conditions assurant le secret médical.

À ceci s'ajoutent, en fonction des situations spécifiques, les appareillages propres à des explorations fonctionnelles et des mesures sur le milieu du travail.

## Annexe 2. Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du Code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail (JO du 27 septembre 1990) [L'article R. 235-11 a été abrogé par le décret n° 92-332 du 31 mars 1992, mais les dispositions qu'il prévoyait peuvent être retrouvées aux articles R. 4213-5 et R. 4213-6 du Code du travail.]

**Art. 1<sup>er</sup>.** Le présent arrêté est applicable à la construction ou à l'aménagement des locaux de travail visés à l'article R. 235-11 du Code du travail, où doivent être installés des machines et appareils susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieure à 85 dB (A).

Il fixe les caractéristiques minimales que doivent présenter ces locaux de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois lorsque celle-ci doit augmenter notablement le niveau d'exposition sonore des travailleurs.

L'augmentation de l'exposition s'apprécie par rapport à ce que serait l'exposition de chacun des travailleurs dans le même local idéalement traité, c'est-à-dire sans aucune réverbération. Les prescriptions techniques fixées à l'article 2 du présent arrêté sont applicables dès lors qu'il est établi que la réverbération, évaluée par une méthode d'acoustique prévisionnelle, provoquerait une augmentation du niveau d'exposition sonore quotidienne d'un travailleur égale ou supérieure à 3 dB (A).

À défaut de l'étude mentionnée à l'alinéa précédent, les prescriptions de l'article 2 du présent arrêté sont applicables.

**Art. 2.** Les parois des locaux mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> doivent recevoir une correction acoustique telle que la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source, mesurée dans le local vide de toute machine ou installation de production, atteigne au moins la valeur donnée par la règle suivante :

- DL = 2 dB (A) si  $S \leq 210$  mètres carrés.
- DL =  $1,5 \log S - 1,5$  si  $210 < S \leq 4\,600$  mètres carrés.
- DL = dB (A) si  $S < 4\,600$  mètres carrés.
- S représente la surface au sol du local (en mètres carrés).
- DL est exprimée en dB (A).

Lorsque la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source est mesurée dans le local après installation des machines et appareils de production, la valeur DL qui doit être au moins atteinte est donnée par la règle suivante :

- DL = 3 dB (A) si  $S \leq 210$  mètres carrés.
- DL =  $1,5 \log S - 0,5$  si  $210 < S \leq 1\,000$  mètres carrés.
- DL = 4 dB (A) si  $S > 1\,000$  mètres carrés.

Ce critère doit être respecté toutes tolérances de mesures incluses.

Ce critère n'est pas appliqué s'il est contradictoire avec les règles d'hygiène particulières appliquées à certains locaux et qui exigent notamment un nettoyage régulier des parois.

**Art. 3.** La méthode de mesure de la décroissance du niveau sonore par doublement de la distance à la source est annexée au présent arrêté.

### Méthode de mesurage de la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source

#### 1° Définition de la zone à contrôler

Si les emplacements sur lesquels les machines susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidien supérieur à 85 dB (A) doivent être installées ne sont pas connus, la zone à contrôler est le local tout entier.

Si ces emplacements sont connus, on considère un rectangle contenant ces emplacements et dont les côtés sont parallèles aux murs du local. La zone à contrôler est le rectangle obtenu en ajoutant sur le pourtour du rectangle de base une bande dont la largeur est égale à la hauteur moyenne sous plafond du local, sans dépasser les limites du local constituées par ses murs.

Le cas échéant, si la forme du local et la distribution des emplacements des machines bruyantes l'exigent, on définit plusieurs zones à contrôler.

#### 2° Dispositif de mesurage

Le dispositif de mesurage de la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source est constitué d'une source sonore stable et non directive et d'un ensemble de points de mesurage.

##### a) Local vide

Une ligne de mesurage est située sur l'axe longitudinal de la zone à contrôler. Une ligne de mesurage est située sur l'axe transversal de la zone à contrôler. La source sonore de référence et les points de mesurage sont situés sur les lignes de mesurage.

La source sonore est placée au sol. Les points de mesurage sont placés à une hauteur de 1,2 mètre et à des distances au sol de 3 mètres, 4 mètres, 6 mètres, 8 mètres, 12 mètres, 16 mètres et 24 mètres de la source.

La source sonore doit être située à 4 mètres au moins de l'extrémité de la ligne de mesurage si cette extrémité est constituée par un mur. Le dernier point de mesurage doit être situé à au moins 4 mètres de l'autre extrémité de la ligne de mesurage si elle est constituée par un mur. Le cas échéant, le nombre des points de mesurage est réduit pour satisfaire ces conditions.

On dispose d'autant de lignes de mesurage que les axes longitudinal et transversal de la zone à contrôler contiennent de multiples de 30 mètres.

##### b) Local encombré de machines et installations de production

Une ligne de mesurage est située au milieu de l'allée la plus proche de l'axe longitudinal de la zone à contrôler. Une ligne de mesurage est située au milieu de l'allée la plus proche de l'axe transversal de la zone à contrôler.

Les autres dispositions sont identiques au cas du local vide.

### 3° Mesurage

En chaque point de mesurage, on relève le niveau sonore dans les bandes d'octave 250, 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz.

On doit utiliser un sonomètre de classe de précision 1 au sens de la norme S 31-009 et des filtres d'octave conformes à la norme C 97-010.

On calcule le niveau sonore en dB (A) qui régnerait en chaque point de mesurage si la source sonore émettait un niveau de puissance rose.

Le niveau du bruit de fond doit être de 6 dB au moins inférieur au bruit émis par la source sonore dans chaque bande d'octave et pour chaque point de mesurage. Le niveau sonore calculé est corrigé de l'influence du bruit de fond.

### 4° Calcul de la décroissance spatiale

Sur un graphique où sont portés en abscisses les logarithmes des distances des points de mesurage et en ordonnées les niveaux sonores en dB (A), on cherche par régression linéaire la droite réalisant la meilleure approximation de la courbe joignant des résultats du mesurage.

La pente de cette droite, exprimée en dB (A) par doublement de distance, est le résultat recherché.

Ce résultat est arrondi au dixième de dB.

## Annexe 3. Arrêté du 5 août 1992 modifié pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du Code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail (JO 12 août 1992) (Modifié par arrêtés des 22 septembre 1995 et 10 septembre 1998) [Articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15, devenus respectivement articles R. 4216-13 à R. 4216-16, et articles R. 4216-28 et R. 4216-29 du Code du travail.]

---

**Art. 1<sup>er</sup>.** Le présent arrêté fixe :

1° Les dispositions complémentaires aux articles R. 235-4 à R. 235-4-17 du Code du travail relatives à la prévention des incendies et l'évacuation, applicables à la construction ou à l'aménagement de bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol et qui sont destinés à l'activité des établissements mentionnés à l'article R. 232-12 du Code du travail.

2° Les dispositions relatives au désenfumage et aux cantons de désenfumage de certains locaux ou dégagements de bâtiments destinés à l'activité des mêmes établissements.

**Art. 2.** Les prescriptions du présent arrêté font référence à la classification des matériaux et des éléments de construction en fonction de leur comportement au feu précisée à l'article R. 235-4-15 du Code du travail.

### Section 1

#### Dispositions applicables aux bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol

**Art. 3.** 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.

Est considérée 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 échelle au sens de l'article 4 de l'arrêté du 31 janvier 1986, modifié par l'arrêté du 18 août 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

#### **Art. 4.**

1° L'isolement latéral entre un bâtiment visé par le présent arrêté et un autre bâtiment ou établissement contigu occupé par des tiers doit être constitué par une paroi coupe-feu de degré une heure.

Une porte d'intercommunication peut être aménagée sous réserve d'être coupe-feu de degré une demi-heure et munie d'un ferme-porte.

Cette disposition ne porte pas préjudice à l'application d'autres réglementations 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.

2° Deux bâtiments distants de 5 mètres au moins ou respectant les dispositions du paragraphe 1° précédent sont considérés comme des bâtiments distincts pour l'application du présent arrêté.

3° 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.

4° Les parois des parcs de stationnement couverts, sans préjudice de l'application des prescriptions spécifiques concernant ces parcs, doivent être au moins coupe-feu de degré une heure ; toutefois, les intercommunications sont autorisées si elles s'effectuent par des sas munis de portes au moins pare-flammes de degré une demi-heure équipées de ferme-portes et s'ouvrant vers l'intérieur du sas.

**Art. 5.** Sans préjudice des dispositions de l'article R. 235-4-14 du Code du travail relatives à la stabilité au feu de la structure principale des bâtiments, les planchers sur vide sanitaire non aménageable peuvent être coupe-feu de degré une demi-heure.

## **Art. 6.**

### **I. Cloisonnement traditionnel**

a) Les parois verticales doivent être au moins :

- coupe-feu de degré une heure entre les locaux et les dégagements ;
- pare-flammes de degré une demi-heure entre les locaux sans risques particuliers, toutefois cette disposition n'est pas exigée à l'intérieur d'un ensemble de locaux contigus qui ne dépasse pas 300 mètres carrés au même niveau, à condition qu'il n'y ait aucun local réservé au sommeil ;

b) Les blocs-portes et les éléments verriers des baies équipant les parois verticales doivent être au moins pare-flammes de degré une demi-heure ;

c) Les circulations horizontales de grande longueur enclouées doivent être recoupées au moins tous les 30 mètres par des parois et des blocs-portes en va-et-vient au moins pare-flammes de degré une demi-heure munis de ferme-portes ;

### **II. Compartiments**

1° Afin de faciliter l'exploitation ou l'aménagement des locaux, il peut être créé des compartiments à l'intérieur desquels les exigences de résistance au feu des parois verticales ne sont pas imposées. Toutefois, ces compartiments ne sont pas dispensés de l'application des dispositions prévues à l'article 8 ci-après.

2° Les compartiments doivent avoir les caractéristiques suivantes :

a) Chaque niveau doit comporter au moins deux compartiments de capacités d'accueil équivalentes :

- un compartiment peut s'étendre sur deux niveaux ;
- la surface maximale d'un compartiment est de 1 000 mètres carrés.

Toutefois, un seul compartiment est admis par niveau si la surface de ce niveau ne dépasse pas 500 mètres carrés.

b) Les parois verticales limitant les compartiments, façades exclues, doivent être au moins coupe-feu de degré une heure.

c) Chaque compartiment doit comporter un nombre d'issues judicieusement réparties et proportionnées à l'effectif maximal des personnes admises conformément aux dispositions

de l'article R. 235-4-3 du Code du travail. Une issue du compartiment, de deux unités de passage au moins dès que l'effectif du compartiment dépasse 100 personnes, doit déboucher sur l'extérieur ou sur un dégagement protégé par un bloc-porte au moins pare-flammes de degré une demi-heure, muni d'un ferme-porte.

d) Le passage d'un compartiment à un autre ne peut se faire que par des dispositifs de communication situés sur les circulations principales.

Le dispositif de communication doit être :

- soit un bloc-porte en va-et-vient au moins pare-flammes de degré une heure ;
- soit un sas avec des blocs-portes en va-et-vient, au moins pare-flammes de degré une demi-heure.

e) Chaque compartiment doit être désenfumé suivant les dispositions de la section 2 du présent arrêté.

### **III. Locaux à risques particuliers**

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 coupe-feu de degré une heure.

Les portes d'intercommunication doivent être au moins coupe-feu de degré une demi-heure et munies de ferme-portes.

Sont notamment considérés comme locaux à risques particuliers :

- les locaux réceptacles des vide-ordures ;
- les machineries d'ascenseur ;
- les locaux comportant les installations de ventilation mécanique contrôlée inversée (VMC) et les installations de conditionnement d'air ;
- les locaux 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 20 kW ;
- 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.

## **Art. 7.**

a) Les combles inaccessibles et l'intervalle existant entre le plafond et le plafond suspendu doivent être recoupés par des éléments en matériaux de catégorie M0 ou par des parois au moins pare-flammes de degré un quart d'heure.

Les vides doivent avoir une superficie maximale de 300 mètres carrés, la plus grande dimension n'excédant pas 30 mètres.

Ces recoupements ne sont pas exigés si les vides précités sont protégés par un réseau fixe d'extinction automatique à eau, conforme aux normes en vigueur, ou se trouvent à l'intérieur de compartiments répondant aux prescriptions de l'article 6 ;

b) Les conduits et les gaines doivent satisfaire aux dispositions fixées ci-dessous :

1. Tous les conduits de distribution et de reprise d'air doivent être en matériaux de catégorie M0.



Toutefois, les calorifuges de ces conduits, s'ils sont placés à l'extérieur des conduits, peuvent être en matériaux de catégorie M 1.

## **2. Une résistance pare-flammes de traversée trente minutes doit être assurée par les conduits traversant des parois :**

- d'isolement entre compartiments ou entre niveaux ;
- de locaux à risques particuliers cités à l'article 6, paragraphe III, à l'exception des locaux comportant des installations de VMC inversée et des installations de conditionnement d'air et des cuisines contenant des appareils de cuisson d'une puissance nominale supérieure à 20 kW.

Cette prescription n'est pas exigible pour les conduits d'eau en charge et pour tous les autres conduits si leur diamètre nominal est inférieur ou égal à 125 millimètres.

Sont réputés satisfaire à l'exigence pare-flammes trente minutes les conduits métalliques à point de fusion supérieur à 850 °C et de diamètre nominal inférieur ou égal à 315 millimètres, à l'exception des conduits aérauliques.

## **3. Dans le cas où le conduit ne respecte pas les exigences fixées au point b, 2 ci-dessus, il doit être :**

- soit placé dans une gaine en matériaux incombustibles assurant un pare-flammes de traversée trente minutes ;
- soit équipé d'un dispositif d'obturation automatique de degré coupe-feu un quart d'heure.

Les gaines verticales doivent être recoupées par un matériau incombustible au moins tous les deux niveaux.

## **4. Les trappes éventuelles disposées sur les conduits ou les gaines doivent être pare-flammes de même degré que lesdits conduits et gaines.**

## **5. Dans le cas particulier des conduits traversant des parois d'isolement avec un bâtiment tiers ou un parc de stationnement visé à l'article 4, paragraphe 4, le degré coupe-feu une heure doit être restitué, à l'exception des conduits d'eau en charge et des conduits de diamètre nominal inférieur à 75 millimètres.**

**Art. 8.** 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 :

- en cloisonnement traditionnel, pour un escalier supplémentaire desservant au plus deux étages et le rez-de-chaussée ;
- en compartiments, pour tout escalier interne au compartiment établi sur deux niveaux ;
- pour un seul escalier monumental situé dans un hall qui ne dessert que des niveaux s'ouvrant sur ce hall, et si le volume du hall est isolé des autres parties du bâtiment suivant les dispositions de l'article 6, paragraphe 1 ;

## **I. 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 ou plusieurs ascenseurs.

Sans préjudice de l'application de l'article R. 232-12-5 du Code du travail, le volume d'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 coupe-feu de degré une heure.

Les blocs-portes de la cage d'escalier doivent être au moins pare-flammes de degré une demi-heure et munis de ferme-portes.

L'escalier encloisonné doit être maintenu à l'abri de la fumée ou désenfumé dans les conditions prévues par la section 2 du présent arrêté.

Les portes palières de la cage d'ascenseur doivent être au moins coupe-feu de degré un quart d'heure ou pare-flammes de degré une demi-heure.

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.

Des colonnes sèches, conformes aux normes en vigueur, doivent être installées dans les escaliers protégés des bâtiments dont le plancher bas le plus élevé est à plus de 18 mètres du niveau de la voie accessible aux engins des sapeurs-pompiers.

## **II. 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.

## **Art. 9.**

### **I. Revêtements muraux des locaux et dégagements**

a) Dans les locaux et les dégagements, les revêtements muraux doivent être au moins de catégorie M 2.

b) Par dérogation aux dispositions du paragraphe a précédent :

- les lambris, s'ils sont en matériaux au moins de catégorie M 3, peuvent être posés sur tasseaux, et le vide créé entre ces lambris et les parois doit être bourré par un matériau de catégorie M 0 ;
- les papiers collés et les peintures appliqués sur les parois verticales incombustibles peuvent être mis en œuvre sans justification de classement en réaction au feu ; en revanche, sur support combustible, les peintures et papiers devront être pris en compte dans l'essai de réaction au feu, sauf si le potentiel calorifique de ces peintures et papiers est inférieur à 2,1 MJ par mètre carré.

### **II. Plafonds et plafonds suspendus des locaux et dégagements**

a) Les revêtements de plafond et les éléments constitutifs des plafonds suspendus dans les dégagements et les locaux doivent être en matériaux au moins de catégorie M 1.

Toutefois, il est admis pour ces éléments et ces revêtements, y compris les luminaires et leurs accessoires, une tolérance de 25 % de la superficie totale de ces plafonds en matériaux de catégorie :

- M 2 dans les dégagements ;
- M 3 dans les locaux.

b) Les éléments constitutifs et les revêtements des plafonds ajourés ou à résilles peuvent être en matériaux de catégorie M 2 lorsque la surface des pleins est inférieure à 50 % de la surface totale de ces plafonds.

- c) La suspenso et la fixation des plafonds suspendus doivent être en matériaux de catégorie M 0 et ne pas supporter de contrainte supérieur à 20 N par millimètre carré à froid.
- d) Les plafonds suspendus installés dans les dégagements doivent rester en place sous l'effet des variations de pression dues au fonctionnement du désenfumage mécanique.

### III. Parties translucides et transparentes incorporées dans les plafonds

Les matériaux constituant les parties translucides ou transparentes incorporées dans les plafonds et les plafonds suspendus, et permettant l'éclairage naturel des locaux et des dégagements, doivent être au moins de catégorie M 3, ou M 4 s'ils ne produisent pas de gouttes enflammées. Leur surface doit être inférieure à 25 % de la superficie du local ou du dégagement.

### IV. Revêtements de sol

Les revêtements de sol doivent être en matériaux au moins de catégorie M 4.

### V. Revêtements des escaliers encoisonnés

Les revêtements des escaliers encoisonnés doivent être en matériaux au moins de catégorie :

- M 1 pour les parois verticales, les plafonds et les rampants ;
- M 3 pour les marches et les paliers de repos.

### VI. Revêtements en matériaux isolants

Les isolants acoustiques, thermiques ou autres, mis en œuvre en contact direct avec l'air, sur les parois verticales ou sous les plafonds d'un local ou d'un dégagement, doivent être en matériaux au moins de catégorie M 1.

Toutefois, des isolants en matériaux de catégorie inférieure peuvent être autorisés s'ils sont protégés par un écran thermique, tel qu'il est défini, pour les bâtiments d'habitation des troisième et quatrième familles, dans le guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation (cahier du C.S.T.B.). Les isolants utilisés sous rampant de toiture doivent répondre aux prescriptions dudit guide relatives à la première et à la deuxième famille.

### VII. Éléments de décoration

- 1° Les éléments de décoration en relief fixés sur les parois verticales doivent répondre aux exigences suivantes :
- a) Dans les dégagements protégés, ils doivent être en matériaux au moins de catégorie M 2, à l'exception des objets de décoration de surface limitée ;
  - b) Dans les locaux et autres dégagements, ils doivent être en matériaux au moins de catégorie M 2 lorsque la surface globale de tous ces éléments est supérieure à 20 % de la superficie totale des parois verticales.
- 2° Les éléments de décoration ou d'habillage flottant de surface supérieure à 0,50 mètre carré, guirlandes, objets légers de décoration, etc., situés à l'intérieur des locaux dont la superficie est supérieure à 50 mètres carrés, ou des dégagements, doivent être en matériaux au moins de catégorie M 1.

### VIII. Tentures, portières, rideaux, voilages

- 1° L'emploi de tentures, portières, rideaux, voilages est interdit en travers des dégagements.

Lorsque les portes pare-flammes imposées dans les dégagements sont garnies de lambrequins et d'encadrements en étoffe ou de rideaux tendus sur les vantaux, ces garnitures doivent être en matériaux au moins de catégorie M 2.

- 2° Les tentures, portières, rideaux, voilages doivent répondre, suivant leur emplacement, aux exigences suivantes :
- a) Dans les escaliers encoisonnés, ils doivent être en matériaux au moins de catégorie M 1.
  - b) Dans les autres dégagements et les locaux de superficie supérieure à 50 mètres carrés, ils doivent être en matériaux au moins de catégorie M 2.
- 3° Les cloisons extensibles, les cloisons coulissantes, les cloisons amovibles doivent être en matériaux au moins de catégorie M 3.
- Toutefois, lorsqu'une cloison amovible joue le rôle d'une cloison fixe, cette cloison doit répondre aux exigences de résistance au feu prévues à l'article 6 précédent.

### IX. Gros mobiliers, agencement principal, planchers légers en superstructure

- a) Le gros mobilier et l'agencement principal ne doivent pas gêner ou rétrécir les chemins de circulation ;
- b) Les aménagements de plancher léger en superstructure installés à l'intérieur des bâtiments doivent comporter une ossature en matériaux au moins de catégorie M 3.

## Section 2

### Dispositions relatives au désenfumage et aux cantons de désenfumage de certains locaux ou dégagements de bâtiments destinés à l'activité des établissements mentionnés à l'article R. 232-12 du Code du travail

**Art. 10.** Le désenfumage a pour objet d'extraire des locaux incendiés une partie des fumées et gaz de combustion afin de :

- rendre praticables les cheminements utilisés pour l'évacuation et l'intervention des secours ;
- limiter la propagation de l'incendie en évacuant vers l'extérieur chaleur, gaz et produits imbrûlés.

**Art. 11.** En complément de l'article R. 235-4-8 du Code du travail, le paragraphe II (2, e) de l'article 6 et le paragraphe I de l'article 8 du présent arrêté définissent les locaux et les dégagements où un désenfumage est obligatoire.

**Art. 12.** 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.

### Art. 13.

I° Le désenfumage par tirage mécanique est assuré par des extractions mécaniques de fumées et des 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.

II° Les amenées d'air naturelles sont réalisées suivant les dispositions de l'article 12 précédent. Les extractions et amenées d'air mécaniques sont réalisées au moyen de bouches reliées par des conduits à des ventilateurs et suivent les principes de l'article 12 précité.

III° Un système de ventilation permanent peut être utilisé pour le désenfumage dans la mesure où il répond aux principes du présent arrêté.

**Art. 14.** La règle du centième de la superficie du local desservi, précisée à l'article R. 235-4-8, se rapporte à la surface géométrique des évacuations de fumée et des amenées d'air. La surface utile d'évacuation minimale de fumée (S.U.E.) est de 1/200 de la même superficie.

Les règles d'exécution techniques des systèmes de désenfumage et des écrans de cantonnement doivent prendre en compte les règles définies par l'instruction technique relative au désenfumage dans les établissements recevant du public

et l'importance prévisible des fumées en fonction des matières entreposées ou manipulées.

Les règles de construction et les principes de désenfumage des atriums doivent prendre en compte les règles définies par l'instruction technique relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public (I.T. n° 263).

**Art. 15.** Avant leur mise en service, les installations de désenfumage doivent faire l'objet d'un contrôle par un technicien compétent.

Une notice comportant les caractéristiques des installations de désenfumage et les informations permettant leur contrôle périodique et leur maintenance doit être transmise aux utilisateurs des locaux.

Cette notice fait partie du dossier de maintenance des lieux de travail prévue à l'article R. 235-5 du Code du travail.

## Section 3 Dispositions générales

**Art. 16.** Les dispositions du présent arrêté sont applicables le 1<sup>er</sup> janvier 1993. Toutefois, l'arrêté n'est pas applicable :

- 1° Aux opérations de construction ou d'aménagement de bâtiment pour lesquelles la demande de permis de construire est antérieure à la date d'effet ci-dessus mentionnée ;
- 2° Aux opérations ne nécessitant pas de permis de construire, lorsque le début des travaux est antérieur à cette même date.

## Annexe 4. Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail (JO 17 décembre 1993) (Complété par un arrêté du 8 juillet 2003 et modifié par un arrêté du 2 août 2013)

**Art. 1<sup>er</sup>.** Au sens du présent arrêté, une signalisation de sécurité ou de santé est une signalisation qui, rapportée à un objet, à une activité ou à une situation déterminée, fournit une indication relative à la sécurité ou la santé. Elle prend la forme, selon le cas, d'un panneau, d'une couleur, d'un signal lumineux ou acoustique.

Les termes relatifs à la signalisation utilisés dans le présent arrêté sont définis à l'annexe I, Terminologie.

**Art. 2.** Sans préjudice de l'obligation de signalisation pour ce qui concerne notamment l'évacuation, le sauvetage et les secours, le matériel et l'équipement de lutte contre l'incendie, les substances ou mélanges dangereux, ainsi que certains équipements et matériels spécifiques, la mise en œuvre d'une signalisation de sécurité s'impose toutes les fois que sur un lieu de travail un risque ne peut être évité ou prévenu par

l'existence d'une protection collective ou par l'organisation du travail. Le choix de cette signalisation est déterminé en fonction des principes énoncés aux points 3 et 4 de l'annexe I.

La signalisation applicable aux trafics, notamment routier, ferroviaire et fluvial, doit, sans préjudice de l'article 9 ci-après, être utilisée, s'il y a lieu, pour ces trafics à l'intérieur des lieux de travail.

**Art. 3.** Le nombre et l'emplacement des moyens ou des dispositifs de signalisation à mettre en place sont fonction de l'importance des risques ou dangers ou de la zone à couvrir.

**Art. 4.** Le chef d'établissement détermine, après consultation du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, la signalisation relative à la sécurité ou la santé qui doit être installée ou utilisée en fonction des risques.

**Art. 5.** Les travailleurs sont informés de manière appropriée sur les indications relatives à la sécurité ou à la santé fournies par la signalisation et la conduite à tenir qui en résulte.

Le chef d'établissement doit faire bénéficier les travailleurs d'une formation adéquate, comportant, en tant que de besoin, des instructions précises concernant la signalisation de sécurité ou de santé qui portent, notamment, sur la signification des panneaux, des couleurs de sécurité, des signaux lumineux et acoustiques. Cette formation doit être renouvelée aussi souvent qu'il est nécessaire.

**Art. 6.** Un signal lumineux ou sonore indique, par son déclenchement, le début d'une action sollicitée ou une mise en garde (exemple signal d'évacuation, signal d'appel, signal de danger) ; sa durée doit être aussi longue que l'action l'exige.

Les signaux lumineux ou acoustiques doivent être réenclenchés immédiatement après chaque utilisation.

Les caractéristiques des signaux lumineux et acoustiques sont définies dans les annexes III et IV.

**Art. 7.** Les signalisations qui ont besoin d'une source d'énergie pour fonctionner doivent être assurées d'une alimentation de secours en cas de rupture de cette énergie, sauf si le risque disparaît avec la coupure d'énergie.

**Art. 8.** Au cas où des travailleurs concernés ont des capacités ou facultés auditives ou visuelles limitées, y compris par le port d'équipements de protection individuelle, des mesures adéquates supplémentaires ou de remplacement doivent être prises.

**Art. 9.** Une signalisation doit baliser les cheminements empruntés par le personnel pour l'évacuation vers la sortie la plus rapprochée.

Cette signalisation est assurée par des panneaux conformes aux dispositions de l'annexe II, points 1 et 5. Ces panneaux peuvent être opaques ou transparents lumineux et regroupés avec l'éclairage de sécurité.

Les dégagements faisant partie des dégagements réglementaires et qui ne servent pas habituellement de passage pendant la période de travail doivent être signalés par des panneaux comportant un panneau additionnel portant la mention « Sortie de secours ».

**Art. 10.** Les équipements de lutte contre l'incendie doivent être identifiés par une coloration des équipements et par un panneau de localisation ou une coloration des emplacements ou des accès aux emplacements dans lesquels ils se trouvent. La couleur d'identification de ces équipements est rouge.

La surface rouge doit être suffisante pour permettre une identification facile.

Les panneaux prévus à l'annexe II, point 6, doivent être utilisés en fonction des emplacements de ces équipements.

Lorsque ces équipements sont directement visibles, les panneaux ne sont pas obligatoires.

**Art. 11.**

1. Au 1<sup>er</sup> juin 2017 :

Les tuyauteries apparentes contenant ou transportant

des substances ou mélanges dangereux sont munis du pictogramme ou symbole sur couleur de fond défini par le règlement (CE) n° 1272/2008.

Ce pictogramme ou symbole peut être remplacé par les panneaux d'avertissement prévus à l'annexe II, point 3, du présent arrêté, en prenant le même pictogramme ou symbole, complétés par des informations telles que le nom ou la composition de la substance ou du mélange, et les mentions de danger dont la liste figure en annexe du règlement (CE) n° 1272/2008.

Jusqu'au 31 mai 2017, les tuyauteries apparentes contenant ou transportant des substances ou mélanges dangereux respectent les dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1993 avant parution du présent arrêté modificatif ou les dispositions des deux alinéas ci-dessus.

Cette signalisation doit être placée dans les conditions suivantes :

– sur au moins un côté visible, près des endroits comportant les plus grands dangers, tels que vannes et points de raccordement, et de manière suffisamment répétitive ;

– sous forme rigide, autocollante ou peinte.

Les caractéristiques et les conditions d'utilisation prévues à l'annexe II, point 1, concernant les panneaux de signalisation, s'appliquent à cette signalisation.

Ces dispositions ne font pas obstacle au respect des normes citées en annexe I, point 5, relatives aux couleurs d'identification des tuyauteries.

2. Le transport, à l'intérieur des lieux de travail, des substances ou mélanges dangereux précités, doit être signalé par le pictogramme ou le symbole visé au premier alinéa, qui peut être complété ou remplacé par la signalisation prescrite pour le transport des matières dangereuses.

3. Les aires, salles ou enceintes utilisées pour stocker des substances ou mélanges dangereux en quantités importantes doivent être signalées par un panneau d'avertissement approprié choisi parmi ceux énumérés à l'annexe II, point 3, ou être identifiées conformément au premier alinéa du présent article, à moins que l'étiquetage des différents emballages ou récipients suffise à cet effet, en tenant compte des dispositions relatives aux dimensions de l'annexe II, point 1.

Les stockages d'un certain nombre de substances ou mélanges dangereux doivent être indiqués par le panneau d'avertissement danger général.

Les panneaux ou l'étiquetage visés ci-dessus doivent être placés, selon le cas, près de l'aire de stockage ou sur la porte d'accès à la salle de stockage.

**Art. 12.** À l'intérieur des zones bâties de l'entreprise auxquelles le travailleur a accès dans le cadre de son travail, les obstacles susceptibles de provoquer des chocs ou des chutes de personnes et les endroits dangereux, où notamment peuvent avoir lieu des chutes d'objets, doivent être signalés par des bandes jaune et noire ou rouge et blanc.

Les dimensions de cette signalisation doivent tenir compte des dimensions de l'obstacle ou endroit dangereux signalé.

Les bandes jaune et noir ou rouge et blanc doivent être conformes au point 3 (b) de l'annexe II.

**Art. 13.** Lorsqu'en application des articles R. 4214-11 ou R. 4224-3 du Code du travail, les voies de circulation doivent être clairement identifiées, ces voies doivent être bordées par des bandes continues d'une couleur bien visible, de préférence blanche ou jaune, compte tenu de la couleur du sol.

L'emplacement des bandes doit tenir compte des distances de sécurité nécessaires entre les véhicules qui peuvent y circuler et tout objet pouvant se trouver à proximité et entre les piétons et les véhicules.

Les voies permanentes situées à l'extérieur dans les zones bâties doivent également être marquées, à moins qu'elles ne soient pourvues de barrières ou d'un dallage appropriés.

**Art. 14.** Les systèmes d'alarme sonores exigés aux articles R. 4227-34 à R. 4227-36 du Code du travail sont constitués d'équipements d'alarme dont les types sont précisés dans l'annexe IV.

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 mélanges visés à l'article R. 4227-22 du Code du travail.

Un équipement d'alarme au moins de type 4 doit être installé dans les autres établissements visés à l'article R. 4227-34 du Code du travail.

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.

**Art. 15.** Les moyens et dispositifs de signalisation doivent, selon le cas, être régulièrement nettoyés, entretenus, vérifiés et réparés, remplacés si nécessaire, de manière à conserver leurs qualités intrinsèques ou de fonctionnement, et notamment les signaux lumineux et les signaux acoustiques doivent faire l'objet d'une vérification de leur bon fonctionnement et de leur réelle efficacité avant leur mise en service et, ultérieurement, au moins chaque semestre. La vérification des alimentations de secours doit être pratiquée au moins une fois par an.

**Art. 16.** Pour les nouveaux lieux de travail ou les nouveaux aménagements de lieux de travail, les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1994.

Pour les lieux existants, les dispositions de l'ensemble de l'arrêté entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

## ANNEXE I

### Prescriptions générales relatives à la signalisation de sécurité et de santé

#### 1. Terminologie

Signal d'interdiction : signal qui interdit un comportement susceptible de faire courir ou de provoquer un danger.

Signal d'avertissement : signal qui avertit d'un risque ou d'un danger.

Signal d'obligation : signal qui prescrit un comportement déterminé.

Signal de sauvetage ou de secours : signal qui donne des indications relatives aux issues de secours ou aux moyens de secours ou de sauvetage.

Signal d'indication : signal qui fournit d'autres indications que celles énumérées aux points précédents.

Panneau : signal qui, par la combinaison d'une forme géométrique, de couleur et d'un symbole ou pictogramme, fournit une indication déterminée.

Panneau additionnel : panneau utilisé conjointement avec un panneau et qui fournit des indications complémentaires.

Couleur de sécurité : couleur à laquelle est attribuée une signification déterminée.

Symbole ou pictogramme : image qui décrit une situation ou prescrit un comportement déterminé et qui est utilisée sur un panneau ou sur une surface lumineuse.

Signaux lumineux : signal émis par un dispositif composé de matériaux transparents ou translucides, éclairés de l'intérieur ou par l'arrière, de manière à réapparaître, par lui-même, comme une surface lumineuse.

Signal acoustique : signal sonore codé émis et diffusé par un dispositif *ad hoc*, sans utilisation de la voix humaine ou synthétique.

#### 2. Mode de signalisation

La signalisation est :

- soit permanente : panneaux, couleur, étiquetage ;
- soit occasionnelle : signal lumineux, signal acoustique.

#### 3. Interchangeabilité et complémentarité

La signalisation peut être interchangeable ou complémentaire.

Ainsi, à efficacité égale, le choix est parfois possible :

- entre une couleur de sécurité ou un panneau ;
- entre un signal lumineux ou un signal acoustique.

Certains modes de signalisation peuvent être utilisés conjointement, à savoir : un signal lumineux et un signal acoustique.

#### 4. Efficacité d'une signalisation

L'efficacité d'une signalisation ne doit pas être mise en cause par :

- a) La présence d'une autre signalisation ou d'une autre source d'émission du même type qui affecte la visibilité ou l'audibilité, ce qui implique notamment :
  - d'éviter d'apposer un nombre excessif de panneaux à proximité immédiate les uns des autres ;
  - de ne pas utiliser en même temps deux signaux lumineux qui peuvent être confondus ;
  - de ne pas utiliser un signal lumineux à proximité d'une autre émission lumineuse peu distincte ;
  - de ne pas utiliser en même temps deux signaux sonores ;
  - de ne pas utiliser un signal sonore si le bruit environnant est trop fort.
- b) Une mauvaise conception, un nombre insuffisant, un mauvais emplacement, un mauvais état ou un mauvais fonctionnement des moyens ou dispositifs de signalisation.

## 5. Signification des couleurs de sécurité

COULEUR	SIGNIFICATION OU BUT	INDICATIONS ET PRÉCISIONS
Rouge	Signal d'interdiction	Attitudes dangereuses
	Danger-alarme	Stop, arrêt, dispositifs de coupure d'urgence Évacuation
	Matériel et équipement de lutte contre l'incendie	Identification et localisation
Jaune ou jaune-orangé	Signal d'avertissement	Attention, précaution Vérification
Bleu	Signal d'obligation	Comportement ou action spécifique – Obligation de porter un équipement individuel de sécurité
Vert	Signal de sauvetage ou de secours	Portes, issues, voies, matériels, postes, locaux
	Situation de sécurité	Retour à la normale

Les normes visées à l'article 11 relatives aux couleurs d'identification sont les normes NF X 08-100 à NF X 08-107.

## ANNEXE II Panneaux de signalisation

### 1. Prescriptions minimales générales concernant les panneaux de signalisation

La forme et les couleurs des panneaux sont définies aux points 2 à 6 ci-après, en fonction de leur objet spécifique (panneaux d'interdiction, d'avertissement, d'obligation, de sauvetage ou de secours, signalisation du matériel ou de l'équipement de lutte contre l'incendie).

Les pictogrammes doivent être aussi simples que possible sans détails inutiles à la compréhension.

Les pictogrammes utilisés peuvent légèrement varier ou être plus détaillés par rapport aux présentations reprises aux points 2 à 6 à condition que leur signification soit équivalente et qu'aucune différence ou adaptation n'en obscurcisse la signification.

Les panneaux peuvent comporter un panneau additionnel.

Les panneaux sont constitués d'un matériau résistant le mieux possible aux chocs, aux intempéries et aux agressions dues au milieu ambiant.

Les dimensions ainsi que les caractéristiques colorimétriques et photométriques des panneaux doivent garantir une bonne visibilité et compréhension de ceux-ci.

Les panneaux sont installés, en principe, à une hauteur et selon une position appropriées par rapport à l'angle de vue, compte tenu d'éventuels obstacles soit à l'accès à une zone pour un risque général, soit à proximité immédiate d'un risque déterminé ou de l'objet à signaler, et dans un endroit bien éclairé et facilement accessible et visible.

En cas de mauvaises conditions d'éclairage naturel, des couleurs phosphorescentes, des matériaux réfléchissants ou un éclairage artificiel doivent être, selon le cas, utilisés.

Un panneau doit être enlevé lorsque la situation le justifiant disparaît.

Jusqu'au 31 décembre 2013, les panneaux conformes à la norme NF X 08-003 ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de l'Union européenne justifiant d'une équivalence avec la norme française ou à la norme NF EN ISO 7010, version avril 2013, sont réputés satisfaire aux prescriptions de la présente annexe ;

Au 1<sup>er</sup> janvier 2014 :

– les panneaux déjà installés, conformes à la norme NF X 08-003 ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de l'Union européenne justifiant d'une équivalence avec la norme française ou à la norme NF EN ISO 7010, version avril 2013, sont réputés satisfaire aux prescriptions de la présente annexe ;

– les nouveaux panneaux installés, conformes à la norme NF EN ISO 7010, version avril 2013, ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de l'Union européenne justifiant d'une équivalence avec la norme française, sont réputés satisfaire aux prescriptions de la présente annexe.

### 2. Panneaux d'interdiction

Caractéristiques :

- forme ronde ;
- pictogramme noir sur fond blanc, bordure et bande (descendant de gauche à droite à 45° par rapport à l'horizontale) rouges (le rouge doit recouvrir au moins 35 % de la surface du panneau).

Panneaux à utiliser :



Entrée interdite aux personnes non autorisées



Interdiction de fumer



Flammes nues interdites



Interdit aux piétons



Eau non potable



Interdit aux chariots



Interdiction de toucher



Interdiction d'éteindre avec de l'eau

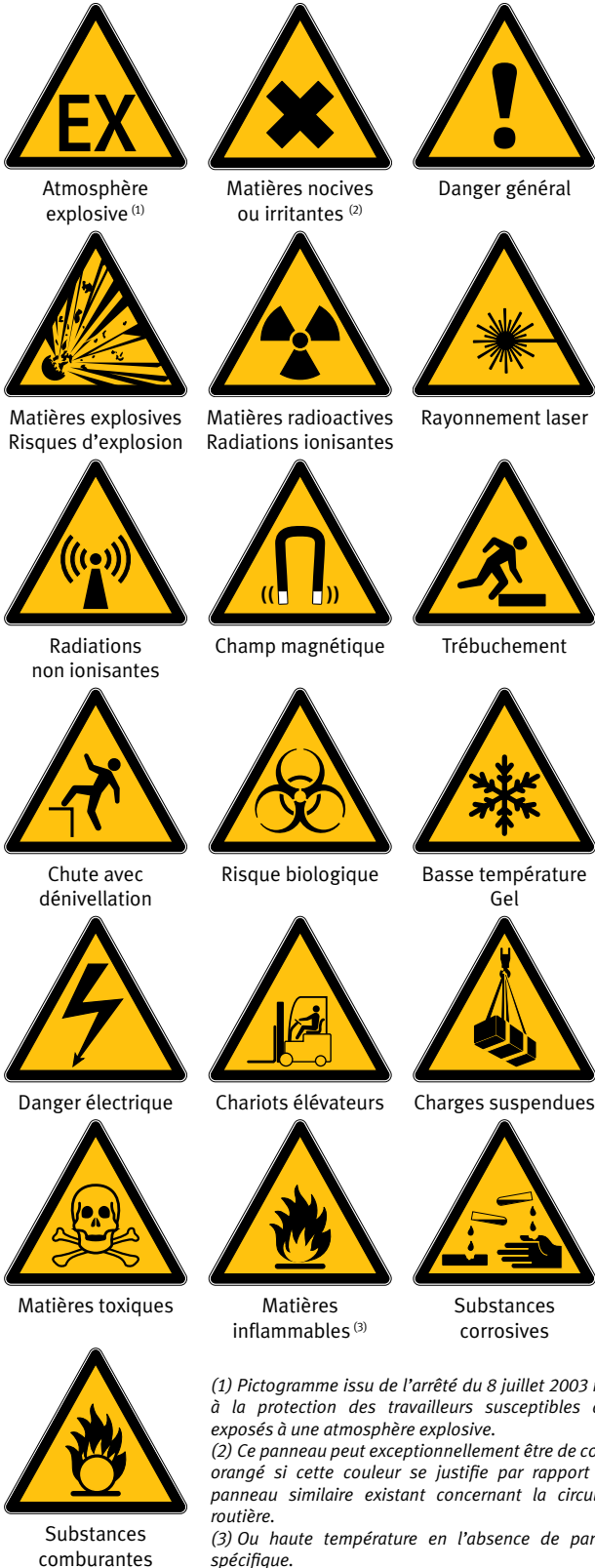
### 3. Panneaux d'avertissement et signalisation de risque ou de danger

#### a) Panneaux d'avertissement

Caractéristiques :

- forme triangulaire ;
- pictogramme noir sur fond jaune, bordure noire (le jaune doit recouvrir au moins 50 % de la surface du panneau).

Panneaux à utiliser :



(1) Pictogramme issu de l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.

(2) Ce panneau peut exceptionnellement être de couleur orangé si cette couleur se justifie par rapport à un panneau similaire existant concernant la circulation routière.

(3) Ou haute température en l'absence de panneau spécifique.

#### b) Signalisation de risque ou de danger

Les bandes jaunes et noires ou rouges et blanches doivent être inclinées d'environ 45° et avoir des dimensions à peu près égales entre elles.

Exemple :



#### 4. Panneaux d'obligation

Caractéristiques :

- forme ronde ;
- pictogramme blanc sur fond bleu (le bleu doit recouvrir au moins 50 % de la surface du panneau).

Panneaux à utiliser :



## 5. Panneaux de sauvetage et de secours

Caractéristiques :

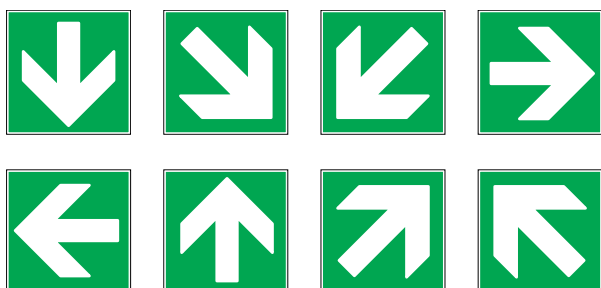
- forme rectangulaire ou carrée ;
- pictogramme blanc sur fond vert (le vert doit recouvrir au moins 50 % de la surface du panneau).

Panneaux à utiliser :



Directions à suivre

(Signal d'indication additionnel aux panneaux ci-dessus)

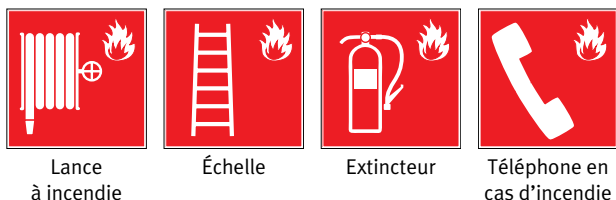


## 6. Panneaux concernant le matériel ou l'équipement de lutte contre l'incendie

Caractéristiques :

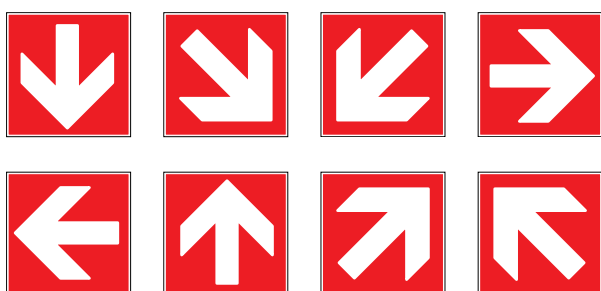
- forme rectangulaire ou carrée ;
- pictogramme blanc sur fond rouge (la couleur rouge doit recouvrir au moins 50 % de la surface du panneau).

Panneaux à utiliser :



Directions à suivre

(Signal d'indication additionnel aux panneaux ci-dessus)



## ANNEXE III

### Signaux lumineux

#### 1. Caractéristiques d'un signal lumineux

La lumière émise par un signal doit provoquer un contraste lumineux approprié à son environnement, en fonction des conditions d'utilisation prévues, sans entraîner d'éblouissement par son excès ou une mauvaise visibilité par son insuffisance. La surface lumineuse qui émet un signal peut être de couleur uniforme, ou comporter un pictogramme sur un fond déterminé. La couleur uniforme doit être conforme au tableau de signification des couleurs qui figure à l'annexe I, point 5, du présent arrêté.

Lorsque le signal comporte un pictogramme, celui-ci doit être, par analogie, conforme à l'annexe II.

#### 2. Règles d'utilisation des signaux lumineux

Si un dispositif peut émettre un signal continu et intermittent, le signal intermittent sera utilisé pour indiquer, par rapport au signal continu, un niveau plus élevé de danger ou une urgence accrue de l'intervention ou action sollicitée ou imposée.

La durée de chaque éclair et la fréquence des éclairs d'un signal lumineux intermittent doivent être conçues de manière à assurer une bonne perception du message et à éviter toute confusion, soit entre différents signaux lumineux, soit avec un signal lumineux continu.

Si un signal lumineux intermittent est utilisé à la place ou en complément d'un signal acoustique, le code du signal doit être identique.

Un dispositif pour émettre un signal lumineux utilisable en cas de danger grave doit être spécialement surveillé ou être muni d'une ampoule auxiliaire.

## ANNEXE IV

### Signaux acoustiques

#### 1. 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.

#### 2. Équipements d'alarme

Les types des équipements d'alarme sont définis par la norme NF S 61-936 et ceux des blocs autonomes d'alarme sonore par la norme NF C 48-150.

Un équipement d'alarme comporte l'ensemble des appareils



nécessaires au déclenchement et à l'émission des signaux sonores d'évacuation d'urgence.

Un équipement d'alarme de type 4 peut être constitué de tout dispositif autonome de diffusion sonore tel que cloche, sifflet, trompe, bloc autonome d'alarme sonore de type Sa associé à un interrupteur.

Un équipement d'alarme de type 3 comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- un ou plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore de type Ma ;
- un dispositif de mise à l'état d'arrêt.

Un équipement d'alarme de type 2 doit être installé si le chef d'établissement souhaite disposer d'une temporisation.

Le type 2 a permet de gérer une ou plusieurs zones de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- une unité de gestion d'alarme ;
- des diffuseurs sonores ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.

Le type 2 b ne peut gérer qu'une seule zone de diffusion et comporte :

- des déclencheurs manuels ;
- un bloc autonome d'alarme sonore de type Pr ;
- un ou des blocs autonomes d'alarme sonore de type Sa.

Un équipement d'alarme de type 2 peut être éventuellement complété par un tableau répéteur.

Les matériels constitutifs des équipements d'alarme, ainsi que leurs principes de fonctionnement, doivent être conformes aux normes NF S 61-936 et NF C 48-150 ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de la Communauté économique européenne justifiant d'une équivalence avec les normes françaises.

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 mètre 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 mètre.

Les diffuseurs d'alarme sonore, notamment les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) des types Ma et Sa, au sens de la norme précitée, doivent être placés à une hauteur minimale de 2,10 mètres.

Pour les systèmes d'alarme de type 3, lorsqu'un bâtiment est équipé de plusieurs blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS), l'action sur un seul déclencheur manuel doit provoquer le fonctionnement de tous les BAAS du bâtiment.

## Annexe 5. Arrêté du 21 décembre 1993 relatif aux portes et portails automatiques et semi-automatiques sur les lieux de travail (JO du 13 janvier 1994)

---

### Section 1 Définitions

**Art. 1<sup>er</sup>.** Pour l'application du présent arrêté :

- les portes ou portails automatiques et semi-automatiques sont des fermetures automatiques et semi-automatiques ;
- les termes : fermeture automatique, fermeture semi-automatique, volume de débattement, aire de débattement, zone de fin de fermeture, zone de fin d'ouverture, zones de cisaillement, zones d'écrasement, zones de coincement, dispositif de détection de présence, dispositif de détection de contact, sécurité positive, effort de poussée sur obstacle sont définis en annexe du présent arrêté ;
- le terme « véhicule » englobe les véhicules visés par le Code de la route et les chariots automoteurs à conducteur porté ;
- une porte automatique pour piétons est une porte, normalement utilisée par les piétons, qui s'ouvre et se ferme automatiquement sans action volontaire des utilisateurs ;
- l'évaluation des efforts de poussée sur obstacle, si une installation comporte un limiteur de couple ou d'effort, est effectuée avec le réglage maximal.

### Section 2 Installations nouvelles

**Art. 2.**

1. Les installations nouvelles de portes ou portails automatiques et semi-automatiques sur les lieux de travail destinées au passage de véhicules doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :
  - a) La porte ou le portail doit rester solidaire de son support ;
  - b) Un dispositif à sécurité positive doit interrompre immédiatement tout mouvement d'ouverture ou de fermeture de la porte ou du portail lorsque ce mouvement peut causer un dommage à une personne ;
  - c) Une défaillance, une panne ou une détérioration des dispositifs de sécurité, une coupure ou une réalimentation après coupure du système d'alimentation en énergie, notamment, ne doivent pas provoquer une situation dangereuse ;
  - d) Les dispositifs à sécurité positive doivent protéger les zones d'écrasement et de cisaillement et, le cas échéant, les zones de coincement ; ces dispositifs sont des détections de présence et des détections de contact ;

- e) La présence et la position de ces dispositifs de détection sont fonction des efforts exercés, du type de porte et de portail et des zones à protéger ;
- f) Le chant du tablier ou du vantail balayant la zone de fin de fermeture doit être muni d'un joint élastique ;
- g) Le volume de débattement de la porte ou du portail doit être correctement éclairé ; un niveau d'éclairage de 50 lux mesuré au sol doit être assuré et l'aire de débattement doit faire l'objet d'un marquage au sol ;
- h) Tout mouvement de la porte ou du portail doit être signalé par un feu orange clignotant visible de chaque côté ;
- i) Ce marquage et cette signalisation lumineuse doivent être conformes à l'arrêté prévu par l'article R. 232-1-13 du Code du travail<sup>2</sup> ;
- j) La porte ou le portail doit pouvoir être ouvert manuellement afin de pouvoir dégager une personne accidentée.

<sup>2</sup> Voir arrêté du 4 novembre 1993, annexe 4.

2. Lorsque ces portes sont accessibles au public, elles doivent satisfaire aux prescriptions complémentaires suivantes :
  - a) La présence et la position des détecteurs doivent prendre en compte la présence d'un enfant se suspendant au tablier ou au vantail de la porte ou du portail ;
  - b) Le feu orange clignotant doit se déclencher au moins 2 secondes avant le mouvement de la porte ou du portail.

**Art. 3.** Sur les lieux de travail, toute nouvelle installation de porte ou portail automatique ou semi-automatique réalisée, selon qu'elle est accessible ou non au public, conformément à l'une des normes citées en annexe du présent arrêté et mise en place conformément aux règles de l'art, est réputée satisfaire aux prescriptions définies à l'article précédent.

Pour toute porte ne répondant pas aux dispositions des normes précitées, le maître d'ouvrage doit joindre au dossier prévu à l'article 8 une note technique justifiant la conformité au présent arrêté.

**Art. 4.** Les installations nouvelles de portes automatiques pour piétons sur les lieux de travail doivent satisfaire aux prescriptions 1 a, 1 b et 1 c de l'article 2 du présent arrêté. Elles doivent en outre satisfaire aux dispositions suivantes :

1. Sauf à être équipées d'autres dispositifs assurant une sécurité égale ou supérieure, les portes coulissantes doivent comporter :
  - a) Au minimum un dispositif de détection de présence placé à 0,50 mètre du sol lorsque l'effort de poussée est inférieur à 15 daN ;
  - b) Au minimum deux dispositifs de détection de présence, l'un placé à 0,20 mètre du sol, l'autre à 1,20 mètre lorsque l'effort de poussée est supérieur ou égal à 15 daN.
2. L'interstice maximum entre deux plans de coulissement pouvant occasionner un pincement doit être de 8 millimètres si l'effort de poussée est supérieur ou égal à 15 daN ;
3. Les portes battantes ou tournantes dont l'effort de poussée est supérieur ou égal à 15 daN, entre leurs vantaux ou entre

un vantail et une partie fixe, doivent être équipées d'un dispositif arrêtant ou inversant, si nécessaire, le mouvement ;

4. Tout mauvais fonctionnement, tel que défini à l'article 2, alinéa 1 c, des portes comptant dans le nombre des dégagements réglementaires au sens de l'article R. 235-4-3 du Code du travail doit, selon la fonction de ces portes :
  - a) Soit entraîner une mise en position « panique » de celles-ci, laissant les passages libres réglementaires ;
  - b) Soit entraîner leur fermeture, celles-ci restant manœuvrables dans les conditions définies à l'article R. 232-12-4 du Code du travail.

## Section 3 Installations existantes

**Art. 5.** Les installations de portes ou portails automatiques et semi-automatiques destinées au passage de véhicules et accessibles au public mises en place sur les lieux de travail avant l'entrée en vigueur des précédents articles doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

1. La porte, ou le portail, doit rester solidaire de son support ;
2. La porte, ou le portail, doit, pour éviter qu'une personne puisse rester bloquée :
  - a) Soit n'exercer en tout point du chant du tablier ou des vantaux, dans les zones de fin d'ouverture et de fin de fermeture, qu'une force inférieure à 15 daN ; dans ce cas, les installations doivent, de plus, satisfaire aux dispositions relatives à l'éclairage du volume de débattement, aux feux clignotants et au marquage au sol définies à l'article 2 ;
  - b) Soit satisfaire à l'ensemble des dispositions de l'article 2.

**Art. 6.** Lorsque les autres portes et portails automatiques doivent être modifiés pour répondre aux dispositions de l'article R. 232-1-2, dernier alinéa du Code du travail, les prescriptions prévues à l'article 5 pour les portes et portails destinés au passage de véhicules et à l'article 4 pour les portes pour piétons doivent être appliquées. Toutefois, pour ces dernières, en cas de difficultés techniques pour respecter la dimension maximale de l'interstice entre deux plans de coulissement, cette disposition n'est pas exigée.

**Art. 7.** Sur les lieux de travail, toute mise en conformité des portes ou portails automatiques ou semi-automatiques effectuée dans le respect des dispositions de la norme, précisées en annexe, et dans le cadre des exigences de l'article 5 est réputée satisfaire aux prescriptions définies audit article.

Pour toute mise en conformité des portes ne respectant pas les dispositions de la norme précitée, le maître d'ouvrage doit faire élaborer une note technique justifiant de la conformité au présent arrêté et la transmettre, lorsque celui-ci est distinct, à l'utilisateur. Cette note est annexée au dossier prévu à l'article R. 232-1-12 du Code du travail.

## Section 4

### Maintenance et vérifications

**Art. 8.** En application de l'article R. 235-5 du Code du travail, le maître d'ouvrage doit élaborer et transmettre à l'utilisateur un dossier de maintenance des portes et portails qui doit préciser :

1. Les caractéristiques principales des portes et portails ;
2. Les informations permettant d'entretenir et de vérifier le fonctionnement et, notamment, la périodicité des opérations d'entretien et de vérification en fonction de la nature des portes et portails et de leur utilisation, les éléments à entretenir et à vérifier.

**Art. 9.** Les portes ou portails automatiques ou semi-automatiques installés sur les lieux de travail doivent être entretenus et vérifiés périodiquement et à la suite de toute défaillance.

La périodicité des visites est au minimum semestrielle et adaptée à la fréquence de l'utilisation et à la nature de la porte ou du portail.

Les personnes compétentes désignées à cet effet sont :

- soit des techniciens dûment qualifiés et spécialisés appartenant à l'entreprise et spécialement formés à cette tâche ; ces opérations doivent alors faire l'objet d'un document précisant les méthodes et procédures ;
- soit, au terme d'un contrat écrit, un prestataire extérieur à l'entreprise exerçant cette activité.

Les méthodes et procédures ou le contrat d'entretien précisent les opérations d'entretien et de vérification prévues en fonction de la nature de la porte et du portail et de son utilisation.

Ces documents mentionnent notamment l'entretien et la vérification :

- des éléments de guidage (rails, galets...) ;
- des articulations (charnières, pivots...) ;
- des fixations ;
- des systèmes d'équilibrage ;
- de tous les équipements concourant à la sécurité de fonctionnement.

Toutes les interventions (visites périodiques, travaux divers, dépannages) sont consignées dans un livret d'entretien.

Il est indiqué la nature de l'intervention, la date et le nom de la personne ou de la société qui est intervenue.

Les méthodes et procédures internes ou le contrat d'entretien et le livret d'entretien doivent être joints au dossier prévu à l'article R. 232-1-12 du Code du travail.

**Art. 10.** Les dispositions des articles 1<sup>er</sup>, 2, 3, 4, 8 et 9 entrent en vigueur six mois après la date de publication du présent arrêté.

Les dispositions des articles 5, 6 et 7 entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

### ANNEXE

- I. Les termes cités à l'article 1<sup>er</sup> sont définis par la norme NF P. 25.362 « Fermetures pour baies libres et portails ».
- II. Les normes visées à l'article 3 sont :
  - la norme NF P. 25.362 « Fermetures pour baies libres et portails » ;
  - toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de la Communauté économique européenne justifiant d'une équivalence avec la norme française.
- III. Les dispositions visées au premier alinéa de l'article 7 sont celles du chapitre 9-5 de la norme NF P. 25.362 précitée.

## Annexe 6. Lettre-circulaire DRT n° 90/11 du 28 juin 1990 relative à l'éclairage naturel (non parue au JO)

L'application des articles R. 235-2 et R. 235-2-1 du Code du travail donne lieu de la part de l'inspection du travail à de nombreuses questions d'interprétation, notamment en ce qui concerne les locaux commerciaux.

Il me paraît donc utile, pour faciliter votre action dans ce domaine, de vous apporter un certain nombre de réponses que les principales questions posées depuis l'entrée en vigueur de ces articles ont permis de dégager.

Il est d'autant plus essentiel d'avoir en la matière une approche claire et efficace que l'action à mener doit se situer le plus en amont possible dans l'acte de construire sous peine d'ouvrir le champ à des situations contentieuses difficiles.

### 1. Privilégier l'action en amont

Le contrôle *a priori* de la conformité des constructions à caractère industriel, commercial ou agricole avec les règles

du Code du travail dans le cadre de la procédure du permis de construire n'est pas facilité par la réforme de 1967.

Depuis cette date, en effet, seules les règles d'urbanisme sont vérifiées au niveau de la demande, notamment l'implantation des constructions, leur destination, leur nature, leur architecture, leurs dimensions et l'aménagement des abords. De surcroît, les pièces exigées du pétitionnaire ne permettent pas un contrôle de l'ensemble des règles de construction.

Certes, le pétitionnaire s'engage, dans sa demande, à respecter ces règles. L'expérience démontre qu'il ne le fait pas toujours en toute connaissance de cause ou en toute bonne foi. Plus fréquemment peut-être, un certain nombre de maîtres d'ouvrage souhaitent, pour des motifs parfois légitimes mais souvent sujets à caution, obtenir des pouvoirs publics les dérogations que le Code a prévues sans toutefois en dresser un état explicite et précis.

Ce travail en amont est celui qui génère le plus de questions. Cette situation devrait s'amplifier du fait qu'une action a été menée par les services du ministère en vue d'accroître les moyens d'investigation des services extérieurs.

À cet effet, un effort d'information des pétitionnaires au niveau de la demande de permis de construire a été décidé par le ministère chargé de la construction.

Les formulaires de demande de permis de construire comporteront dorénavant, dans un encadré, la mise en garde suivante : « RECOMMANDATION ». En cas notamment de projet à destination industrielle, commerciale, artisanale ou agricole, il est conseillé au demandeur de s'informer auprès des services compétents des règles en vigueur concernant plus particulièrement l'hygiène et la sécurité du travail, la sécurité et la santé publique, ainsi que la protection de l'environnement dont le respect relève de sa propre responsabilité, et de s'assurer que la conception du projet permettra l'usage normal de la construction dans le respect desdites règles.

Nos deux ministères sont convenus de pérenniser et de renforcer les relations informelles qui permettent à nos services d'être tenus au courant du plus grand nombre de dépôts de demandes de permis de construire.

## **2. S'attacher aux objectifs des obligations**

Dans ce contexte, il convient donc, pour une action plus efficace, que chacun se pénétre au mieux de la lettre et de l'esprit des obligations faites aux maîtres d'ouvrage en matière d'éclairage naturel et de vue sur l'extérieur. Cette démarche est essentielle, d'autant plus que la lettre des textes peut paraître difficile d'application.

Imposant le recours à la lumière naturelle pour l'éclairage des locaux de travail et la possibilité de vue sur l'extérieur pour ceux qui y travaillent, les articles R. 235-2 et R. 235-2-1 visent à procurer l'environnement le plus propre à un bon équilibre physiologique et psychologique des individus, notamment en atténuant les effets néfastes que produit le confinement dans des locaux aveugles.

L'article R. 235-2 privilégie le recours à la lumière du jour parce que sa qualité est dans la plupart des cas meilleure que celle de la lumière artificielle, qui ne peut jouer qu'un rôle d'appoint, sans pour autant fournir à l'individu les repères qui rythment le déroulement d'une journée.

L'objectif principal de l'article R. 235-3 n'est pas l'éclairage naturel des locaux, mais le contact avec l'extérieur. On a pu observer, en effet, que les cas d'angoisse et d'inconfort psychologique étaient plus nombreux chez les salariés exerçant leur activité dans des locaux aveugles, surtout lorsqu'il s'agissait d'un travail à poste fixe.

Il reste, et c'est là toute la difficulté de l'appréciation des situations, que le Code prévoit l'exonération des obligations faites au maître d'ouvrage en cas d'incompatibilité avec la nature ou la nature technique des activités.

### **2.1. L'incompatibilité appliquée aux nouvelles constructions**

Il est essentiel d'avoir une démarche rigoureuse en matière d'incompatibilité, car elle est toujours invoquée par les maîtres d'ouvrage pour déroger aux obligations auxquelles ils sont soumis.

La nature technique de l'activité de l'article R. 235-2 s'entend assez aisément, l'exemple du développement et du tirage des films est à cet égard significatif.

La nature de l'activité de l'article R. 235-3 est plus difficile à cerner. Le stockage de marchandises, le dépôt en chambre forte sont bien des activités susceptibles de l'exonération prévue.

Il faut souligner que ces activités ne requièrent pas de postes de travail fixes et qu'une bonne organisation de l'entreprise doit permettre des séjours plus brefs dans les locaux aveugles. En fait, l'incompatibilité liée à la nature de l'activité ne saurait être admise aux seuls motifs de choix commercial, voire architectural, car cela reviendrait à justifier et à accepter tous les locaux aveugles.

Un parti architectural doit, certes, prendre en compte les nécessités fonctionnelles, mais il doit également satisfaire les conditions de travail des personnes appelées à vivre dans les locaux.

Qui plus est, dans la majeure partie des cas, une recherche architecturale plus approfondie permet d'offrir au maître d'ouvrage des solutions (patio, cours anglaises, rue inférieure bénéficiant de l'éclairage naturel, etc.) compatibles avec ces impératifs de bonnes conditions de travail.

Pour les cas où l'incompatibilité avec les activités serait jugée acceptable, les parties aveugles seront toujours limitées aux zones où se déroulent ces activités.

### **2.2. Les réaménagements et les restructurations des locaux anciens**

La même analyse s'applique aux locaux réaménagés ou restructurés.

Néanmoins, la réutilisation de surfaces existantes peut ne pas permettre un respect strict des obligations de la réglementation. Ne serait-ce que pour des raisons économiques, de telles transformations peuvent être acceptées dès lors qu'elles satisfont à trois conditions :

- qu'il y ait amélioration ou, à tout le moins, qu'il n'y ait pas aggravation par rapport à la situation antérieure ;
- qu'une bonne organisation limite le nombre des postes de travail fixes en zones aveugles ;
- que dans tous les cas de véritables mesures compensatoires soient proposées.

Ces mesures peuvent être par exemple :

- la qualité de l'installation d'éclairage et de l'aménagement ;
- la mise à disposition d'un local de restauration et de repos avec vue sur l'extérieur.

### **2.3. Les constructions en cœur d'îlot urbain**

L'équilibre du tissu urbain peut conduire à prévoir des constructions dont la situation ne permet pas de satisfaire strictement aux obligations de la réglementation.

Une analyse comparable au cas précédent pourra conduire à accepter exceptionnellement de telles constructions sous réserve :

- que des impératifs d'urbanisme les légitiment ;
- qu'une bonne organisation limite au maximum les postes de travail fixes en zones aveugles ;
- que des mesures compensatoires pour le personnel comme celles indiquées au paragraphe précédent soient proposées.

### 3. Champ d'application

L'article L. 235-1<sup>3</sup>, en application duquel ces articles ont été pris, vise les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle commerciale ou agricole, sans plus entrer dans le détail.

Il paraît toutefois raisonnable de considérer que ce champ d'application, pour la nature des activités, est le même que celui défini plus en détail par les articles L. 231-1 et L. 231-2.

Le fait que ces dispositions s'appliquent exclusivement aux maîtres d'ouvrage, répondant aux objectifs d'intégration des conditions de travail dès la conception des bâtiments, n'empêche cependant pas une utilisation ultérieure différente par un employeur.

L'exemple, plusieurs fois cité, est celui d'un employeur occupant de nouveaux locaux dont il n'est pas maître d'ouvrage, et utilisant comme local de travail, à poste fixe, des surfaces aveugles qui n'étaient pas destinées à cet usage.

Chaque fois qu'une telle situation est constatée, et si l'employeur a réalisé des travaux d'aménagement pour changer la destination initiale des locaux, l'employeur utilisateur doit être considéré comme le maître d'ouvrage d'un nouveau réaménagement. En conclusion, il importe de rechercher le plus possible en amont la résolution des problèmes posés par l'application de la réglementation. À ce niveau-là, le dialogue avec les maîtres d'ouvrage doit être une pratique courante.

L'annexe propose quelques ébauches de solution, mais d'une manière générale, il importe plus de s'attacher aux objectifs des textes qu'à leur application littérale, dès lors qu'il y a de la crédibilité et de l'efficacité de l'action à mener.

<sup>3</sup> L'article L. 235-1 est devenu l'article L. 235-19, puis les articles L. 4211-1 et L. 4211-2.

## ANNEXE Étude de cas

### 1) Les locaux commerciaux

La multiplication des grandes surfaces commerciales des dernières années a posé le problème de la compatibilité de ces activités avec les dispositions du Code.

Certes, le constat du caractère spécifique de ces activités pourrait conduire à une application moins stricte des dispositions du Code. Le peu de postes fixes, la dimension des locaux, l'animation du travail au contact des clients exposent moins les personnels aux problèmes psychologiques dus au confinement.

Il demeure que les architectes mettent à la disposition des maîtres d'ouvrage un grand nombre de possibilités – patios, jardins intérieurs, galeries ou placettes couvertes de verrières ou de puits de lumière – plus agréables à la fois pour le personnel et la clientèle et répondant aux objectifs du Code du travail.

C'est vers de telles solutions que l'on doit s'orienter plutôt que dans la construction de vastes ensembles aveugles.

Cela doit s'appliquer plus précisément aux grandes surfaces commerciales dont les boutiques ou les rayons peuvent être orientés vers l'intérieur de la construction. En l'espèce, la solution des rues et placettes couvertes de verrières offre un

contact avec l'extérieur comparable à celui des magasins en rez-de-chaussée de certaines rues, en mettant de surcroît les passants à l'abri de la pluie.

Toutefois, comme le précise le paragraphe 2.3 de la circulaire, la situation de certaines surfaces commerciales peut ne pas permettre la réalisation de telles solutions.

De tels projets pourront être acceptés exceptionnellement, pour ne pas compromettre l'équilibre global du tissu urbain, après négociation de mesures compensatoires destinées à éviter au personnel les problèmes liés au confinement.

Mais pour les locaux annexes de ces surfaces commerciales comme, par exemple, le service de comptabilité, les salles de préparation, où le public n'a pas accès, mais où le personnel travaille à poste fixe, les articles R. 235-2 et R. 235-2-1 doivent être normalement appliqués.

### 2) Les locaux de type « réserves et entrepôts »

Pour les locaux de types « réserves et entrepôts » où le personnel en déplacement fréquent est au cours de son travail en contact avec l'extérieur, l'application des articles R. 235-2 et R. 235-3 est sans objet.

En revanche, chaque fois que dans ces bâtiments des zones de travail permanent ou des locaux de travail à poste fixe sont prévus, ceux-ci entrent dans le cas de l'application normale des articles précités.

### 3) Les activités où le rayonnement solaire direct pose problème

Il faut distinguer différents cas :

- a) celui où tout rayonnement provenant de l'éclairage naturel est incompatible ;
- b) celui où certaines longueurs d'onde du rayonnement solaire pendant une exposition prolongée sont néfastes à la production ;
- c) celui, enfin, où la lumière du jour rend la mise en œuvre plus difficile ou plus contraignante.

a) Dans le premier cas, comme, par exemple, celui des ateliers de traitement photographique, l'incompatibilité est incontestable. Selon le principe général, les locaux aveugles seront limités au périmètre où ces activités sont réalisées.

b) Le second cas est celui, par exemple, des activités de moulinage et de tissage des soieries.

Si l'exonération de l'application de l'article R. 235-2 peut être admise, l'incompatibilité invoquée n'implique pas une absence totale d'ouverture.

La mise en place de quelques baies transparentes, d'une hauteur limitée à leur fonction de vue sur l'extérieur, bien protégées du rayonnement solaire direct et éloignées des activités les plus sensibles, ne peut mettre en péril une telle fabrication.

Cette protection contre les effets directs de la lumière du jour est d'ailleurs prévue à l'article R. 232-7-4 du Code du travail.

Les vitrages de ces baies transparentes peuvent être constitués, de surcroît, de glaces spéciales qui réfléchissent et absorbent la quasi-totalité des rayonnements néfastes, le rayonnement ultraviolet dans l'exemple cité, ce qui apporte

toutes les garanties pour la zone de production, tout en permettant au personnel de garder le contact avec l'extérieur. Le même principe peut être admis dans les cas de locaux de traitement de produits alimentaires sensibles à la chaleur émise par le rayonnement solaire, comme, par exemple, les salles de découpage de la viande.

Dans ce cas particulier où la zone des postes de travail correspond à la zone de production sensible, l'application de l'article R. 232-7-4 précité résout le problème posé.

c) Le dernier cas enfin, où la lumière du jour rend la mise en œuvre plus difficile ou plus contraignante, est celui, par exemple, de la production du cuivre en fusion.

Une interprétation proche de celle du cas précédent peut être acceptée, à savoir l'exonération de l'application de l'article R. 235-2, c'est-à-dire la suppression de l'éclairage naturel zénithal, sous réserve de l'existence de quelques baies transparentes en partie basse, pour assurer le contact avec l'extérieur. Dans des locaux de grandes dimensions, en effet, de telles baies, judicieusement réparties ne peuvent être la cause d'un éclairage naturel gênant.

#### 4) Les locaux en sous-sol

Les articles R. 235-2 et R. 235-3 s'appliquent sans réserve aux locaux en sous-sol.

On distinguera, toutefois, les cas de réaménagement et de restructuration de locaux anciens, traités au paragraphe 2.2 de la circulaire, où le strict respect des obligations réglementaires ne sera pas toujours possible. De tels aménagements pourront être acceptés dès lors qu'il n'y aura pas aggravation par rapport à la situation antérieure.

On distinguera également le cas de certaines surfaces commerciales en centre urbain traité au paragraphe 1, 4<sup>e</sup> alinéa, de la présente annexe.

En revanche, pour tous les autres cas de nouvelles constructions, l'application normale desdits articles conduit :

- soit à exclure des surfaces en sous-sol les locaux de travail destinés à une occupation permanente ;
- soit à réaliser des dispositions architecturales, telles que cours anglaises avec talutage, patios enterrés, permettant de répondre aux objectifs de la réglementation.

#### 5) Autres difficultés

D'autres difficultés d'application des articles cités en objet ont souvent été invoquées par les maîtres d'ouvrage, notamment dans les cas suivants :

- a) exigences de parois facilement nettoyables pour des questions d'hygiène ;
- b) condensation liée à une forte hygrométrie ;
- c) secret de fabrication ;
- d) sécurité.

a) Dans certains locaux de traitement de produits alimentaires, l'exigence de parois facilement nettoyables pour des raisons d'hygiène a été souvent opposée à l'existence de fenêtres dans ces parois.

Pourtant, quelques baies transparentes, convenablement disposées dans une paroi, ne s'opposent pas à son nettoyage facile, celles-ci pouvant, si nécessaire, pour supprimer tout problème de joint, être des baies fixes.

b) Les problèmes liés à la condensation sur les vitrages, dans les cas d'atmosphère à très forte hygrométrie, ne semblent pas insurmontables.

Il est possible, en effet, de prévoir la récupération des eaux de ruissellement, avec un système d'évacuation.

Il est possible, aussi, de ne pas prévoir de vitrage à l'aplomb des surfaces de production pour éviter tout dommage par les eaux de ruissellement.

Enfin, une ventilation bien étudiée, complétée par des doubles vitrages, peut considérablement limiter les phénomènes de condensation.

En tout état de cause, les problèmes liés à la condensation ne peuvent justifier la suppression des vitrages périphériques permettant la vue sur l'extérieur.

c) Les problèmes liés au secret de fabrication ne peuvent conduire à une exonération des dispositions du Code que si toutes les solutions du type, ouvertures sur patio, vitrage réfléchissant, stores d'occultation, ont été explorées et jugées insuffisantes et que la preuve en a été apportée.

d) La même attitude doit être observée dans les cas où sont invoqués les risques du vol ou la sécurité du personnel.

Outre les possibilités d'ouverture sur patio protégé, l'utilisation de vitrage de sécurité, la mise en place de barreaudages et de volets peuvent être des solutions susceptibles de résoudre les problèmes.

Néanmoins, dans les cas où l'exonération de l'application de l'article R. 235-2 et R. 235-3 sera jugée acceptable pour des raisons de secret ou de sécurité, elle ne portera que sur des locaux précis, et l'effectif du personnel affecté à ces locaux devra être limité au minimum.

# Annexe 7. Note technique du 5 novembre 1990 relative à l'aération et l'assainissement des ambiances de travail (Bulletin officiel *Travail, emploi, formation professionnelle*, 1990, fascicule TR 90/24)

---

Les contrôles de la qualité de l'air d'un local prescriptibles par l'inspecteur du travail ne sont possibles que pour les polluants pour lesquels des valeurs limites réglementaires existent, à savoir : les poussières, les fibres d'amiante, le plomb, le benzène, le chlorure de vinyle, les gaz de fumigation (acide cyanhydrique, bromométhane, phosphure d'hydrogène). L'arrêté du 9 octobre 1987 ne permet pas à l'inspecteur du travail une mise en demeure pour le contrôle direct des valeurs admises indicatives des concentrations des polluants publiées par circulaire du ministère chargé du travail. C'est précisément parce que ces valeurs ne sont pas réglementaires qu'il n'a pas été possible d'en prescrire la mesure directe.

En tout état de cause, et sauf dépassement caractérisé qui peut donner lieu à une mise en demeure au titre de l'article L. 231-5, comme l'ont précisée les circulaires du 19 juillet 1982, relative aux valeurs admises pour les concentrations de certaines substances dangereuses dans l'atmosphère des lieux de travail, et du 14 mai 1985, relative à la prévention des cancers d'origine professionnelle, un dépassement des valeurs indicatives ne pourra être qu'indirectement sanctionné par le seul constat des insuffisances de l'installation de ventilation et en particulier d'un captage à la source insuffisant ou inexistant.

## Conception, réception et suivi des installations

Les dispositions de la réglementation relatives à l'aération et à l'assainissement des locaux donnent des possibilités nouvelles et efficaces d'intervention à l'inspecteur du travail. Ces dispositions concernent principalement :

- la conception des installations ;
- leur réception ;
- le suivi du bon fonctionnement des installations.

Leur application conduit à une approche plus analytique que les contrôles globaux d'ambiance.

La nouvelle réglementation a été notamment conçue pour faciliter l'intégration des objectifs d'hygiène dès la conception des installations et pour s'assurer du maintien des performances de celles-ci dans le temps sur la base de contrôles aérauliques simplifiés.

La réalisation d'une nouvelle installation conduit ainsi logiquement aux étapes suivantes :

- la rédaction d'un cahier des charges par le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre en fonction de la destination de l'installation. Ce cahier des charges peut imposer des objectifs en termes de concentrations (valeurs limites réglementaires ou valeurs indicatives). Cependant, cette disposition n'est pas toujours utilisable au niveau d'un cahier des charges lorsque, comme c'est souvent le cas, il existe déjà d'autres sources de pollution dans l'atelier. Par ailleurs, le choix des moyens à mettre en œuvre ne peut

être quelconque. Il convient, en particulier, de privilégier le captage à la source au plus près de l'émission des polluants. Il est également recommandé de privilégier des solutions techniques éprouvées et reconnues, favorisant ainsi une réelle action préventive. Dans ces conditions, le cahier des charges fixera également des objectifs en termes de moyens à mettre en œuvre (efficacité de captage, débit d'aspiration, débit neuf, efficacité d'épuration...). Les objectifs seront définis sur la base des dispositions réglementaires, des règles de l'art et des recommandations publiées.

Enfin, le cahier des charges devra prévoir le contrôle à la réception de l'installation et la rédaction de la notice d'instructions :

- la réception de l'installation, après sa réalisation, est une étape importante. Elle permet, d'une part, de s'assurer que la fourniture est conforme aux spécifications fixées et, d'autre part, de fixer les valeurs des grandeurs de référence de l'installation (pressions statiques, débits, concentrations dans les conduits de recyclage...). Les grandeurs caractéristiques du système sont dites de référence lorsque l'on est assuré que les concentrations en polluants mesurées parallèlement en ambiance sont inférieures aux valeurs limites ou indicatives de concentration. Il s'agit d'étalonner les grandeurs aérauliques sur la base des mesures de concentrations afin de simplifier les contrôles ultérieurs. Les grandeurs aérauliques recommandées et reconnues peuvent également servir utilement de référence. Celles indiquées dans les guides pratiques de ventilation édités par l'INRS ou celles de publications dûment validées et justifiées scientifiquement peuvent être utilisées ;
- le contrôle régulier des performances de l'installation sur la base du suivi des grandeurs de référence est essentiel, car les performances d'un système de ventilation diminuent très rapidement si l'entretien n'est pas assuré ou mal assuré ou par suite d'aléas. L'intérêt majeur des contrôles réalisés sur l'installation est qu'ils permettent une analyse détaillée des dysfonctionnements éventuels. Aussi les mesures correctives sont-elles beaucoup plus faciles à mettre en évidence et à vérifier. Un autre intérêt des contrôles aérauliques simplifiés est leur plus grande facilité de mise en œuvre au niveau de l'entreprise et leur moindre coût par rapport à des contrôles d'ambiances souvent complexes ;
- le dossier d'installation, enfin, permet de suivre les différentes phases de conception, réalisation et suivi de l'installation. L'établissement de ce dossier est réalisé par

le chef d'établissement à partir de la notice d'instruction et sur la base de l'autocontrôle. L'inspecteur du travail peut prescrire de faire procéder, par une personne ou un organisme agréé, aux contrôles et mesures permettant de vérifier le respect des dispositions du Code du travail. À ce titre, son intervention peut viser soit la vérification des contrôles détaillés réalisés par le chef d'établissement pour une installation déterminée, soit la vérification globale d'une situation sur la base des contrôles d'ambiances (limités aux valeurs réglementaires). La première démarche permet une analyse du dysfonctionnement éventuel d'une installation et facilite l'adoption de mesures préventives ou correctives précises.

Dans le cas des installations existantes, les procédures et contrôles sont réduits compte tenu du coût qu'aurait entraîné la vérification détaillée de toutes les installations. Les contrôles prescrits permettent de s'assurer qu'il n'y a pas de dérive dans les performances d'une installation. Il est cependant recommandé au chef d'établissement, chaque fois que c'est possible, d'établir un dossier de valeurs de référence et, notamment, d'étalonner les grandeurs aérauliques par la vérification des concentrations en ambiance. Les contrôles prescrits par l'inspecteur du travail peuvent également s'inscrire dans cette optique et servir également à établir ou à compléter le dossier de référence de l'installation.

Lorsque l'installation et le type d'émission de polluants correspondent à des situations types où des grandeurs aérauliques recommandées et reconnues ont été établies (notamment dans des normes ou des publications de l'INRS), ces grandeurs peuvent directement être utilisées comme valeurs de référence.

Ainsi, toute l'expérience et le savoir-faire accumulés grâce à des études ayant permis de valider des critères de référence (par exemple débits d'aspiration minimaux) peuvent être utilisés dans les meilleures conditions de coût et d'efficacité.

La conception d'une installation d'assainissement de l'air requiert notamment pour les installations complexes une étude détaillée faisant appel à l'expérience et aux données disponibles. Les caractéristiques des éléments d'une installation (captage, épuration, système de recyclage/rejet, ventilation générale complémentaire) sont déterminées sur la base de cette étude. Ces caractéristiques sont interdépendantes. Dans ces conditions, il est difficile de proposer des recommandations générales valables quelle que soit la situation rencontrée. Cependant, de façon à faciliter ce type de démarche analytique, on a indiqué, dans les deux paragraphes qui suivent, quelques données susceptibles de permettre de traiter de façon satisfaisante des situations courantes rencontrées dans les locaux à pollution spécifique.

### **Captage des polluants**

Les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides, de substances insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs doivent être captées au fur et à mesure de leur production et aussi efficacement que possible. Comme la ventilation générale n'intervient que lorsqu'il n'est pas techniquement possible de capter à leur source la totalité des polluants, toutes dispositions doivent être prises pour que l'efficacité des systèmes de captage

soit la plus élevée possible. Ce principe découlant de l'article R. 232-5-7 du Code du travail permet d'ailleurs non seulement une protection efficace des travailleurs, mais également une moindre consommation en énergie.

Les performances des meilleures installations de captage existantes constituent une référence technique ; les caractéristiques de ces installations, lorsqu'elles sont connues, peuvent être utilisées comme base de nouvelles réalisations. Des normes sont en préparation visant à fournir des informations détaillées pour quelques types courants de machines.

D'une façon plus systématique, l'analyse détaillée du poste de travail et de l'environnement permet de spécifier les caractéristiques requises des installations de captage. Les efficacités de captage moyennes et minimales dépendent notamment de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants, ainsi que des mouvements de l'air. L'étude complète permet d'établir les efficacités requises dans chaque situation. À titre indicatif, une efficacité moyenne supérieure à 95 % et une efficacité minimale<sup>4</sup> supérieure à 85 % devraient permettre de traiter de façon satisfaisante un assez grand nombre de situations. Cependant, dès que les conditions d'émission sont plus sévères (polluants très toxiques, débit d'émission du polluant important), ces efficacités peuvent se révéler insuffisantes. Il convient alors de réexaminer la faisabilité technique d'un captage total de la source d'émission conduisant à une efficacité de captage de 100 %. Chaque fois que c'est techniquement possible, l'encoffrement total doit d'ailleurs être privilégié en première analyse du problème à traiter. L'élimination des courants d'air permet également très souvent d'augmenter l'efficacité de captage d'un système de ventilation de façon très importante. *A contrario*, en cas de difficulté technique démontrée et pour des situations à faible risque, des efficacités plus faibles peuvent être envisagées sous réserve de validation. Cette validation devrait être systématiquement réalisée dans les nouvelles installations par mesures des polluants en des points caractéristiques de la pollution des ateliers.

Les dispositions réglementaires mettent l'accent sur l'efficacité de captage et favorisent ainsi le recours à ce moyen de prévention. Il y a lieu, à cet égard, de rappeler que la non-existence d'un système, de captage ne saurait entraver l'action de l'inspecteur du travail. Bien au contraire, il convient, en conformité avec l'article R. 232-5-7, d'imposer la mise en place d'un tel système, puis de faire procéder à son évaluation. La conception inadéquate du système de captage, lorsque par exemple la tête du salarié se trouve sur la trajectoire des polluants, est également sanctionnable au titre du même article, sauf si les polluants ne sont absolument pas dangereux ou peu gênants.

<sup>4</sup> La valeur de l'efficacité minimale appelée « efficacité fractile » est définie par l'article 4, alinéa D.d.2 de l'arrêté du 9 octobre 1987 comme la valeur telle que l'efficacité soit supérieure à cette valeur pendant 95 % du temps. En termes statistiques, c'est le fractile 95 % de la distribution.

### **Recyclage de l'air**

Le rejet de l'air capté et épuré, en conformité avec les normes relatives à l'environnement, doit être envisagé en première analyse. Le recyclage de l'air ne peut être retenu que s'il permet d'assurer à la fois un niveau équivalent en qualité de l'air ambiant et en fiabilité de l'installation à celui du rejet.



L'air d'un local à pollution spécifique ne peut donc être recyclé que s'il est efficacement épuré. Des dispositions sont prévues pour s'assurer du bon choix des systèmes d'épuration et du maintien de leurs performances dans le temps.

Le choix des systèmes d'épuration proprement dits repose notamment sur :

- la connaissance des caractéristiques de tous les polluants émis ;
- la connaissance de l'efficacité des systèmes de dépoussiérage, filtration ou épuration ;
- l'existence de systèmes de contrôle de la qualité de l'air recyclé dans les locaux (par exemple : dispositif de contrôle de la concentration en polluants dans les conduits de recyclage, dispositif de contrôle de bon fonctionnement des épurateurs et dépoussiérateurs).

L'étude détaillée de l'installation permet de fixer les performances de ces systèmes.

Le maintien de ces performances dans le temps est contrôlé grâce à la mesure des concentrations de polluants dans l'air insufflé, lors de la mise en route, puis tous les six mois. Les concentrations de référence dans les conduits de recyclage sont celles permettant de maintenir les concentrations en polluants dans l'atelier en dessous des valeurs limites ou indicatives d'expositions. Dans le cas de nouvelles installations, ces différentes concentrations en polluants doivent être mesurées lors de la mise en route de l'installation. Il est également recommandé de réaliser ces mesures dans le cas des installations existantes. À titre indicatif, des concentrations dans les conduits de recyclage inférieures au cinquième des valeurs limites d'exposition ou des valeurs indicatives devraient permettre de traiter de façon satisfaisante un assez grand nombre de situations lorsque, par ailleurs, les systèmes de captage implantés sont efficaces. Mais une étude technique particulière et des mesures en ambiance sont toujours recommandées car de nombreux paramètres interviennent dans la fixation de cette valeur de concentration de référence (polluants non captés, débit et efficacité de la ventilation générale).

Enfin, il faut rappeler que, sauf cas particulier des locaux à empoussièrément contrôlé, l'arrêt du recyclage hors période de chauffage ou de climatisation est impératif.

### **Rapports de contrôle d'installation**

Le rapport de contrôle de l'installation doit faire apparaître les informations mentionnées à l'article 4 de l'arrêté du 9 octobre 1987. Les mesures et contrôles réalisés sont comparés avec les données du dossier de valeurs de référence. Les valeurs de référence fixent les caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'installation qui garantissent le respect de l'application des spécifications réglementaires et permettent les contrôles ultérieurs par comparaison. Elles sont établies :

- pour les installations nouvelles ou ayant subi des modifications notables, au plus tard un mois après la mise en route de l'installation ;
- pour les installations anciennes, soit lors de contrôles à l'initiative du chef d'établissement, soit lors de contrôles prescrits par l'inspecteur du travail.

Les valeurs de référence résultent donc, en premier lieu, des comparaisons entre les valeurs de concentrations mesurées en ambiance jugées acceptables et les mesures des grandeurs aérauliques correspondantes des installations. Mais les valeurs de référence peuvent également prendre pour base les performances des meilleures installations existantes dès lors que l'on se trouve dans une situation identique et que ces performances ont fait l'objet de recommandations de critères aérauliques validés.

Les organismes de contrôle ont par ailleurs été invités à faire état de suggestion d'amélioration élaborées sur la base des mesures et contrôles réalisés. Ces recommandations n'engagent pas l'inspecteur du travail qui peut, après examen technique avec les partenaires concernés, mettre en demeure l'entreprise de procéder aux améliorations qu'il considère comme techniquement justifiées.

### **Procédure de mise en demeure selon l'arrêté du 9 octobre 1987**

Il appartient à l'inspecteur du travail de déterminer, en fonction de la situation rencontrée, les conditions d'application de la mise en demeure prévue par les textes réglementaires. À titre indicatif, quelques éléments méthodologiques résultant de l'expérience acquise sont présentés ci-dessous.

Le principe de la mise en demeure ayant été décidé, il est recommandé de procéder à une concertation visant à préciser la portée et le contenu technique des mesures et contrôles à réaliser. À cet effet, il est conseillé de provoquer l'organisation d'une réunion regroupant l'entreprise, l'organisme agréé susceptible d'intervenir et l'inspecteur du travail. Il est également souhaitable d'associer le représentant du service Prévention de la caisse régionale d'assurance maladie et, le cas échéant, la société chargée par l'entreprise de la maintenance et des transformations des installations afin que tous les éléments techniques soient réunis dans le cadre d'une analyse globale du problème à résoudre. De cette réunion devrait ressortir une stratégie pour résoudre ce problème et, notamment, une liste des contrôles et mesures à réaliser. Il est rappelé que l'inspecteur du travail doit préciser dans sa demande les locaux, les installations, les postes de travail concernés et, le cas échéant, les phases de production.

Il n'est pas souhaitable de demander le contrôle systématique de toutes les grandeurs sans que cette disposition soit techniquement fondée. Il peut, au contraire, être plus approprié de traiter le problème en plusieurs phases afin notamment d'éliminer les points les plus critiques, puis de réaliser un dossier de valeurs de référence validé par des mesures de concentrations acceptables. Il y a lieu de signaler à cet égard qu'un rapport de contrôle clair, bien réalisé et reposant sur des mesures judicieusement choisies est souvent plus utile qu'un rapport complexe, surtout s'il repose sur des mesures de qualité moyenne.

Dans le cas des installations nouvelles, une concertation entre les différentes parties mentionnées ci-dessus devrait permettre d'établir un cahier des charges conforme aux dispositions des textes réglementaires.

# Annexe 8. Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du Code du travail (JO du 18 juillet 1994) [article R. 235-3-18, devenu les articles R. 4214-26 à R. 4214-29 du Code du travail]

**Art. 1<sup>er</sup>.** Pour assurer l'accessibilité des personnes handicapées, conformément aux dispositions de l'article R. 235-3-18 du Code du travail, les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments visés à l'article R. 235-1 du même code doivent appliquer les prescriptions énoncées dans le présent arrêté.

Toutefois, les aménagements de bâtiments existants sont soumis aux dispositions particulières suivantes :

- les parties de bâtiments ou d'installations correspondant à la création de surfaces nouvelles doivent respecter les dispositions du présent arrêté ;
- les travaux de restructuration modifiant les cheminements, locaux et équipements visés par le présent arrêté doivent également respecter les dispositions précitées, dans la mesure où les structures ou l'implantation des bâtiments le permettent ;
- les travaux réalisés à l'intérieur des surfaces ou volumes existants doivent au minimum maintenir les conditions d'accessibilité préexistantes.

**Art. 2.** Le cheminement praticable par les personnes handicapées doit être l'un des cheminements usuels. En cas de dénivellation importante, le cheminement praticable doit conduire le plus directement possible, compte tenu des pentes admissibles, à l'entrée principale, ou à l'une des entrées principales, et aux locaux à desservir.

1. Le sol doit être non meuble, non glissant, sans obstacle à la roue.
2. La largeur minimale du cheminement doit être de deux unités de passage au sens de l'article R. 235-4-2 du Code du travail. La largeur minimale des portes situées sur les cheminements est de :
  - deux unités de passage lorsqu'elles desservent un local pouvant recevoir plus de cent personnes ; l'un des vantaux a une largeur minimale de 0,80 mètre ;
  - une unité de passage pour l'accès aux locaux recevant un effectif inférieur.Toutefois, lorsqu'une porte ne dessert qu'une pièce d'une surface inférieure à 30 mètres carrés, sa largeur minimale est de 0,80 mètre.
3. Le profil en long est de préférence horizontal et sans ressaut. Lorsqu'une pente est nécessaire pour franchir une dénivellation, celle-ci doit être inférieure à 5 %.

En cas d'impossibilité technique d'utiliser des pentes inférieures à 5 %, sont tolérées exceptionnellement des pentes de :

- 8 % sur une longueur inférieure à 2 mètres ;
- 12 % sur une longueur inférieure à 0,50 mètre.

4. Un palier de repos est obligatoire :

- tous les 10 mètres lorsqu'une pente dépasse 4 % ;
- devant chaque porte, en haut et en bas de chaque plan incliné, ainsi qu'à l'intérieur de chaque sas.

Les paliers de repos doivent être horizontaux et d'une longueur minimale de 1,40 mètre (hors débatement de porte éventuel).

5. Lorsque le recours à un ressaut est inévitable, celui-ci doit être arrondi ou muni de chanfreins et d'une hauteur maximale de 2 centimètres ; toutefois, cette hauteur peut atteindre 4 centimètres lorsque le ressaut est aménagé en chanfrein à un pour trois.

La distance minimale entre deux ressauts est de 2,50 mètres. Les pentes comportant des ressauts successifs, dites « pas d'âne », sont interdites.

6. La pente transversale doit être la plus faible possible. En cheminement courant, le dévers doit être inférieur à 2 %.

7. Les trous ou fentes dans le sol (grilles, etc.) doivent avoir un diamètre ou une largeur inférieur à 2 centimètres.

Les obstacles isolés, tels que bornes ou poteaux, doivent être de couleur contrastée par rapport à leur environnement immédiat et doivent pouvoir être détectés par un aveugle se déplaçant avec une canne.

8. Un garde-corps préhensible est obligatoire le long de toute rupture de niveau de plus de 0,40 mètre de hauteur. Cette disposition ne s'applique pas aux quais.

## Art. 3.

1. Un ascenseur est considéré comme praticable par des personnes handicapées lorsque ses caractéristiques permettent son utilisation par une personne handicapée en fauteuil roulant. Les temps d'ouverture de la porte d'accès doivent être suffisants pour le passage d'un fauteuil roulant. Les portes coulissantes sont obligatoires.

La largeur minimale de passage doit être de 0,80 mètre. Les dimensions intérieures entre revêtements intérieurs de

la cabine doivent être au minimum de 1 mètre (parallèlement à la porte) par 1,30 mètre (perpendiculairement à la porte). Les commandes de l'appareil situées sur le côté de la cabine doivent être à une hauteur maximale de 1,30 mètre. À l'arrêt, le plancher de la cabine doit être au même niveau que le plancher à desservir, avec une tolérance de 2 centimètres (en plus ou en moins).

Lorsque l'ascenseur comporte plusieurs faces de service, la dimension de 1,30 mètre perpendiculairement à la porte est obligatoire face à chacune des portes.

II. Lorsqu'un ascenseur dessert un bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 mètres du sol, mais ne constituant pas un immeuble de grande hauteur au sens de l'article R. 122-2 du Code de la construction, les dispositions complémentaires suivantes doivent être observées.

1. La protection de l'ascenseur doit répondre aux dispositions de l'article 8 de l'arrêté pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du Code du travail.

2. L'accès à chaque niveau doit s'effectuer au travers d'un local d'attente servant de refuge dont les caractéristiques doivent être les suivantes :

a) Superficie : la superficie du local doit être calculée de façon à recevoir toutes les personnes handicapées appelées à fréquenter le niveau concerné lorsque leur nombre est connu et, dans le cas contraire, à recevoir à 1/100 des effectifs susceptibles de fréquenter ce niveau ; cette superficie est augmentée lorsque ce local donne également accès à l'escalier, de sorte que cet accès reste disponible ;

b) Résistance au feu : les parois de ce local doivent être au moins coupe-feu de degré une heure ; les blocs-portes doivent être au moins pare-flammes de degré une demi-heure, équipés de ferme-porte et ouvrant vers l'intérieur du local ;

c) Réaction au feu : les revêtements doivent avoir au moins les degrés de réaction au feu prescrits par l'article 9 de l'arrêté cité au paragraphe II, 1°, du présent article ;

d) Désenfumage : le local doit être désenfumé dans les conditions fixées par la section 2 du même arrêté ;

e) Distance maximale : la distance maximale à parcourir de tout point accessible par une personne handicapée pour atteindre la porte d'accès du local d'attente le plus proche est de 40 mètres lorsqu'il y a le choix entre deux locaux d'attente et de 30 mètres dans le cas contraire ;

f) Équipement : le local doit être équipé d'un éclairage de sécurité conforme à l'arrêté du 10 novembre 1976 et d'un système permettant de communiquer avec le concierge ou gardien du bâtiment, ou tout autre préposé.

Toutefois, des solutions autres que le local d'attente peuvent être réalisées, après accord de l'inspecteur du travail et avis de la commission consultative départementale de la protection civile, de la sécurité et de l'accessibilité pour les établissements recevant du public, telles que coursive d'accès et ascenseur extérieur, coursive d'accès extérieure.

3. Un tel ascenseur doit disposer d'une alimentation électrique de sécurité qui peut être assurée :

a) Soit par un groupe moteur thermique-générateur qui, à partir de la défaillance de la source normale, doit

pouvoir assurer l'alimentation de l'ascenseur dans un délai inférieur à une seconde ;

b) Soit par une dérivation issue directement du tableau principal et sélectivement protégée.

4. La cabine d'un tel ascenseur doit être équipée :

a) D'un dispositif de commande accompagnée, fonctionnant à l'aide d'une clé ; un nombre suffisant de clés, d'un modèle unique, doit être remis au chef d'établissement ;

b) D'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec l'une des personnes mentionnées au paragraphe II, 2°, f, ci-dessus.

**Art. 4.** Lorsque le niveau à desservir est d'un usage occasionnel pour les personnes handicapées et qu'il n'est pas prévu d'ascenseur praticable ou de rampe, un escalier d'accès au moins doit être conforme aux prescriptions suivantes :

1. La largeur minimale de l'escalier doit être au moins de deux unités de passage au sens de l'article R. 235-4-2 du Code du travail ;

2. La hauteur maximale des marches est de 16 centimètres ;

3. La largeur minimale du giron des marches est de 28 centimètres.

Tout escalier de trois marches ou plus doit comporter une main courante préhensible de part et d'autre. Cette main courante dépasse les premières et dernières marches de chaque volée. Les nez des marches doivent être bien visibles.

**Art. 5.** Tout parc de stationnement automobile intérieur ou extérieur dépendant d'un lieu de travail dont l'effectif est égal ou supérieur à vingt personnes doit comporter une ou plusieurs places de stationnement aménagées pour les personnes handicapées et réservées à leur usage par la signalisation appropriée prévue à l'article 8 ci-après.

Le nombre doit en être, au minimum, d'une place aménagée par tranche de cinquante places de stationnement ou fraction de cinquante places.

Un emplacement de stationnement est réputé aménagé pour les personnes handicapées lorsqu'il comporte, latéralement à l'emplacement prévu pour la voiture, une bande d'une largeur minimale de 0,80 mètre, libre de tout obstacle, protégée de la circulation automobile et reliée par un cheminement praticable à l'entrée du lieu de travail. La largeur totale d'un tel emplacement ne doit pas être inférieure à 3,30 mètres. Il doit être signalé conformément à l'article 8 ci-après.

**Art. 6.** En application de l'article R. 235-3-18, les bâtiments accessibles aux handicapés doivent comporter au moins un cabinet d'aisances et un lavabo placé à proximité, aménagés de manière à en permettre l'accès et l'usage autonomes par des personnes circulant en fauteuil roulant.

Le nombre de ces équipements accessibles est précisé à l'article R. 235-2-13.

Chaque cabinet d'aisances accessible doit comporter un espace d'accès, à côté de la cuvette, de dimensions minimales, hors tout obstacle et hors débatement de porte, de 0,80 mètre par 1,30 mètre.

La hauteur de la cuvette est comprise entre 0,46 mètre et 0,50 mètre.

La commande de chasse d'eau doit pouvoir être atteinte par la personne handicapée et être facile à manœuvrer par une personne ayant des difficultés de préhension.

Une barre d'appui latérale doit être installée pour faciliter le transfert sur la cuvette. Cette barre d'appui doit comporter une partie horizontale située à côté de la cuvette et à une hauteur comprise entre 0,70 mètre et 0,80 mètre.

Le cabinet d'aisances et le lavabo accessibles aux personnes handicapées doivent être desservis par un cheminement praticable.

Lorsque les installations sanitaires sont séparées par sexe, les aménagements définis ci-dessus doivent être prévus pour les personnes handicapées de chaque sexe.

**Art. 7.** Le local de restauration et, le cas échéant, le local de repos doivent comporter des emplacements accessibles aux personnes handicapées par un cheminement praticable. Ces emplacements, au nombre de deux pour les locaux de cinquante places au moins et d'un emplacement supplémentaire par tranche de cinquante ou fraction de cinquante en sus, doivent pouvoir être dégagés lors de l'arrivée des personnes handicapées.

La hauteur d'une table utilisable par une personne handicapée en fauteuil roulant doit être inférieure à 0,80 mètre (face

supérieure) ; le bord inférieur doit être au moins à 0,70 mètre du sol.

**Art. 8.** Les cheminements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite, lorsqu'ils ne se confondent pas avec les cheminements courants du personnel, ainsi que les installations accessibles (emplacements de parking, cabinets d'aisance, etc.) doivent être signalés par le symbole international d'accessibilité (personne assise dans un fauteuil roulant vue de profil).

Les dispositions prises pour assurer aux personnes handicapées l'usage des services sont précisées dans une fiche annexée au dossier de maintenance prévu à l'article R. 235-5 du Code du travail.

**Art. 9.** Les dispositions du présent arrêté sont applicables six mois après sa date de parution :

1. Aux opérations de construction ou d'aménagement de bâtiments pour lesquelles une demande de permis de construire est déposée après la date indiquée ci-dessus ;
2. Aux opérations de construction ou d'aménagement de bâtiments ne nécessitant pas de permis de construire dont le début des travaux est postérieur à la date indiquée ci-dessus.

# Index

Aération et assainissement .....	7 à 12, 56, 57, 78 à 80	Locaux à pollution spécifique .....	9 à 12, 78 à 80
Alarme sonore .....	48, 49	Locaux à pollution non spécifique ...	8, 9, 11, 12, 78 à 80
Ascenseur .....	24, 36, 45, 64, 81, 82	Local de premiers secours .....	26
Bruit .....	8, 15, 61, 62	Locaux médicaux .....	16, 26, 59, 60
Cabinets d'aisance .....	11, 29, 55, 56, 57, 82, 83	Locaux de restauration et de repos ..	16, 57, 58, 83
Chauffage .....	16, 42, 43, 56	Locaux sanitaires .....	11, 16, 55 à 57, 59, 82, 83
Circulation extérieure .....	23, 81 à 83	Lumière naturelle .....	14, 15, 74 à 77
Circulation intérieure .....	22, 23, 81 à 83	Maintenance .....	6, 20, 24, 80
Consigne incendie .....	49 à 51	Marches .....	36, 39, 82
Dégagements .....	35 à 39	Marquage au sol .....	23, 66
Désenfumage .....	40 à 42, 62 à 66	Monte-charge .....	24
Dimension des locaux .....	26	Niveau d'éclairage .....	13, 74 à 77
Éclairage .....	12 à 15, 74 à 77	Ouvrant .....	18, 65, 76, 77
Éclairage de sécurité .....	32, 37, 82	Plancher .....	18, 44
Entretien .....	6, 14, 17, 18, 24	Portail .....	19 à 22, 72 à 74
Escalier .....	24, 36, 39, 45, 64	Porte .....	19 à 22, 35, 36, 72 à 74, 81, 82
Espaces d'attente sécurisés .....	28, 33, 34, 82	Quai .....	25
Évacuation .....	28, 33 à 39, 49, 50	Rampe de chargement .....	25
Exercice .....	50	Signalisation .....	19, 23, 24, 27, 29, 48, 66 à 74
Explosion .....	51 à 53	Sortie de secours .....	37
Extincteur .....	48	Stockage ou manipulation de matières inflammables .....	43, 44, 63, 67
Façade .....	6	Surface .....	26, 55
Hauteur des locaux .....	26	Température .....	16, 30
Handicapés .....	28, 29, 33, 34, 57, 81 à 83	Toiture .....	6
Incendie .....	43 à 51, 62	Travail extérieur .....	26, 27
Installation électrique .....	29 à 32	Vestiaire .....	55, 56
Installation de ventilation .....	7 à 12, 44, 78 à 80	Vitrage .....	15, 17, 18, 19
Lavabos .....	55 à 57, 82, 83		
Locaux aveugles .....	14, 38, 75, 76, 77		

**ED 773** • mise à jour avril 2016

© INRS • ISBN 978-2-7389-2184-0 • Disponible uniquement en version électronique  
Mise en pages : EPBC, VirguleRouge

Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) • [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)

---

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.  
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).