



## Éclairage des locaux de travail

## L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CRAM-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CRAM.

Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

## Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les Caisses régionales d'assurance maladie et les Caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité.

Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation.

Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

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).

# Éclairage des locaux de travail

*Synthèse établie par Claire Soudry, assistance juridique, INRS, Paris*

Les obligations du code du travail concernant l'éclairage visent non seulement les locaux fermés affectés au travail mais aussi certains espaces extérieurs à ces locaux.

Les conditions d'éclairage ne s'appliquent pas seulement à la sécurité du travail et de la circulation, mais aussi au confort visuel du salarié au travail.

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, tendent à procurer l'environnement le plus approprié à un bon équilibre physiologique et psychologique des individus, notamment en atténuant les effets néfastes que produit le confinement dans des locaux aveugles (lettre circulaire DRT n° 90-11 du 28 juin 1990).

La fatigue visuelle peut être à l'origine d'accidents du travail ; un éclairage mal adapté oblige les personnes à faire des efforts, à prendre des postures contraignantes, facteurs d'accidents, comme le sont la difficulté à percevoir des détails sous un éclairage faible ou, au contraire, la surveillance sous l'éblouissement d'une lampe.

Les principaux textes concernant l'éclairage sont les décrets n° 83-721 et 83-722 du 2 août 1983.

Les dispositions du décret n° 83-721 complétant le code du travail en ce qui concerne l'éclairage des lieux de travail sont entrées en application le 1<sup>er</sup> août 1985.

Ce texte a été enrichi par une disposition très importante du décret 92-333 du 31 mars 1992 relative à la lumière naturelle entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

Les dispositions du décret n° 83-721 sont codifiées aux articles R. 4223-1 à R. 4223-12 du code du travail.

Le décret n° 83-722 du 2 août 1983 dont les dispositions sont codifiées aux articles R. 4211-1 à R. 4213-4 du code du travail est applicable aux maîtres d'ouvrage et est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> août 1984.

Il faut souligner que c'est la première fois qu'un texte fixe des obligations aux maîtres d'ouvrage dans le but d'intégrer l'hygiène et la sécurité dès la conception des bâtiments à usage industriel, commercial ou agricole.

Ainsi, par exemple, procédera-t-on à une analyse des travaux qui seront effectués dans des locaux afin, et conformément aux principes généraux de prévention, d'éviter les risques, par un éclairage suffisant. Un bon éclairage permettra d'adapter le travail à l'homme, ce qui constitue d'ailleurs un autre principe de prévention.

Dans son commentaire technique, une circulaire du 11 avril 1984, précise certains points particulièrement importants ou certaines novations essentielles de la réglementation et un arrêté du 23 octobre 1984 précise les règles à suivre pour effectuer les relevés photométriques sur les lieux de travail et les conditions et modalités d'agrément des personnes et des organismes auxquels les chefs d'établissement peuvent faire appel pour procéder à ces relevés.

Une lettre-circulaire DRT du 28 juin 1990 interprète les dispositions des principes posés par le code du travail à propos du recours à la lumière naturelle et de la possibilité de vue sur l'extérieur.

Elle envisage les cas d'incompatibilités avec la nature technique des activités dans les hypothèses de nouvelles constructions, de réaménagements de locaux anciens et de constructions au cœur d'îlot urbain. Elle évoque notamment le cas des grandes surfaces commerciales, des locaux de types réserves et entrepôts, les activités où le rayonnement solaire direct pose problème, les locaux en sous-sol et d'autres difficultés d'application de ces dispositions.

Enfin, une circulaire du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail commente notamment l'alinéa 2 de l'article R. 4223-3, introduit par le décret 92-333 du 31 mars 1992, à propos de l'exigence d'une lumière naturelle suffisante au poste de travail.

Au niveau communautaire, il n'existe pas de texte spécifique de l'éclairage des locaux de travail, excepté des prescriptions minimales de sécurité et de santé figurant à l'annexe 1 de la directive (89/654/CEE) du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales pour les lieux de travail (première directive particulière au sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE).

À propos de l'éclairage naturel et artificiel, cette directive dispose que :

- les lieux de travail doivent autant que possible permettre un éclairage naturel suffisant et être équipés de dispositifs permettant un éclairage artificiel adéquat pour protéger la sécurité et la santé des travailleurs,
- les installations d'éclairage des locaux de travail et des voies de communication doivent être placées de façon à ce que le type d'éclairage prévu ne présente pas de risque d'accident pour les travailleurs,
- les lieux de travail dans lesquels les travailleurs sont particulièrement exposés à des risques en cas de panne d'éclairage artificiel doivent posséder un éclairage de sécurité d'une intensité suffisante.

Enfin, on peut mentionner la directive (90/270/CEE) du Conseil du 29 mai 1990 concernant les prescriptions minimales de sécurité relatives au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation (cinquième directive particulière au

sens de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE). Celle-ci a été transposée par le décret n° 91-451 du 14 mai 1991.

Par ailleurs, le principe de sécurité intégrée dans la conception des machines et des équipements de travail issu de la directive européenne 89/392/CEE, du 14 juin 1989 modifiée et remplacée par la directive 98/37/CE du 22 juin 1998, oblige les fabricants et concepteurs à incorporer des dispositifs d'éclairage dès la conception des machines et équipements de travail qu'ils mettent sur le marché.

Les établissements concernés par les dispositions suivantes du code du travail sont ceux entrant dans le champ d'application de l'article L. 4111-1 à L. 4111-5 du code du travail<sup>(1)</sup>.

Les employeurs doivent assurer l'éclairage des postes de travail, des espaces extérieurs et des zones de circulation d'une manière suffisante, adaptée et permettant d'éviter la fatigue visuelle des salariés sans oublier de prévoir et d'établir les consignes d'entretien du matériel d'éclairage.

Le maître d'ouvrage doit d'une part privilégier la lumière du jour d'autre part assurer dans la mesure du possible le contact du salarié avec l'extérieur par l'intermédiaire de baies vitrées et d'autres contraintes s'intégrant dès la conception du bâtiment. Par ailleurs il consigne certaines informations dans un document à destination de l'employeur.

Certains travaux et des locaux particuliers peuvent faire l'objet de dispositions spécifiques en matière d'éclairage.

Enfin l'ensemble du dispositif peut être contrôlé et sanctionné.

À noter : À propos des économies d'énergie, les employeurs doivent savoir qu'il existe des dispositions prises dans le cadre du code de la construction. En effet, l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants détermine les modalités d'application de l'article R.231-28 du code de la construction.

<sup>(1)</sup> Sont visés les employeurs de droit privé ainsi que les travailleurs de ces établissements. Sont également visés les établissements publics à caractère industriel et commercial, les établissements publics administratifs lorsqu'ils

emploient du personnel dans les conditions de droit privé, les établissements de santé, sociaux et médico-sociaux, les ateliers des établissements publics dispensant un enseignement technique ou professionnel.

## SOMMAIRE

<b>I. OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR</b>	<b>p. 4</b>	<b>III. DISPOSITIONS PROPRES À CERTAINS TYPES DE TRAVAUX OU LIEUX DE TRAVAIL</b>	<b>p. 12</b>
<i>Éviter la fatigue visuelle et les affections de la vue par un éclairage suffisant, adapté et non gênant</i>	p. 4	<i>Travaux de chantiers</i>	p. 12
<i>Donner la priorité à la lumière naturelle</i>	p. 6	<i>Travaux sur écrans de visualisation</i>	p. 12
<i>Protéger contre l'éblouissement et la fatigue visuelle</i>	p. 6	<i>Établissements agricoles</i>	p. 13
<i>Protéger contre les effets thermiques des rayonnements et les risques de brûlure par contact</i>	p. 8	<i>Locaux aveugles et locaux en sous-sol</i>	p. 14
<i>Faciliter l'accès aux organes de commande d'éclairage</i>	p. 8	<i>Utilisation des machines et équipements de travail</i>	p. 14
<i>Entretenir le matériel d'éclairage</i>	p. 8	<i>Conception des machines et équipements de travail</i>	p. 14
<b>II. DISPOSITIONS APPLICABLES AUX MAÎTRES D'OUVRAGE</b>	<b>p. 9</b>	<b>IV. CONTRÔLES ET SANCTIONS PÉNALES</b>	<b>p. 14</b>
<i>Utiliser la lumière naturelle pour les locaux affectés au travail</i>	p. 9	<i>Contrôle des valeurs d'éclairement, rapports d'éclairement et de luminance</i>	p. 14
<i>Installer à hauteur des yeux des baies transparentes donnant sur l'extérieur</i>	p. 9	<i>Sanctions pénales</i>	p. 16
<i>Exceptions aux dispositions du code du travail</i>	p. 10	<b>ANNEXES</b>	<b>p. 17</b>
<i>Application ultérieure par un employeur</i>	p. 11	<i>Liste des principaux textes</i>	p. 17
<i>Autres contraintes du maître d'ouvrage</i>	p. 12	<i>Bibliographie</i>	p. 17
<i>Obligation d'établir un document de maintenance</i>	p. 12	<i>Textes</i>	p. 17

## I. OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

### *Éviter la fatigue visuelle et les affections de la vue par un niveau d'éclairage suffisant, adapté et non gênant*

L'éclairage doit être conçu et réalisé de manière à éviter la fatigue visuelle, ainsi que les affections de la vue qui en résultent, et il doit permettre de déceler les risques perceptibles par la vue (Art. R. 4223-2 du code du travail).

#### *Espaces visés par l'obligation d'éclairer et par les conditions d'éclairage du code du travail*

Il ne s'agit pas seulement des locaux affectés au travail, mais aussi de certains espaces extérieurs. En effet, les règles relatives à l'éclairage et l'éclairement concernent (Art. R. 4223-1 du code du travail) :

- les locaux affectés au travail et leurs dépendances, c'est-à-dire les postes de travail, les aires de circulation intérieures notamment les passages et escaliers.

- les espaces extérieurs où sont effectués des travaux permanents.

Les aires extérieures aux locaux de travail sont également concernées par l'obligation d'éclairage si des travaux permanents y sont effectués.

La notion de travaux permanents implique qu'il n'est pas obligatoire d'installer un éclairage fixe assurant un niveau d'éclairement au moins égal à 40 lux pour les espaces extérieurs, comme il est prévu à l'art. R. 4223-4 du code du travail, dès lors qu'il n'y sera effectué de nuit que des travaux occasionnels.

Mais cela n'exclut pas l'obligation d'éclairage, pour le travail de nuit, des zones de travail extérieures à l'aide d'installations mobiles ou d'équipements individuels, même s'il s'agit d'un travail occasionnel (C. du 11 avril 1984).

- les zones et voies de circulation extérieures empruntées de façon habituelle pendant les heures de travail.

Ce sont notamment les espaces extérieurs de service utilisés de nuit par les piétons ou les véhicules non munis de dispositifs d'éclairage prévus par le code de la route (C. du 11 avril 1984).

Parce que les niveaux exigés pour l'éclairage général sont insuffisants pour éclairer la zone de travail, les dispositions du code du travail distinguent l'éclairage général de l'éclairage de la zone de travail.

#### *Éclairage général suffisant*

#### **Valeurs minimales d'éclairement**

Dans les espaces visés par les dispositions du code du travail concernant l'éclairage et pendant la présence du personnel dans ces lieux, les niveaux d'éclairement mesurés au plan de travail ou, à défaut, au sol, devront être au moins égaux aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous (Art. R. 4223-4 du code du travail).

Ces valeurs minimales sont fixées en fonction des locaux affectés au travail et des espaces extérieurs :

Ces valeurs doivent être respectées à tout moment et en tout point des lieux concernés.

Locaux affectés au travail	Valeurs minimales d'éclairement
Voies de circulation intérieure	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	Valeurs minimales d'éclairement
Zones et voies de circulation extérieures	10 lux
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	40 lux

Ces niveaux d'éclairage sont des valeurs minimales ; ils peuvent faire l'objet de relevés photométriques, effectués par un organisme agréé, sur demande de l'inspecteur du travail (Art. R. 4722-3 du code du travail).

Pour assurer le respect de ces valeurs minimales, l'employeur doit tenir compte, lors de la conception et de la mise en service des installations, des variations prévisibles des niveaux d'éclairage dans l'espace et dans le temps dues notamment (C. du 11 avril 1984) :

- à la répartition inégale de la lumière au niveau du plan de travail,
- aux différents facteurs entraînant la réduction de l'éclairage dans le temps (empoussièrement et vieillissement des luminaires, usure des lampes, empoussièrement et vieillissement des parois du local),
- à la fréquence de l'entretien qui sera effectué.

#### *Adapter l'éclairage à la zone de travail*

Si les niveaux d'éclairage peuvent être suffisants pour des tâches ne nécessitant pas la perception du détail, l'employeur doit en revanche adapter le niveau d'éclairage à la nature et à la précision des travaux à exécuter (C. du 11 avril 1984 et Art. R. 4223-5 du code du travail).

La zone de travail est la région où se trouve la tâche à accomplir, où il faut distinguer le détail à percevoir et le fond sur lequel il se détache (C. du 11 avril 1984).

#### **Valeurs minimales d'éclairage selon le type d'activité**

Pour certaines activités, la circulaire de 1984 donne des exemples de valeurs d'éclairage minimal, cet éclairage pouvant être obtenu par des éclairages localisés de la zone de travail en complément de l'éclairage général.

#### **Rôle du médecin du travail**

Il peut être nécessaire de modifier les niveaux d'éclairage suivant les capacités visuelles des travailleurs (C. du 11 avril 1984).

Le médecin du travail pourra proposer des mesures adaptées.

#### **Notion d'« éclairage à maintenir »**

On se reportera plutôt à la notion d'« éclairage à maintenir » qui est la « valeur en dessous de laquelle l'éclairage moyen de la surface considérée ne peut pas descendre. Il s'agit de l'éclairage au moment où la maintenance doit être assurée » (Norme EN 12464-1 : 2002 - Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : Lieux de travail intérieurs). Voir aussi « Conception des lieux et situations de travail », ED 950, INRS, 2007, page 62.

#### **Cas particulier de certains locaux**

##### *Laboratoire de photographie*

Il va de soi que les niveaux d'éclairage fixés par le code du travail, (voir tableau ci-dessous), ne pourront être imposés dans des locaux où manifestement les activités techniques ne permettent pas un tel éclairage comme les labos-photos ou certains postes de commande (C. du 11 avril 1984).

S'il s'avère que ces conditions particulières d'éclairage provoquent une fatigue visuelle ou un danger pour la vue, on pourra demander des mesures compensatoires après avis du médecin du travail.

##### *Entrepôts et assimilés*

Pour les entrepôts, il va de soi que les valeurs minimales d'éclairage ne sont suffisantes que s'il s'agit des activités d'un entrepôt classique et que chaque fois que celles-ci nécessitent la perception du détail (dans la zone d'emballage, par exemple), il sera nécessaire d'adapter l'éclairage (C. du 11 avril 1984).

Éclairage minimal	Type d'activité
200 lux	Mécanique moyenne, dactylographie, travaux de bureau
300 lux	Travail de petites pièces, bureau de dessin, mécanographie
400 lux	Mécanique fine, gravure, comparaison de couleurs, dessins difficiles, industrie du vêtement
600 lux	Mécanique de précision, électronique fine, contrôles divers
800 lux	Tâche très difficile dans l'industrie ou les laboratoires

Pour définir des niveaux d'éclairage minimaux, on s'est interrogé à propos de la notion de locaux de travail et de celle d'entrepôts.

En effet, d'une façon générale, les valeurs minimales s'appliquent sur l'ensemble de la surface des locaux.

#### *Grands halls*

S'il s'agit de grands halls, certaines surfaces où il n'est effectué aucun travail permanent pourront être assimilées selon le cas à des voies de circulation intérieures ou à des entrepôts, sous réserve que les rapports des niveaux d'éclairages et les écarts de luminance soient conformes aux prescriptions des articles R. 4223-6 et R. 4223-8 (C. du 11 avril 1984).

#### **Équiper l'établissement d'un éclairage de sécurité**

Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité, conforme à la réglementation en vigueur, permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal (Art. R. 4227-14 du code du travail).

En ce qui concerne les circuits et installations de sécurité, on se reportera aux dispositions de l'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.

Voir aussi « Conception des lieux et situations de travail » ED 950, INRS 2005, p. 67.

#### **Donner la priorité à la lumière naturelle**

Les locaux de travail doivent autant que possible disposer d'une lumière naturelle suffisante (Art. R. 4223-3 du code du travail).

La circulaire du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail rappelle que l'exigence d'une lumière naturelle suffisante au poste de travail, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1996, doit se limiter au domaine du possible, c'est-à-dire sans modification des locaux existants.

La lumière naturelle pourra ainsi être exigée toutes les fois qu'une amélioration de l'implantation des postes de travail aura lieu sans nécessiter de travaux d'aménagements du local.

Lorsqu'un nouvel aménagement est prévu, les principes développés dans la circulaire n° 90-11 du 28 juin 1990 sont applicables, à savoir :

- améliorer l'existant, ou, à tout le moins ne pas aggraver la situation existante,
- limiter le nombre des postes de travail fixes en zones aveugles,
- proposer, dans tous les cas, des mesures compensatoires (par exemple, qualité de l'installa-

tion, mise à disposition d'un local de repos avec vue sur l'extérieur...).

#### **Protéger contre l'éblouissement et la fatigue visuelle**

##### **Protéger contre le rayonnement solaire gênant**

##### **Inconvénients de la pénétration des rayons solaires sur les zones de travail**

Les postes de travail situés à l'intérieur des locaux de travail doivent être protégés du rayonnement solaire gênant (Art. R. 4223-7 du code du travail) :

- soit par la conception des ouvertures,
- soit par des protections fixes ou mobiles appropriées.

En effet, la pénétration des rayons solaires sur les zones de travail peut entraîner des inconvénients (C. du 11 avril 1984) :

- **éblouissement** du fait de l'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.

##### **Pénétration solaire épisodique et non éblouissante**

Si la pénétration des rayons solaires n'est qu'épisodique et ne provoque pas d'inconfort ou d'éblouissement aux postes de travail, les mesures de protection peuvent ne pas être nécessaires (C. du 11 avril 1984).

##### **Inconvénients possibles des « protections intérieures » contre les rayons solaires**

On attirera l'attention sur les effets thermiques apportés par les protections intérieures contre les rayons solaires qui ne réduisent pas l'effet de serre des vitrages et, par conséquent, peuvent entraîner une élévation de température très importante à l'intérieur des locaux de petit volume (C. du 11 avril 1984).

##### **Limiter les rapports d'éclairage**

Dans un même local et en éclairage artificiel, le rapport des niveaux d'éclairage entre celui de la zone de travail et l'éclairage général doit être compris entre 1 et 5 (Art. R. 4223-6 du code du travail).

Il en est de même pour le rapport des niveaux d'éclairage entre les locaux contigus en communication.

Cette disposition a pour but de limiter les rapports d'éclairage, et par suite, compte tenu des facteurs de réflexion, de limiter les rapports de luminance (C. du 11 avril 1984).



Par exemple, 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.

Le respect de ces dispositions est susceptible de faire l'objet de relevés photométriques effectués par un organisme agréé sur demande de l'inspecteur du travail (Art. R. 4722-3 du code du travail).

### **Protéger contre la forte luminance et les rapports de luminance trop importants**

Les dispositions doivent être 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 (Art. R. 4223-8 du code du travail alinéa 1).

#### **Notion de luminance**

La luminance est le flux lumineux émis ou réfléchi par unité de surface.

La luminance s'exprime en candela par mètre carré ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) où Candela est l'unité SI (Système International) d'intensité lumineuse. Cette notion ne s'applique pas seulement aux sources mais aussi à tous les objets qui renvoient une partie de la lumière qu'ils ont reçue.

En matière d'éclairage, on considère principalement la luminance d'une source primaire (lampe ou luminaire), exprimée en  $\text{cd}/\text{cm}^2$  ou celle d'une source secondaire (surface éclairée qui réfléchit la lumière).

L'efficacité lumineuse représente le flux lumineux d'une source émis par watt absorbé (puissance électrique consommée). Elle s'exprime en lumens par watt,  $\text{lm}/\text{W}$ .

#### **Valeurs de luminance**

La difficulté des mesures de luminance a conduit à ne pas fixer de valeurs limites dans le décret (C. du 11 avril 1984).

Cependant la circulaire de 1984 en indique malgré tout quelques-unes.

D'une manière générale, la luminance d'une surface doit être d'autant plus faible que ses dimensions apparentes sont plus grandes et que sa position est plus proche du centre du champ visuel de l'observateur (C. du 11 avril 1984).

Ainsi, dans le champ visuel central de l'observateur :

- la luminance d'une source lumineuse ne devrait pas excéder  $3\,000\ \text{cd}/\text{m}^2$ ,
- la luminance d'une surface lumineuse de grande dimension (mur, plafond lumineux) ne devrait pas excéder  $600\ \text{cd}/\text{m}^2$ ,
- la luminance d'une surface lumineuse ne devrait pas dépasser 50 fois la luminance des surfaces sur les-

quelles elle apparaît, avec une tolérance à 80 fois dans le cas de grand volume dont le niveau d'éclairage ne dépasse pas 300 lux.

On pourra s'inspirer utilement de la norme NF X 35-103<sup>(2)</sup>, qui fixe à l'aide d'abaques, des valeurs de luminance plus précises en fonction de différents facteurs tels que (C. du 11 avril 1984) :

- le type de source lumineuse,
- la position et l'orientation des sources,
- la valeur de l'éclairage de la tâche,
- la difficulté de la tâche.

Cette norme indique d'autres rapports de luminance et d'éclairage entre plan utile, plafond et parois latérales.

#### **En éclairage naturel**

En éclairage naturel, la luminance des prises de jour dépend de l'éclairage extérieur ; toutefois, on pourra agir sur (C. du 11 avril 1984) :

- la disposition des postes de travail ; par exemple, on pourra supprimer les prises de jour dans le champ visuel, lorsque les yeux sont dirigés vers la zone de travail,
- la disposition des ouvertures,
- l'atténuation de la lumière par des rideaux, stores, verres filtrants.

#### **Réduire les écarts de luminance**

Il est possible de réduire les écarts de luminance (C. du 11 avril 1984) :

- par le choix des facteurs de réflexion des parois et celui en particulier des parois opaques adjacentes aux prises de jour,
- par la diffusion de la lumière par grands rideaux, couvrant toute la surface des parois vitrées,
- par l'éclairage artificiel des parties opaques adjacentes aux prises de jour.

À propos de la luminance, la circulaire de 1984 étudie le cas des locaux où s'effectue un travail sur écrans cathodiques parce que la faible luminance des écrans nécessite certaines conditions pour un confort convenable.

#### **Qualité de rendu des couleurs des sources d'éclairage**

Les sources d'éclairage doivent avoir une qualité de rendu des couleurs en rapport avec l'activité prévue et elles ne doivent pas compromettre la sécurité du personnel (Art. R. 4223-8 du code du travail).

Il existe un indice général de rendu des couleurs Ra dont la valeur maximale est 100 et qui est défini par la Commission internationale de l'éclairage (C. du 11 avril 1984).

<sup>(2)</sup> Une nouvelle norme est en préparation.

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

Une valeur de rendu des couleurs Ra supérieure à 80 assure un éclairage agréable et, d'une manière générale, un rendu des couleurs convenable (C. du 11 avril 1984).

Une valeur de Ra supérieure à 60 ne peut convenir sur le plan de la sécurité et du confort à moins que l'activité dont il s'agit ne nécessite aucune exigence de rendu des couleurs (C. du 11 avril 1984).

#### **Phénomènes de fluctuation de la lumière**

Les phénomènes de fluctuation de la lumière ne doivent pas être perceptibles (Art. R. 4223-8 du code du travail).

Les phénomènes de fluctuation sont spécifiques des lampes à décharges (C. du 11 avril 1984).

Les fluctuations perceptibles proviennent en général d'un mauvais entretien, d'un matériel défectueux (tube, starter, ballast) ou d'un mauvais contact (C. du 11 avril 1984).

Les fluctuations non perceptibles mais pouvant provoquer des effets stroboscopiques ont pour origine l'alternance du courant électrique (C. du 11 avril 1984).

Le déphasage de l'alimentation des lampes ajouté à la rémanence de leur revêtement supprime presque totalement ces fluctuations (C. du 11 avril 1984).

Les phénomènes de fluctuation de la lumière ne doivent pas provoquer d'effet stroboscopique (Art. R. 4223-8 du code du travail).

Cette prescription n'interdit pas l'emploi des effets stroboscopiques pour l'exécution de certaines tâches (C. du 11 avril 1984).

Toutefois, ceux-ci doivent être obtenus avec des sources lumineuses indépendantes de l'éclairage et limités aux zones d'utilisation.

Le respect de ces dispositions est susceptible de faire l'objet de relevés photométriques par des organismes agréés.

#### **Protéger contre les effets thermiques dus au rayonnement et les risques de brûlure par contact**

Toutes dispositions doivent être prises pour que les travailleurs ne puissent se trouver incommodés par les effets thermiques dus au rayonnement des sources d'éclairage mises en œuvre (Art. R. 4223-9 du code du travail).

Les sources d'éclairage doivent être aménagées ou installées de façon à éviter tout risque de brûlure (C. du 11 avril 1984).

Pour les problèmes de brûlure par contact, voir les normes pr NF EN ISO 13732-1 : Ergonomie des ambiances thermiques – Méthodes d'évaluation de

la réponse humaine au contact avec des surfaces, partie 1 : surfaces chaudes.

#### **Faciliter l'accès aux organes de commande d'éclairage**

##### **Accès facile et qualité du matériau des voyants lumineux**

Les organes de commande d'éclairage doivent être d'accès facile dans les locaux aveugles et doivent être munis de voyants lumineux (Art. R. 4223-10 du code du travail).

Ils doivent être de préférence placés au voisinage des issues ou à proximité des zones de circulation (C. du 11 avril 1984).

Les voyants lumineux des organes de commande de l'éclairage doivent être sûrs et durables (par exemple à lampe néon ou à luminescence) (C. du 11 avril 1984).

#### **Entretien le matériel d'éclairage**

##### **Facilité d'entretien**

Le matériel d'éclairage doit pouvoir être entretenu aisément (Art. R. 4223-11 du code du travail).

Cette disposition vise principalement l'accessibilité du matériel d'éclairage, de façon à rendre les tâches d'entretien moins pénibles et moins dangereuses (nettoyage et remplacement des lampes) (C. du 11 avril 1984).

##### **Établir les règles d'entretien et leur périodicité**

L'employeur fixe les règles d'entretien périodique du matériel (Art. R. 4223-11 du code du travail) en vue d'assurer le respect des dispositions des articles R. 4223-4, R. 4223-6, R. 4223-8 et R. 4223-10 du code du travail, c'est-à-dire celles concernant :

- les valeurs minimales d'éclairement,
- les rapports d'éclairement,
- les rapports de luminance,
- les organes de commande d'éclairage.

Un bon choix de matériel d'éclairage peut réduire la fréquence de l'entretien et peut réduire également le temps nécessaire aux opérations d'entretien et de nettoyage (C. du 11 avril 1984).

On peut se reporter aux indications contenues dans la consigne d'instructions fournie par l'installateur.

##### **Établir le document de maintenance**

Les règles d'entretien sont consignées dans un document qui est communiqué aux membres du CHSCT ou à défaut aux délégués du personnel (Art. R. 4223-11 du code du travail).

Ces règles d'entretien et les éléments d'information nécessaires à la détermination de celles-ci doivent avoir été consignés par le maître d'ouvrage dans un document qu'il transmet à l'employeur utilisateur en vertu de l'article R. 4213-4.

## II. DISPOSITIONS APPLICABLES AUX MAÎTRES D'OUVRAGE

Les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à l'exercice d'activités soumises aux dispositions « hygiène et sécurité » du code du travail doivent se conformer à certaines dispositions légales visant à protéger leur santé et leur sécurité au travail (Art. L. 4211-1 du code du travail).

Par maître d'ouvrage, on entend la personne physique ou morale qui décide de faire l'ouvrage et en assure ou fait assurer le financement (C. du 11 avril 1984).

**Catégories de travaux pour lesquels le permis de construire est obligatoire même sur des constructions existantes**

Il convient de rappeler que selon l'article L. 111-1 du code de la construction, le permis de construire est obligatoire pour les travaux exécutés sur les constructions existantes, et qui ont pour effet :

- d'en changer la destination,
- de modifier leur aspect extérieur ou leur volume,
- de créer des niveaux supplémentaires.

L'application du code du travail aux opérations ne nécessitant pas de permis de construire a pour conséquence pour un maître d'ouvrage que, dès lors qu'il remplace ou modifie des installations ou des aménagements visés par ces dispositions, il doit les respecter (C. du 11 avril 1984).

Par exemple, la suppression de l'éclairage naturel ou la suppression de la vue sur l'extérieur dans des locaux de travail qui en bénéficiaient n'est pas autorisée, sauf si cela est justifié par une incompatibilité avec la nature des activités envisagées (C. du 11 avril 1984).

Désormais et sauf incompatibilité avec la nature des activités, justifiée par le maître d'ouvrage, des nouveaux locaux de travail ne peuvent être aménagés sans utilisation de la lumière naturelle et sans vue sur l'extérieur.

La circulaire du 11 avril 1984 précise que lumière naturelle et vue sur l'extérieur – deux objectifs qui répondent à des besoins fondamentaux de l'homme – ont été distinguées l'une de l'autre car elles peuvent être obtenues par des aménagements différents.

Par exemple, un lanterneau apportera de la lumière naturelle mais n'offrira pas de vue sur l'extérieur (C. du 11 avril 1984).

### Utiliser la lumière naturelle pour les locaux affectés au travail

Le maître d'ouvrage doit concevoir et disposer les bâtiments de manière à ce 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 (Art. R. 4213-2 du code du travail).

Cet article privilégie le recours à la lumière du jour parce que sa qualité est dans la plupart des cas bien 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 (C. du 28 juin 1990).

### Installer à hauteur des yeux des baies transparentes donnant sur l'extérieur

Le deuxième principe que le maître d'ouvrage doit appliquer est d'installer dans les locaux affectés au travail, à hauteur des yeux, des baies transparentes donnant sur l'extérieur, sauf en cas d'incompatibilité avec la nature des activités envisagées (Art. R. 4213-3 du code du travail).

L'objectif principal ici 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 (C. du 28 juin 1990).

### Absence de valeur minimale d'éclairage réglementaire pour l'éclairage naturel

Si le code du travail n'a pas fixé de valeur minimale d'éclairage pour l'éclairage naturel, c'est parce que ce type d'éclairage ne dépend pas exclusivement des dispositions architecturales des locaux mais également des conditions extérieures de site, notamment dans le cas de l'éclairage latéral (C. du 11 avril 1984).

Cependant, la circulaire du 11 avril 1984 recommande d'assurer, chaque fois que ce sera possible, un niveau d'éclairage naturel par temps clair, supérieur aux valeurs minimales imposées par l'article R. 4223-4. Elle recommande en outre une dimension minimale des baies vitrées pour assurer ce niveau d'éclairage naturel.

### Dimensions des baies transparentes et de la hauteur d'allège

En ce qui concerne les baies transparentes, si le code n'a pas fixé de surface minimale, la circulaire du 11 avril 1984 recommande, 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, seules étant prises en considération les surfaces en dessous de trois mètres de hauteur.

Par ailleurs, 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.

### Exceptions aux dispositions du code du travail

Il est des cas où les principes du code du travail « éclairage naturel » et « vue sur l'extérieur » ne peuvent être appliqués.

#### Nouvelles constructions

a) Certaines activités sont de toutes façons *techniquement incompatibles* avec la lumière du jour ; l'exemple du développement et du tirage des films est à cet égard assez significatif (C. du 28 juin 1990).

b) D'autres activités (stockage de marchandises, dépôt en chambre forte par exemple) sont incompatibles avec la « vue sur l'extérieur » et pourraient permettre l'obtention d'une dérogation d'autant plus qu'elles ne comportent pas de poste fixe et qu'une bonne organisation du travail peut faciliter des séjours plus brefs dans les locaux aveugles permettant de déroger au principe de la « vue sur l'extérieur ».

Mais ce type d'exception n'est pas admissible pour des motifs purement commerciaux ou architecturaux qui justifieraient ainsi tous les locaux aveugles.

D'autant plus qu'il existe des solutions (patio, cour anglaise, rues intérieures) et que même un pari architectural doit prendre en compte les conditions de travail et les nécessités fonctionnelles.

Par ailleurs, dans les cas où l'incompatibilité avec les activités est jugée acceptable, les parties aveugles seront toujours limitées aux zones où ces activités auront lieu.

#### Réaménagements et restructurations de locaux anciens

Si l'on réutilise des surfaces existantes, l'application stricte de la réglementation n'est pas toujours possible. Trois conditions doivent être satisfaites :

- améliorer ou ne pas aggraver la situation antérieure,
- limiter, par une bonne organisation du travail, le nombre des postes de travail fixes en zone aveugle,
- proposer de véritables mesures compensatoires, par exemple, la qualité de l'installation de l'éclairage et de l'aménagement ou la mise à disposition d'un local de restauration et de repos avec vue sur l'extérieur.

#### Constructions au cœur d'îlot urbain

On peut faire la même analyse, pour accepter exceptionnellement de telles constructions, à condition qu'ils soient légitimés par des impératifs d'urbanisme.

Une bonne organisation du travail doit limiter au maximum les postes de travail en zones aveugles et des mesures compensatoires doivent être proposées au personnel.

### Exemples (C. DRT 90 / 11 du 28 juin 1990)

#### 1) Locaux commerciaux

La particularité des activités des *grandes surfaces commerciales* pose le problème de la compatibilité de ces activités avec le code du travail.

Peu de postes fixes, dimension des locaux, animation du travail au contact des clients exposent moins le personnel aux problèmes psychologiques dus au confinement.

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 agréable pour le personnel 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.

Toutefois, l'équilibre du tissu urbain ne permet pas toujours la réalisation de telles solutions.

Ces projets ne pourront être acceptés qu'exceptionnellement pour ne pas compromettre l'équilibre global du tissu urbain et après négociation de mesures compensatoires destinées à éviter au personnel les problèmes liés au confinement.

En revanche, les textes du code du travail (lumière naturelle et baies vitrées sur l'extérieur) seront normalement appliqués dans les locaux annexes des surfaces commerciales où le personnel travaille à poste fixe, où le public n'a pas accès, comme le service de comptabilité, les salles de préparation.

2) Pour les locaux types *réserves et entrepôts* où le personnel est en déplacement fréquent et est en contact avec l'extérieur, l'application de ces dispositions 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, ils entrent dans le cadre de l'application normale de ces dispositions.

#### 3) Activités où le rayonnement solaire pose problème

Dans les cas où tout rayonnement provenant de l'éclairage naturel est incompatible comme les ateliers de traitement photographique, l'incompatibilité est incontestable. Selon le principe général, les locaux aveugles seront alors limités au périmètre où ces activités sont réalisées.

Certaines longueurs d'onde du rayonnement solaire pendant une exposition prolongée sont néfastes à certaines activités comme le moulinage et le tissage des soieries. Si on peut admettre l'exonération de lumière naturelle, l'incompatibilité invoquée n'implique pas une absence totale d'ouverture. La mise en place de 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. Les vitrages de ces baies 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.

On peut admettre le même principe pour les *locaux de traitement de produits alimentaires* sensibles à la chaleur émise par le rayonnement solaire, comme le *découpage de la viande*.

Au cas où la zone des postes de travail correspondrait à la zone de production sensible, l'application de l'article R. 4223-7 (protection du rayonnement solaire gênant soit par la conception des ouvertures soit par des protections fixes ou mobiles appropriées) résout le problème posé.

Lorsque la lumière du jour rend la mise en œuvre plus difficile ou plus contraignante comme celle du *cuivre en fusion*, on peut supprimer l'éclairage naturel zénithal, sous réserve de quelques baies transparentes en parties basses, 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) *Locaux en sous-sol*

Les articles R. 4213-2 et R. 4213-3 (lumière naturelle et baies vitrées sur l'extérieur) s'appliquent ici sans réserve. Cependant, dans le cas de réaménagements et de restructuration de locaux anciens où le strict respect des obligations réglementaires n'est pas possible, une tolérance est admise si une aggravation par rapport à la situation antérieure n'a pas lieu.

C'est le cas de *certaines surfaces commerciales en centre urbain dont les boutiques où 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. Mais la situation de certaines surfaces commerciales ne permet pas 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 du confinement.

5) *D'autres difficultés d'application* des deux articles cités concernant la *lumière naturelle* et les *baies sur l'extérieur* sont souvent invoquées par les maîtres d'ouvrage comme l'exigence de **parois facilement nettoyables pour des questions d'hygiène**, dans certains *locaux de traitement de produits alimentaires*. Cette

exigence a été souvent opposée à l'existence de fenêtre dans ces parois.

Pourtant, quelques baies transparentes, convenablement disposées dans une paroi, ne s'opposent pas à un nettoyage facile. Ces baies peuvent être, si nécessaire, des baies fixes, afin de supprimer tout problème de joint.

**Les problèmes liés à la condensation sur les vitrages**, dans les cas d'atmosphère à très forte hygrométrie ne sont pas insurmontables.

On peut prévoir la récupération des eaux de ruissellement par un système d'évacuation ou en supprimant les vitrages à l'aplomb des surfaces de production pour éviter tout dommage par les eaux de ruissellement.

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.*

**Secret de fabrication** : les problèmes liés au secret de fabrication ne peuvent conduire à une exonération des dispositions du code du travail que si toutes les solutions du type, ouverture sur patio, vitrage réfléchissant, stores d'occultation ont été explorées et jugées insuffisantes et que la preuve en a été apportée.

**Sécurité**. On doit observer la même attitude au cas où seraient invoqués les risques de vol ou la sécurité du personnel.

Outre les possibilités d'ouvertures sur patio, protégées, l'utilisation de vitrage de sécurité, la mise en place de barreudages et de volets peuvent être des solutions susceptibles de résoudre les problèmes.

Cependant, dans les cas où l'exonération de l'application des articles R. 4213-2 et R. 4213-3 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.

#### **Application ultérieure par un employeur** (C. DRT 90/11 du 28 juin 1990)

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 de travail 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, le dialogue avec les maîtres d'ouvrage doit être une pratique courante.

#### **Autres contraintes du maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage doit, dans la limite de sa responsabilité, concevoir et réaliser les bâtiments et leurs aménagements de façon qu'ils satisfassent aux dispositions des articles R. 4223-2 à R. 4223-11 (Art. R. 4213-1 du code du travail), c'est-à-dire :

- éviter la fatigue visuelle et disposer autant que possible d'une lumière naturelle suffisante,
- respecter des valeurs minimales d'éclairage en lumière artificielle et adapter le niveau d'éclairage à la nature des travaux,
- respecter le rapport des niveaux d'éclairage en éclairage artificiel,
- protéger les postes de travail contre le rayonnement solaire,
- protéger les travailleurs contre l'éblouissement,
- protéger les travailleurs contre les effets thermiques des sources d'éclairage,
- dans les locaux, aveugles faciliter l'accès aux organes de commande d'éclairage et les munir de voyants lumineux,
- faciliter l'entretien du matériel d'éclairage.

Il faut noter qu'il n'est pas fait obligation au maître d'ouvrage de livrer un bâtiment avec l'installation d'éclairage artificiel terminée, surtout s'il ignore l'usage qui sera fait du bâtiment (C. du 11 avril 1984).

Toutefois, les installations ou parties d'installations qu'il réalise doivent satisfaire aux dispositions citées ci-dessus applicables aux chefs d'établissement.

#### **Obligation d'établir une notice d'instructions**

Le maître d'ouvrage consigne dans un document qu'il transmet au chef d'établissement utilisateur les niveaux minimum d'éclairage, pendant les périodes de travaux, des locaux, dégagements et emplacements, ainsi que les éléments d'information nécessaires à la détermination des règles d'entretien du matériel (Art. R. 4213-4 du code du travail).

Il va de soi qu'un maître d'ouvrage livrant un bâtiment sans installation d'éclairage n'est pas tenu de transmettre ce document (C. du 11 avril 1984).

Le document transmis par le maître d'ouvrage qui a réalisé l'installation d'éclairage permet (C. du 11 avril 1984) :

- d'informer l'employeur des conditions d'éclairage prévues et de l'entretien de l'installation à prévoir ;
- de préciser les parties de l'installation réalisées respectivement :
  - par le maître d'ouvrage ayant entrepris la construction,
  - par les maîtres d'ouvrage ayant procédé à des aménagements,
  - par l'employeur.

Par exemple, un éclairage insuffisant peut provenir :

- d'une installation trop sommaire,
- d'un mauvais entretien (nettoyage non réalisé ou remplacement de lampes non appropriées),
- d'une modification ultérieure de l'installation,
- d'un changement facteur de réflexion des parois ou du plafond (modification des peintures ou des revêtements).

### **III. DISPOSITIONS PROPRES À CERTAINS TYPES DE TRAVAUX OU LIEUX DE TRAVAIL**

#### **Travaux de chantiers**

Compte tenu du caractère précaire des installations de chantier, les dispositions des articles suivants ne sont pas applicables sur les chantiers du bâtiment et de travaux publics (Art. R. 4223-12 du code du travail et circulaire du 11 avril 1984) :

- article R. 4223-6 : rapport des niveaux d'éclairage,
- article R. 4223-7 : protection contre le rayonnement solaire,
- article R. 4223-8 : rapports de luminance,
- article R. 4223-10 : organe de commande d'éclairage.

En revanche, restent applicables aux chantiers les dispositions concernant (C. du 11 avril 1984) :

- les niveaux d'éclairage,
- le rendu des couleurs,
- la fluctuation de la lumière,
- les effets thermiques,
- les brûlures,
- l'entretien.

#### **Travaux sur écrans de visualisation**

##### **Exigences pour un confort visuel convenable**

Pour un confort visuel convenable, la faible luminance des écrans nécessite (C. du 11 avril 1984) :

- qu'aucune surface à luminance élevée ne se trouve dans le champ visuel de l'opérateur ou ne provoque sur l'écran des reflets visibles par l'opérateur ;
- que la luminance moyenne dans le champ visuel de l'opérateur soit faible.

**Tableau récapitulatif des dispositions applicables aux chantiers du bâtiment et des travaux publics visés par l'article R. 4534-1 du code du travail**

Sujet	Article	Applicable	Non applicable
Objectifs généraux	R. 4223-2 et 3	×	
Niveau d'éclairement	R. 4223-4	×	
Rapport d'éclairement	R. 4223-6		×
Rayonnement solaire	R. 4223-7		×
Rapport de luminance	R. 4223-8		×
Rendu des couleurs	R. 4223-8	×	
Fluctuations de la lumière	R. 4223-8	×	
Effets thermiques, brûlures	R. 4223-9	×	
Organes de commande d'éclairage	R. 4223-10		×
Entretien	R. 4223-11	×	
Relevés photométriques, contrôles	R. 4722-3	×	

Ces impératifs conduisent (C. du 11 avril 1984) :

- à un niveau d'éclairement général faible (de l'ordre de 300 lux) et de préférence modulaire et réglable avec utilisation de luminaires à basse luminance, l'éclairage des tables de travail étant complété par un éclairage localisé ;
- à veiller à l'orientation des écrans par rapport aux prises de jour et à installer des protections permettant de régler la pénétration de la lumière.

Enfin, il faut éviter en général toute surface brillante pour les revêtements des parois, des sols, des plafonds, du mobilier et des équipements et les couleurs très claires pour les sols, le mobilier et les équipements.

#### *Notion d'écran et notion de poste de travail*

Le décret « écrans » définit ce qu'il entend et par écran de visualisation et par poste de travail (Art. 2 du décret n° 91-451 du 14 mai 1991) :

**L'écran de visualisation** au sens du décret est un écran alphanumérique ou graphique quel que soit le procédé d'affichage utilisé.

**Le poste de travail** est un ensemble comprenant un équipement à écran de visualisation, muni, le cas échéant, d'un clavier ou d'un dispositif de saisies de données ou d'un logiciel déterminant l'interface homme/machine, d'accessoires optionnels, d'annexes, y compris l'unité de disquettes, d'un téléphone, d'un modem, d'une imprimante, d'un support de document, d'un siège et d'une table ou d'une surface de travail, ainsi que l'environnement de travail immédiat.

Il souligne également l'obligation pour l'employeur de procéder à l'analyse des risques professionnels et des conditions de travail pour les postes comportant un écran de visualisation, d'organiser le travail des salariés afin d'assurer une interruption périodique du temps de travail quotidien par des pauses ou des changements

d'activités, d'assurer leur information et leur formation et de leur faire bénéficier d'une surveillance médicale particulière (examen des yeux et de la vue) avant toute affectation à des travaux sur écran, cette surveillance étant renouvelée périodiquement.

Par ailleurs, le décret indique les conditions d'ambiance nécessaires à l'installation des équipements et renvoie aux articles R. 4223-1 à R. 4223-12 du code du travail pour les dispositions concernant l'éclairage.

#### *Matériel exclu du champ d'application du décret « écrans »*

Il est intéressant de noter que le décret « écrans » ne concerne pas tous les équipements ou systèmes informatiques munis d'un dispositif de visualisation des données.

En effet, les postes de conduite de véhicules ou d'engins, les systèmes informatiques destinés à être utilisés en priorité par le public, les systèmes portables dès lors qu'ils ne font pas l'objet d'une utilisation soutenue à un poste de travail, les machines à calculer, les caisses enregistreuses et tout équipement possédant un petit dispositif de visualisation des données ou de mesures nécessaires à l'utilisation directe de cet équipement, les machines à écrire de conception classique dites « machines à fenêtre » ne sont pas visés par le décret.

#### *Établissements agricoles*

Les dispositions du code du travail sont applicables aux établissements agricoles sauf dans les lieux où l'éclairage peut être contre-indiqué en raison des techniques agricoles pratiquées (Art. R. 717-90 du code rural).

Dans ce cas, des moyens individuels d'éclairage doivent être mis à la disposition du personnel et être tenus constamment en bon état de fonctionnement à la diligence de l'employeur.

### Locaux aveugles et locaux en sous-sol

Les locaux aveugles (sans vue sur l'extérieur) doivent être limités à des locaux non destinés à des postes de travail fixes ou nécessitant des séjours les plus brefs ou dont la nature de l'activité est incompatible avec la mise en place de baies transparentes permettant la vue sur l'extérieur (C. DRT 90-11 du 28 juin 1990).

Les locaux aveugles affectés à un travail permanent doivent avoir des niveaux d'éclairage de 200 lux.

Les organes de commande d'éclairage qui se trouvent dans les locaux aveugles doivent non seulement être d'accès facile mais être munis de voyant lumineux (Art. R. 4223-10 du code du travail).

En cas de nouvelles constructions, l'application normale des articles R. 4213-2 (lumière naturelle) et R. 4213-3 (baies à hauteur des yeux) conduit :

- soit à exclure des surfaces en sous-sol les locaux de travail à occupation permanente,
- soit à réaliser des dispositions architecturales, telles que cours anglaises avec talutage, patios enterrés, permettant de répondre aux objectifs de la réglementation.

### Utilisation des machines et équipements de travail

Les zones de travail, de réglage ou de maintenance d'un équipement de travail doivent être convenablement éclairées en fonction des travaux à effectuer (Art. R. 4324-23 du code du travail).

### Conception des machines et équipements de travail

#### Dispositifs d'éclairage des machines et équipements de travail

La machine est fournie avec un éclairage incorporé, adapté aux opérations, là où, malgré un éclairage ambiant ayant une intensité normale, l'absence d'un tel dispositif pourrait créer un risque.

La machine est conçue et construite de façon qu'il n'y ait ni zone d'ombre gênante, ni éblouissement irritant, ni effet stroboscopique dangereux, sur les éléments mobiles, dû à l'éclairage.

Les parties intérieures qui doivent être inspectées et réglées fréquemment, ainsi que les zones d'entretien, sont munies de dispositifs d'éclairage appropriés (Art. R. 4312-1 du code du travail, Annexe I. Règles techniques en matière de santé et de sécurité. Éclairage).

## IV. CONTRÔLES ET SANCTIONS PÉNALES

### Contrôle des valeurs d'éclairage, rapports d'éclairage et de luminance

#### Relevés photométriques par un organisme agréé sur demande de l'inspecteur du travail

L'inspecteur du travail peut prescrire au chef d'établissement de faire procéder à des relevés photométriques par une personne ou un organisme agréé, dans le but de vérifier le respect des dispositions du code du travail, et notamment les dispositions des articles suivants (Art. R. 4722-3 du code du travail) :

- article R. 4223-4 : valeurs minimales d'éclairage,
- article R. 4223-6 : rapports des niveaux d'éclairage,
- article R. 4223-8 : protection contre l'éblouissement et la fatigue visuelle, rapports de luminance.

Le chef d'établissement choisit la personne ou l'organisme agréé sur une liste dressée par le ministre chargé du travail (Art. R. 4722-26, alinéa 2 du code du travail).

Les résultats des relevés photométriques sont communiqués par le chef d'établissement à l'inspecteur du travail dans les quinze jours suivant la date de la demande de vérification (Art. R. 4722-4 du code du travail).

L'arrêté du 23 octobre 1984 fixe les règles relatives aux relevés photométriques sur les lieux de travail et aux conditions d'agrément des personnes et organismes pouvant procéder à ces contrôles (Art. R. 4724-16 du code du travail).

Des arrêtés portant agrément d'organismes habilités à effectuer ces relevés paraissent chaque année au *Journal officiel*.

#### Règles à suivre pour effectuer les relevés photométriques (A. du 23 octobre 1984)

Les *mesures d'éclairage* (de l'article R. 4223-4 du code du travail) doivent être effectuées au moyen de **luxmètres** conformes à la réglementation applicable aux instruments de mesure et qui doivent répondre aux exigences définies par l'arrêté du 23 octobre 1984 soit : réponse spectrale correspondant à la sensibilité spectrale photopique de l'œil définie par la commission internationale de l'éclairage (CIE), dispositif de correction d'incidence suivant la loi du cosinus pour les incidences comprises entre 0° et 90° par rapport à la normale à la surface d'entrée du photorécepteur et étalonnage effectué depuis moins d'un an dans un centre agréé par le Bureau national de métrologie (BNM).



Ces mesures sont effectuées sans modification de l'environnement habituel, les obstacles éventuels et le personnel restant en place.

Pour effectuer les *contrôles des rapports des niveaux d'éclairements* de l'article R. 4223-6, on se reportera à la norme NF EN 13032 pour déterminer les niveaux d'éclairement à maintenir.

Pour effectuer les *mesures de luminance*, il faut un luminancemètre ayant une réponse spectrale correspondant à la sensibilité spectrale photopique de l'œil définie par la Commission internationale de l'éclairage (CIE), possédant un dispositif de visée réflexe permettant de s'assurer de l'orientation correcte de l'appareil et de connaître avec précision la zone couverte par la visée, un angle d'ouverture de un degré, ayant été étalonné depuis moins d'un an dans un

centre d'étalonnage agréé par le bureau national de métrologie (BNM) ou régulièrement réglé à l'aide d'une source étalon, elle-même vérifiée depuis moins de deux ans dans un centre d'étalonnage précité. Toutefois, les luminancemètres sans visée réflexe et avec des angles d'ouvertures supérieurs à un degré peuvent être utilisés pour des mesures de luminance de grandes surfaces, ces appareils doivent avoir une réponse spectrale correspondant à la sensibilité spectrale photopique de l'œil définie par la CIE et avoir été étalonnés comme il est dit ci-dessus.

Le luminancemètre doit être placé à la hauteur des yeux des travailleurs à leur poste de travail, et être orienté dans la direction de la source, du reflet ou de la surface concernée par la mesure.

#### Positionnement du luxmètre pour les mesures d'éclairement (de l'article R. 4223-4 du code du travail)

Locaux affectés au travail, leurs dépendances, espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	Zones et voies de circulation extérieures.	Mesures effectuées au poste de travail.
Placer la cellule du luxmètre horizontalement et à la hauteur du plan sur lequel s'effectue le travail. En l'absence d'indication contraire, ce plan est situé à 0,85 m du sol.	La cellule du luxmètre doit être placée horizontalement et à la hauteur du sol.	La cellule du luxmètre doit être placée au niveau des détails et des objets qui doivent être vus pour l'exécution de la tâche et quelle que soit leur position dans l'espace.

#### Résultats des relevés photométriques, consignation sur un document (A. du 23 octobre 1984)

Ils sont consignés sur un document que le chef d'établissement communique à l'inspecteur du travail dans les 15 jours suivant la date du relevé.

Contenu du document	
Nom et adresse de la personne (ou de l'organisme agréé) qui a effectué les relevés photométriques et date de l'intervention	
Mesures d'éclairement	Mesures de luminance
Un schéma précisant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'implantation des luminaires,</li> <li>- l'emplacement des points de mesure,</li> <li>- les valeurs relevées,</li> <li>- l'indication des niveaux d'« éclairement à maintenir » (voir pr NF EN 13032)</li> </ul>	Emplacement des points de mesure Surfaces visées par ces mesures Valeurs relevées

Le cas échéant, le document met en évidence les emplacements des points de mesure où les limites fixées par les dispositions réglementaires ne sont pas respectées.

#### Dossier de demande d'agrément (A. du 23 octobre 1984)

La personne (ou organisme) qui sollicite l'agrément doit adresser au ministre compétent un dossier indiquant :

- s'il s'agit d'une personne isolée : nom et adresse, compétence théorique et pratique et références de ses activités antérieures ;

- s'il s'agit d'un organisme : raison sociale, nature juridique et adresse ; les noms, adresse et qualité de chacun des administrateurs et des membres de sa direction ;

- la désignation du matériel utilisé pour effectuer les relevés photométriques et documents permettant de s'assurer que ce matériel est conforme aux exigences prévues à l'arrêté ;

- la qualification et effectif du personnel chargé des relevés photométriques, et son expérience acquise dans ce domaine.

Sont annexés au dossier : tarif des honoraires, dossier de relevés photométriques établi au cours des

douze mois précédants, engagement du demandeur de se conformer à l'arrêté et de ne pas modifier ses tarifs ou la composition du personnel sans en informer les ministères concernés.

L'agrément est accordé par arrêté pour une durée au plus égale à trois ans et peut être retiré, à tout moment et dans les mêmes conditions.

Les arrêtés d'agrément et de retrait sont publiés au *Journal officiel*.

Il est interdit à ces organismes et à leur personnel d'avoir une attache de quel que genre que ce soit avec les entreprises qui font acte de commerce de matériel électrique ou d'éclairage ou qui exécutent ou font exécuter les installations électriques ou d'éclairage, de conseiller aux chefs d'établissement de recourir à un maître d'œuvre, un fournisseur ou un installateur déterminé, de recevoir pour les relevés effectués dans le cadre de l'agrément, d'autres rémunérations que celles figurant sur le tarif des honoraires joint à la demande d'agrément.

### **Sanctions pénales**

Le fait pour l'employeur de ne pas respecter les dispositions ci-dessus est puni d'une amende de 3 750 euros. La récidive est punie d'un emprisonnement d'un an et d'une amende de 9 000 euros (Art. L. 4741-1 du code du travail).

#### *Sanctions pénales spécifiques du maître d'ouvrage*

Le fait pour un maître d'ouvrage de faire construire ou aménager un ouvrage en méconnaissance des obligations mises à sa charge en application des articles L. 4211-1 et L. 4211-2 est puni des peines prévues aux articles L. 480-4 et L. 480-5 du code de l'urbanisme (Art. L. 4744-1 du code du travail).

Les infractions sont constatées par les officiers de police judiciaire, les inspecteurs du travail et par les personnes prévues par le code de l'urbanisme (maires, direction départementale de l'urbanisme, DDE...).

## ANNEXES

### Liste des principaux textes

- Obligation des employeurs, articles R. 4223-1 à 15 du code du travail.
- Éclairage de sécurité, article R. 4227-14 du code du travail et arrêté du 26 février 2003.
- Dispositions particulières aux établissements agricoles, article R. 232-13-3 du code du travail.
- Obligation des maîtres d'ouvrage, articles R. 4211-1 et R. 4211-2 et R. 4213-1 à R. 4213-4 du code du travail.
- Dispositifs d'éclairage des machines et des équipements de travail, annexe 1 du décret 2008.1156 du 7 novembre 2008.
- Pénalités, article L. 4741-1 du code du travail.
- Circulaire du 11 avril 1984, commentaire technique des décrets 83-721 et 83-722 du 2 août 1983 relatifs à l'éclairage des lieux de travail.
- Arrêté du 23 octobre 1984 relatif aux relevés photométriques sur les lieux de travail et aux conditions d'agrément des personnes et organismes pouvant procéder à ces contrôles.
- Lettre-circulaire DRT 90-11 du 28 juin 1990 relative à l'application des articles R. 235-2 et R. 235-3 du code du travail.

#### À propos des écrans :

- Décret n° 91-451 du 14 mai 1991 relatif à la prévention des risques liés au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation pris pour transposer la directive (90/270/CEE) du 29 mai 1990 concernant les prescriptions minimales de sécurité relatives au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation ;
- Circulaire d'application DRT n° 91-18 du 4 novembre 1991.

#### À propos des économies d'énergie :

- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants. Chapitre VII. Éclairage des locaux, art. 39 et 40.

### Bibliographie

Consulter les normes qui régissent les règles de l'art de l'éclairage, notamment :

NF EN 12464-1 « Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail. Partie 1 : Lieux de travail intérieurs », AFNOR.

NF EN 12464-2 « Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail. Partie 2 : Lieux de travail extérieurs », AFNOR. ISO 8995 3 « L'éclairage intérieur des lieux de travail ».

EN 1838-1999 relative à l'éclairage de secours.

D'autres normes concernent les luminaires, l'éclairage de sécurité, les sources d'éclairage électrique, etc. Se renseigner auprès de l'Association française de normalisation (AFNOR) - 11, avenue Francis-de-Pressensé, 93571 Saint-Denis-la-Plaine cedex.

Tél. : 01 41 62 80 00

Fax : 01 49 17 90 00

Internet : [www.afnor.fr](http://www.afnor.fr)

Terrier C., Vandevyver B. L'éclairage naturel. Fiche pratique de sécurité n° 82. Édition INRS, 2002.

Vandevyver B. L'éclairage artificiel au poste de travail. Fiche pratique de sécurité n° 83. Édition INRS, 1999, 4 p.

Vandevyver B. La couleur dans les locaux de travail. Fiche pratique de sécurité n° 40. Édition INRS, 2002.

L'Association française de l'éclairage (AFE) publie des notices d'information sur l'éclairage. Société d'édition LUX, 17, rue Hamelin, 75783 Paris cedex 16.

Tél. 01 45 05 72 00

Fax 01 45 05 72 74

[www.afe.eclairage.com.fr](http://www.afe.eclairage.com.fr)

### Textes

#### Code du travail (extraits)

##### Livre Deuxième.

##### Dispositions applicables aux lieux de travail

Titre Premier. Obligation du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail

Chapitre Premier. Principes généraux et définitions

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.

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.

Chapitre III. Éclairage, insonorisation et ambiance thermique

Section Première. 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. 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.

Art. R. 4213-3

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.

Art. R. 4213-4

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.

Titre Deuxième. Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail

Chapitre III. Éclairage, ambiance thermique

Section Première. Éclairage

Art. R. 4223-1

Les dispositions de la présente section fixent les règles relatives à l'éclairage et à l'éclairement :

1° Des locaux de travail et de leurs dépendances, notamment les passages et escaliers ;

2° Des espaces extérieurs où sont accomplis des travaux permanents ;

3° Des zones et voies de circulation extérieures empruntées de façon habituelle pendant les heures de travail.

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.

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'éclairage
Voies de circulation intérieure	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	Valeurs minimales d'éclairage
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.

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.

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.

Art. R. 4223-8

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.

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.

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

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.

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

Art. R. 4223-10

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

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.

Art. R. 4223-12

Les dispositions des articles R. 4223-6, R. 4223-7, R. 4223-8, premier alinéa, et R. 4223-10 ne sont pas applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil définies à l'article R. 4534-1.





Pour commander les films (en prêt), les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service prévention de votre CRAM ou CGSS.

## Services prévention des CRAM

### ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)  
14 rue Adolphe-Seyboth  
CS 10392  
67010 Strasbourg cedex  
tél. 03 88 14 33 00  
fax 03 88 23 54 13  
prevention.documentation@cram-alsace-moselle.fr  
www.cram-alsace-moselle.fr

(57 Moselle)  
3 place du Roi-George  
BP 31062  
57036 Metz cedex 1  
tél. 03 87 66 86 22  
fax 03 87 55 98 65  
www.cram-alsace-moselle.fr

(68 Haut-Rhin)  
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny  
BP 70488  
68018 Colmar cedex  
tél. 03 88 14 33 02  
fax 03 89 21 62 21  
www.cram-alsace-moselle.fr

### AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,  
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,  
64 Pyrénées-Atlantiques)  
80 avenue de la Jallère  
33053 Bordeaux cedex  
tél. 05 56 11 64 36  
fax 05 57 57 70 04  
documentation.prevention@cramaquitaine.fr

### AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,  
63 Puy-de-Dôme)  
48-50 boulevard Lafayette  
63058 Clermont-Ferrand cedex 1  
tél. 04 73 42 70 76  
fax 04 73 42 70 15  
preven.cram@wanadoo.fr

### BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,  
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,  
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,  
90 Territoire de Belfort)  
ZAE Cap-Nord  
38 rue de Cracovie  
21044 Dijon cedex  
tél. 03 80 70 51 32  
fax 03 80 70 51 73  
prevention@cram-bfc.fr  
www.cram-bfc.fr

### BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,  
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)  
236 rue de Châteaugiron  
35030 Rennes cedex  
tél. 02 99 26 74 63  
fax 02 99 26 70 48  
drpcdi@cram-bretagne.fr  
www.cram-bretagne.fr

### CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,  
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)  
36 rue Xaintraillès  
45033 Orléans cedex 1  
tél. 02 38 81 50 00  
fax 02 38 79 70 29  
prev@cram-centre.fr

### CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,  
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,  
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)  
4 rue de la Reynie  
87048 Limoges cedex  
tél. 05 55 45 39 04  
fax 05 55 79 00 64  
cirp@cram-centreouest.fr  
www.cram-centreouest.fr

### ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,  
78 Yvelines, 91 Essonne,  
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,  
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)  
17-19 place de l'Argonne  
75019 Paris  
tél. 01 40 05 32 64  
fax 01 40 05 38 84  
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

### LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,  
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)  
29 cours Gambetta  
34068 Montpellier cedex 2  
tél. 04 67 12 95 55  
fax 04 67 12 95 56  
prevdoc@cram-lr.fr

### MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,  
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,  
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)  
2 rue Georges-Vivent  
31065 Toulouse cedex 9  
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min)  
fax 05 62 14 88 24  
doc.prev@cram-mp.fr

### NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,  
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,  
55 Meuse, 88 Vosges)  
81 à 85 rue de Metz  
54073 Nancy cedex  
tél. 03 83 34 49 02  
fax 03 83 34 48 70  
service.prevention@cram-nordest.fr

### NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,  
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)  
11 allée Vauban  
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex  
tél. 03 20 05 60 28  
fax 03 20 05 79 30  
bedprevention@cram-nordpicardie.fr  
www.cram-nordpicardie.fr

### NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,  
61 Orne, 76 Seine-Maritime)  
Avenue du Grand-Cours, 2022 X  
76028 Rouen cedex  
tél. 02 35 03 58 22  
fax 02 35 03 58 29  
prevention@cram-normandie.fr

### PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,  
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)  
2 place de Bretagne  
44932 Nantes cedex 9  
tél. 0821 100 110  
fax 02 51 82 31 62  
prevention@cram-pl.fr

### RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère, 42 Loire,  
69 Rhône, 73 Savoie, 74 Haute-Savoie)  
26 rue d'Aubigny  
69436 Lyon cedex 3  
tél. 04 72 91 96 96  
fax 04 72 91 97 09  
preventionrp@cramra.fr

### SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,  
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,  
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud,  
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)  
35 rue George  
13386 Marseille cedex 5  
tél. 04 91 85 85 36  
fax 04 91 85 75 66  
documentation.prevention@cram-sudest.fr

## Services prévention des CGSS

### GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre  
tél. 05 90 21 46 00 - fax 05 90 21 46 13  
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

### GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, route de Raban,  
BP 7015, 97307 Cayenne cedex  
tél. 05 94 29 83 04 - fax 05 94 29 83 01

### LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9  
tél. 02 62 90 47 00 - fax 02 62 90 47 01  
prevention@cgss-reunion.fr

### MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2  
tél. 05 96 66 51 31 - 05 96 66 51 32 - fax 05 96 51 81 54  
prevention972@cgss-martinique.fr  
www.cgss-martinique.fr

## COLLECTION DES AIDE-MÉMOIRE JURIDIQUES

Ces aide-mémoire présentent de manière synthétique la réglementation sur un sujet précis.

- TJ 5 Aération et assainissement des lieux de travail
- TJ 10 Restauration d'entreprise
- TJ 11 Installations sanitaires des entreprises
- TJ 13 Éclairage des locaux de travail
- TJ 14 Salariées en état de grossesse
- TJ 16 Le bruit
- TJ 18 Manutention manuelle
- TJ 19 Les maladies professionnelles (régime général)
- TJ 20 Prévention des incendies sur les lieux de travail
- TJ 21 Le travail temporaire
- TJ 22 Hygiène et sécurité dans le domaine de la distribution alimentaire
- TJ 23 Le risque chimique sur les lieux de travail
- TJ 24 Les risques biologiques sur les lieux de travail



Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00  
Fax 01 40 44 30 99 • Internet : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) • e-mail : [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)

### Édition INRS TJ 13

5<sup>e</sup> édition • (2009) • réimpression juillet 2010 • 2 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1828-4

