Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Évolution de la réglementation en matière de radioprotection

Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement
Direction des relations du travail
Bureau de la protection de la santé en milieu de travail
Thierry LAHAYE

Journée SFRP du 6 avril 2006 : Étude de poste et radioprotection

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Plan de l'exposé

I. La radioprotection en milieu de travail

II. Les spécificités du droit de la radioprotection

III. Un cadre réglementaire unificateur - décret n° 2003-296 -

IV. Arrêtés d'application

V. Arrêté zonage

La radioprotection en milieu de travail s'intègre dans un dispositif général de prévention des risques

- **Depuis les années 1970, l'action conjuguée des entreprises des partenaires sociaux et des pouvoirs publics – sous l'impulsion décisive de l'Union européenne – a permis d'améliorer la santé, la sécurité et les conditions de travail des salariés en France.**

- **Cette action s'est traduite, dans le domaine de la radioprotection, par une baisse particulièrement sensible des nivaux d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.**

- **Mais des marges de progrès restent à conquérir en développant la prévention.**

- **Ainsi, le décret n°2003-296 du 31 mars 2003 s'inscrit dans un large dispositif général de prévention des risques professionnels récemment renforcé par le plan santé au travail.**

Principales mesures du plan santé au travail

Développer les connaissances des dangers, des risques et des expositions en milieu professionnel :

- ⇨ **Introduire la santé dans le dispositif de sécurité sanitaire : création de l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail – Afsset ;**

Renforcer l'effectivité des contrôles :

- ⇨ **Créer des cellules régionales pluridisciplinaires à caractère technique ;**
- ⇨ **Renforcer la formation des inspecteurs du travail et accroître leur effectif.**

Réformer les instances de pilotage et décloisonner les approches des administrations :

- ⇨ **Structurer la coopération interministérielle sur la prévention des risques professionnels ;**
- ⇨ **Améliorer et harmoniser la réglementation.**

Encourager les entreprises a être acteur de la santé au travail :

- ⇨ **Aider les entreprises dans leur démarche d'évaluation a priori des risques.**

La radioprotection présente cependant une spécificité

- **Elle est fondée sur un droit récent qui concerne de nombreux domaine :**
  - **santé ;**
  - **environnement ;**
  - **industrie ;**
  - **travail.**

- **Ce droit résulte principalement de prescriptions élaborées au niveau international :**
  - **Commission Internationale de Protection Radiologique : Recommandations CIPR 26 de 1976 et 60 de 1990;**
  - **Traité Euratom : Directive du 15 juillet 1980, Directive 96/29 du 13 mai 1996 et Directive 97/43 du 30 juin 1997;**

- **Le législateur est peu intervenu dans sa définition** :
  - **loi du 2 août 1961 ;**
  - **ordonnance du 28 mars 2001 ;**
  - **Et récemment, projet de loi sur la transparence et la sécurité nucléaire.**

Un cadre réglementaire unificateur

- décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 -

- **Le décret n° 2003-296, relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants et codifié aux articles R. 231-73 à R. 231-116 du code du travail :**
  - **crée un cadre unique de protection pour l'ensemble des travailleurs exposés dans les domaines de l'industrie nucléaire, de l'industrie non nucléaire et de l'activité médicale ;**
  - **abaisse d'un facteur 3 le niveau des valeurs limites de dose auxquelles les travailleurs peuvent être exposés ;**
  - **optimise les ressources médicales du travail et la surveillance individuelle des expositions ;**
  - **consolide les contrôles techniques sur les sources et appareils émettant des rayonnements ou les ambiances de travail ;**
  - **renforce le rôle donné à l'évaluation prévisionnelle des doses ;**
  - **étend les mesures sanitaires aux travailleurs indépendants et prend en compte l'exposition d'origine naturelle.**

Arrêtés d'application du décret n° 2003-296

- **Le décret n° 2003-296, fixant les règles générales de radioprotection, est complété par 12 arrêtés qui en définissent les modalités d'application.**
  - **Méthode de calculs de la dose efficace ;**
  - **Certification de formation pour les personnes assurant la formation PCR**
  - **Nature et périodicité des contrôles de sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants ;**
  - **Délimitation et signalisation des zones surveillées et contrôlées ;**
  - **Modalités d'agrément des laboratoires de dosimétrie de radiotoxicologie et d'anthroporadiamétrie ;**
  - **Carte individuelle de suivi médical A et B et modalités d'accès aux informations (SISERI) ;**
  - **Recommandations et instructions techniques au médecin du travail ;**
  - **Certification des entreprises intervenantes**
  - **Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiographie industrielle (CAMARI)**
  - **Modalités d'évaluation de l'exposition aux rayonnements naturels ;**
  - **Mise en œuvre du suivi de l'exposition du personnel navigant ;**
  - **Modalités d'évaluation de l'exposition au radon.**

Économie général de l'arrêté zonage

Afin d'assurer l'effectivité des règles de prévention fixées par le décret n° 2003-296, le chef d'établissement délimite des zones d'accès réglementées à l'intérieur desquelles des mesures renforcées de protection des travailleurs sont mises en œuvre sous sa responsabilité.

Arrêté zonage

- **Il définit :**
  - **les conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées, contrôlées, spécialement réglementées et interdites pour l'exposition aux rayonnements ionisants ;**
  - **les règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.**
- **Il s'applique :**
  - **dès lors que les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à un risque dû au RI résultant d'activité nucléaire soumise à un régime de déclaration ou d'autorisation au titre du L 1333-4 du CSP.**

Économie général de l'arrêté zonage

- **Plus complet et mieux adapté aux pratiques professionnelles, il s'applique, désormais, quelle que soit la nature des sources de rayonnements ionisants, à tous les secteurs d'activité.**

- **Il renforce la protection des travailleurs en permettant, notamment une plus juste évaluation des moyens de protection individuelle et de suivi radiologique.**

  - ⇨ **Prise en compte des expositions, organisme entier, externes et internes ;**
  - ⇨ **Prise en compte des expositions d'extrémités.**

- **Il accentue le rôle donné à l'évaluation prévisionnelle du risque qui constitue désormais la base de la délimitation des zones d'accès réglementé établies, par le chef d'établissement, autour des sources radioactives dont il est responsable**

Plan de l'arrêté

TITRE Ier

Délimitation et signalisation des zones contrôlées et surveillées et des zones spécialement réglementées ou interdite

SECTION I

Disposition générales relatives aux installations

SECTION II

Dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants

SECTION III

Dispositions particulières relatives à l'acheminement de matières radioactives

TITRE II

Conditions d'accès en zones

TITRE III

Règles d'hygiène et de sécurité dans les zones

SECTION I

Dispositions générales

SECTION II

Dispositions particulières relatives aux risques de contamination radioactive

TITRE IV

Dispositions finales

ANNEXE

Principe de délimitation des installations

- **Détermination, avec le concours de la PCR, de la nature et de l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants d'après :**
  - ⇨ **les caractéristiques des sources ;**
  - ⇨ **les résultats des contrôles techniques de radioprotection ;**
  - ⇨ **les résultats des contrôles d'ambiances.**

- **Évaluation, au regard du risque, des niveaux d'exposition au poste de travail (sans le port d'EPI) pour :**
  - ⇨ **l'exposition externe - Organisme entier et extrémité**
  - ⇨ **l'exposition interne**

- **La démarche de mise en œuvre de la délimitation est consignée dans un document interne et tenue à disposition des agents de contrôle compétents et du CHSCT**

Limite matérielles des zones

➢ Cas général :

- ⇨ **les limites coïncident avec les parois des locaux où les clôtures des aires**

➢ Cas particuliers, les zones peuvent :

- ⇨ **être limitées à une partie du local ou un espace de travail (sauf zone interdite) sous réserve d'une délimitation continue, visible et permanente**

- ⇨ **s'étendre à des surfaces attenantes si elles sont sous la responsabilité du chef d'établissement**

Valeur de référence pour la délimitation des installations

Organisme entier

Exposition externe & interne de l'organisme entier :

Dose efficace susceptible d'être reçue en 1 h

	Zones réglementées				
			Zones spécialement réglementées		
Zone non réglementée : - Dose susceptible d'être reçue par un travailleur D< 80 µSv / mois - Contrôle de l'état de propreté radiologique si risque de contamination dans les ZR attenantes	**Zone Surveillée** E< 7,5 µSv	**Zone Contrôlée verte** E< 25 µSv	**Zone Contrôlée jaune** E< 2 mSv & DDD < 2 mSv/h au niveau de l'organisme entier	**Zone Contrôlée orange** E< 100 mSv & DDD < 100 mSv/h au niveau de l'organisme entier	**Zone rouge dite zone interdite** E> 100 mSv

Valeur de référence pour la délimitation des installations

Extrémités

Exposition des extrémités (mains, pieds, cheville & avant bras) :

Dose équivalente susceptible d'être reçue en 1 h

	Zones réglementées		Zones spécialement réglementées		
Zone non réglementée : Pas de valeur affichée pour les doses extrémités	**Zone Surveillée** H_T< 0,2 mSv	**Zone Contrôlée verte** HT< 0,65 mSv	**Zone Contrôlée jaune** HT< 50 mSv & DDD < 2 mSv/h au niveau de l'organisme entier	**Zone Contrôlée orange** HT< 2500 mSv & DDD < 100 mSv/h au niveau de l'organisme entier	**Zone rouge dite zone interdite** HT> 2500 mSv

Dispositions en cas de dépassement de l'une des valeurs de référence

- **Le chef d'établissement précise les causes, évalue les conséquences sur l'exposition des travailleurs et démontre que les valeurs limites de doses (R 231-76) continuent d'être respectées pour tous les travailleurs intervenant en zone.**

- **Il consigne ces informations dans le document interne.**

- **Il met en œuvre les moyens correctifs appropriés**

Signalisation des zones

- **Les zones sont signalées à chacun des accès (annexe 1 norme NF M 60-101),**
- **Signalisation spécifique pour les sources individualisées**
- **Dispositions particulières pour les zones rouges et oranges (document sur le conditions radiologiques d'intervention)**
- **Possibilité de délimitation intermittente de la zone contrôlée sous réserve d'une signalisation adaptée (lumineux et au besoin sonore)**
- **Zone a minima surveillée lorsque l'émission ne peut être exclue**
- **Délimitation suspendue si verrouillage et absence d'irradiation parasite**
- **Information sur le caractère intermittent de la zone à chaque accès de zone**

Appareils mobiles ou portables

- **Appareils mobile ou portable de radiologie industrielle, médical, dentaire ou vétérinaire contenant des sources ou émettant des RI**
- **Sont exclus les appareils à poste fixe ou couramment utilisés dans un même local**
- **Le chef d'établissement établit les consignes de délimitation d'une ZC, dite zone d'opération, dont l'accès est limité aux travailleurs indispensables**
- **Prise en compte des caractéristiques de l'émetteur, des conditions de mise en œuvre, de l'environnement et des éventuels dispositifs de protection**

Appareils mobiles ou portables

- **Le responsable de l'appareil définit les dispositions spécifiques de prévention pour chaque configuration de l'appareil**
- **Débit d'équivalent de dose moyen à la périphérie de la zone d'opération, évalué sur la durée de l'opération, inférieur à 0.0025 mSv/h**
- **Consignation dans le document interne de la démarche et des consignes par ailleurs disponibles sur le lieu d'opération**
- **Prise en compte des débits de dose ambiants si intervention en zone réglementée (délimitation conformément aux valeurs fixées pour les installations fixes)**

Appareils mobiles ou portables

Impossibilité de mise en place de dispositifs de protection ou atténuation insuffisante

- **Débit d'équivalent de dose moyen à la périphérie de la zone d'opération, évalué sur la durée de l'opération, peut être supérieur à 0.0025 mSv/h mais inférieur 0.025 mSv/h**

- **Élaboration d'un protocole spécifique, remis au travailleur en charge de l'opération, consigné dans le document interne**
- **Articulation responsable de l'appareil / entreprise utilisatrice**

Appareils mobiles ou portables

Délimitation et signalisation

- **Délimitation de manière visible et continue tant que l'appareil est en place**
- **Signalisation conforme à l'annexe 1 (zone contrôlée) pendant l'opération (fin : appareil verrouillé , pas d'irradiation parasite)**
- **Radiographie industrielle dispositif lumineux pendant l'émission sonore si besoin**
- **délimitation matérielle impossible : protocole spécifique remis au travailleur et consigné dans le document interne**

Transport des matières radioactives

- **Opération d'acheminement de matières radioactives :**
  - **Voie publique : programme de protection radiologique ADR (chef d'établissement, expéditeur ou destinataire, responsable de l'opération)**
  - **Au sein d'un établissement, le chef d'établissement définit en s'appuyant le cas échéant sur la réglementation transport, les règles de protection contre les RI des travailleurs**

- **En amont et en aval d'une opération d'acheminement application de l'arrêté « zonage »**

Conditions d'accès en zone

- **Conditions d'accès et de sortie définies après avis de la PCR pour le personnel et le matériel**
- **Accès à une zone rouge rendu impossible par des dispositifs matériellement infranchissables, autorisation d'accès du chef d'établissement (conditions, temps définis)**
- **Accès à une zone rouge, à titre exceptionnel, après avoir défini les dispositions organisationnelles et techniques pour s'assurer du respect des valeurs limites (R 231-76), consigné dans le document interne**
- **Enregistrement nominatif pour accès zone rouge et orange**

Règles d'hygiène et de sécurité dispositions générales

- Le chef d'établissement définit les mesures d'urgence en cas d'incident ou d'accident (incendie, vol…)
- Conditions d'entreposage des sources inutilisées, dispositions pour les installations mobiles
- Dispositions particulières
- Port d'EPI (identification de la zone, port, entretien, vérification)
- Risque de contamination (vestiaires avec aire pour tenue de travail, douches, lavabos)
- Tenues et EPI à usage unique = déchets radioactifs

Règles d'hygiène et de sécurité dispositions générales

- **Dispositions en cas de source scellée non étanche**
- **Dispositions diverses (matériaux faciles à décontaminer, dispositifs de rétention pour les liquides, captation à la source, interdiction d'introduction d'articles divers …)**
- **Appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets en sortie de zone, procédures d'utilisation et de décontamination affichées, dispositifs de décontamination en place**
- **Dispositifs de sécurité lorsque l'eau est utilisée comme écran de protection radiologique**