

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique

PARTIE PERMANENTE
Administration Centrale

INSTRUCTION N° 4916/DEF/CAB

relative aux dispositions communes en matière de protection radiologique du personnel du ministère de la défense.

Du 30 mars 2009

CABINET DU MINISTRE.

INSTRUCTION N° 4916/DEF/CAB relative aux dispositions communes en matière de protection radiologique du personnel du ministère de la défense.

Du 30 mars 2009

NOR D E F M 0 9 5 0 6 9 8 J

Pièce(s) Jointe(s) :

Trois annexes.

Modifié par :

Instruction n° 311897/DEF/SGA/DRH-MD du 31 décembre 2010 (BOC N° 23 du 10 juin 2011, texte 1.).

Texte abrogé :

Instruction n° 10692/DEF/CM/2 du 20 juillet 2007 (BOC N° 22 du 13 juin 2008, texte 1. ; BOEM 126.1, 170.1.1, 627.1.2, 628.3.2.2.5).

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 126.1, 170.1.1, 627.1.2, 628.3.2.2.5

Référence de publication : BOC N°12 du 4 mai 2009, texte 11.

1. DÉFINITION DE LA RADIOPROTECTION.

La radioprotection est la protection contre les rayonnements ionisants, c'est à dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement.

La radioprotection est un des aspects de la sécurité nucléaire.

2. OBJET DE L'INSTRUCTION ET CHAMP D'APPLICATION.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

La réglementation de droit commun, qui s'appuie notamment sur les dispositions prévues par le code de la santé publique, le code du travail et le code de l'environnement, est applicable à l'ensemble du personnel civil et militaire du ministère de la défense, dans des conditions qu'il convient de préciser au regard des spécificités propres à ce ministère.

La présente instruction a pour objet de décrire l'organisation générale du ministère de la défense en matière de radioprotection, de préciser les responsabilités incombant aux divers organismes, d'informer les chefs d'organisme sur les différents aspects de cette réglementation et de fixer certaines modalités d'application de la réglementation propres au ministère de la défense. Elle ne s'applique pas au personnel militaire au sein des forces servant en opérations auquel s'applique l'instruction de référence 40.

Le cadre de l'exposition médicale des patients sort du champ d'application de la présente instruction.

Sont exclues du champ d'application de cette instruction les déclarations ou autorisations délivrées au titre de la protection et du contrôle des matières nucléaires fusibles, fissiles et fertiles dont la liste est donnée à l'article R.1333-1. du code de la défense, ainsi que de toute matière, à l'exception des minerais, contenant un ou plusieurs de ces éléments.

Cette instruction ne s'applique pas à la gendarmerie nationale sauf pour les cas où un protocole le prévoit.

Cette instruction ne se substitue pas aux textes réglementaires auxquels il convient de se référer.

3. ORGANISATION DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE POUR LA RADIOPROTECTION.

3.1. Les organismes chargés du contrôle de la réglementation radioprotection.

L'autorisation de fabriquer ou de distribuer des sources de rayonnements ionisants, la déclaration ou l'autorisation de détenir et d'utiliser ou de transporter des sources de rayonnements ionisants, le contrôle du respect des règles de radioprotection relèvent de l' « autorité de sûreté nucléaire » (ASN) ou du « délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense » (DSND) selon la répartition suivante :

- les sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants détenus dans une installation autre qu'une des installations ou activités nucléaire intéressant la défense, dont la liste est donnée à l'article R.* 1333-37. du code de la défense, relèvent de l'ASN ;
- les sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants détenus dans les installations ou activités nucléaires intéressant la défense relèvent du DSND.

3.1.1. *L'autorité de sûreté nucléaire.*

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

L'ASN, autorité administrative indépendante, participe au contrôle de la radioprotection. Ses attributions sont définies par la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (réf. 5.). Cette loi n'est pas applicable aux installations et activités nucléaires intéressant la défense, à l'exception de ses deux premiers articles.

L'ASN est consultée sur les projets de décrets et d'arrêtés ministériels relatifs à la sécurité nucléaire. Elle prend des décisions réglementaires à caractère technique pour compléter les modalités d'application des décrets et arrêtés pris en matière de radioprotection, à l'exception de ceux ayant trait à la médecine du travail. Les décisions homologuées par les ministères concernés sont publiées au journal officiel.

L'ASN assure le contrôle du respect des règles générales et des prescriptions particulières en matière de radioprotection auxquelles sont soumis les installations nucléaires de base, les transports de substances radioactives ainsi que les activités et personnes mentionnées aux articles L.1333-1. et L.1333-10. du code de la santé publique.

L'ASN autorise la mise en service des installations nucléaires de base, accorde les autorisations et reçoit les déclarations prévues à l'article L.1333-4. du code de la santé publique, y compris les autorisations des installations et équipements médicaux utilisant des rayonnements ionisants et les autorisations de détention et d'importation de sources radioactives.

L'ASN accorde les autorisations ou agréments et reçoit les déclarations relatives aux transports de substances radioactives autres que les transports de matières fissiles ou radioactives liés aux activités d'armement nucléaire et de propulsion navale.

L'ASN désigne les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au 1° de l'article L.1333-17. du code de la santé publique. Ces inspecteurs sont chargés de contrôler l'application des dispositions relatives à la

radioprotection définies par le code de la santé publique, le code du travail et le code minier. Ils sont compétents dans tous les organismes à l'exception des installations et activités nucléaires intéressant la défense.

L'ASN est associée à la gestion des situations d'urgence radiologique résultant d'événements de nature à porter atteinte à la santé des personnes et à l'environnement par exposition aux rayonnements ionisants. En cas d'incident ou d'accident concernant une activité nucléaire, elle peut procéder à une enquête technique selon les modalités prévues par la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 modifiée.

3.1.2. Le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense (DSND) est placé auprès du ministre de la défense et du ministre chargé de l'industrie. Ses attributions sont définies dans le code de la défense (art. R*.1411-7. à R*.1411-13.). Il est chargé d'étudier et de proposer à ces ministres la politique de sûreté nucléaire et de radioprotection applicable aux installations et activités nucléaires intéressant la défense.

Ces installations et activités sont (article R.*1333-37. du code de la défense) :

- les installations nucléaires de base secrètes (INBS) ;
- les systèmes nucléaires militaires (SNM) ;
- les sites et installations d'expérimentations nucléaires intéressant la défense (SIENID) ;
- les anciens sites d'expérimentation nucléaire du Pacifique ;
- les transports de matières fissiles ou radioactives liés aux activités d'armement nucléaire et de propulsion navale.

Dans les installations mentionnées ci-dessus, le DSND est notamment chargé :

- de contrôler l'application de la réglementation prévue pour assurer la protection radiologique du public et du personnel ;
- de contrôler l'application de la réglementation relative aux sources radioactives ;
- d'instruire les demandes d'autorisation des INBS et des SNM ;
- de proposer au ministre de la défense et au ministre de l'industrie, toute mesure de radioprotection nécessaire à la prévention des accidents et des incidents ;
- de proposer au ministre de la défense et au ministre de l'industrie la réalisation d'enquête en matière de radioprotection ;
- de délivrer les autorisations et de recevoir les déclarations mentionnées à l'article L.1333-4. du code de la santé publique ;
- d'effectuer les inspections portant sur le respect de la réglementation de radioprotection.

Une convention du 25 mars 2009 entre l'ASN et le DSND (réf. 44.) définit les dispositions adoptées vis à vis des régimes d'autorisation et de déclaration

Le ministre de la défense et le ministre chargé de l'industrie désignent, sur proposition du DSND, des inspecteurs de la radioprotection pour les installations et activités nucléaires intéressant la défense qui relèvent de leur domaine respectif de compétence. Leur mission est identique à celle des inspecteurs désignés par l'ASN. Ils sont habilités au secret de la défense nationale.

3.1.3. Le contrôle général des armées.

L'inspection du travail dans les armées (CGA/ITA) assure le contrôle de l'application des règles de radioprotection édictées par le code du travail pour l'ensemble des organismes du ministère de la défense et des entreprises exerçant leur activité dans les emprises du ministère. Cette mission est assurée indépendamment et n'est pas exclusive de celles qui sont dévolues à l'ASN et au DSND.

L'inspection des installations classées de la défense (CGA/IIC) instruit les dossiers d'autorisation, de déclaration, de changement d'exploitant et de cessation d'activité des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et des installations ouvrages travaux ou activités (IOTA) au titre de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, qui relèvent du ministère de la défense, d'un autre ministère ou d'une entreprise installée sur un terrain clos du domaine militaire, à l'exclusion des installations classées situées dans le périmètre des installations et activités nucléaire intéressant la défense dont la police administrative est assurée par le DSND. Pour ces installations, le CGA/IIC participe, sur demande du DSND, à l'instruction des dossiers sus-mentionnés et aux inspections dans les conditions définies par l'arrêté cité en réf. 10. Dans le cadre de leur mission, les inspecteurs des installations classées contrôlent la situation administrative des ICPE et des sources, la conformité des locaux, le respect de l'emploi des sources et de l'activité au regard des autorisations délivrées ainsi que la bonne exécution des contrôles techniques réglementaires. À leur demande, le chef d'organisme leur communique le relevé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants qu'il détient.

Le ministre de la défense désigne des inspecteurs de la radioprotection sur les organismes, autres que les installations et activités nucléaires intéressant la défense, installés sur des terrains attribués à la défense. Leur mission est identique à celle des inspecteurs désignés par l'ASN. Ils sont habilités au secret de la défense nationale et rattachés à l'inspection du travail dans les armées.

3.2. Le secrétariat général pour l'administration.

La direction des affaires juridiques du secrétariat général pour l'administration (SGA/DAJ) élabore les textes législatifs et réglementaires relatifs au droit de la santé et de l'environnement, la direction des ressources humaines du ministère de la défense (SGA/DRH-MD) élabore les textes généraux se rapportant à la prévention en hygiène et sécurité du travail.

Pour les ICPE et IOTA relevant du ministère de la défense, le ministre exerce les pouvoirs et attributions normalement dévolus au préfet (réf. 3.). La direction de la mémoire du patrimoine et des archives (SGA/DMPA) est ainsi chargée d'établir les actes administratifs concernant les installations classées du ministère. Quand ils autorisent l'exploitation d'une ou plusieurs ICPE relevant des rubriques 1715 ou 1735 de la nomenclature, une copie des arrêtés est transmise à l'IRSN et à l'ASN. Leur liste est tenue à jour par la DMPA et adressée périodiquement à l'IRSN et à l'ASN.

3.3. L'état-major des armées.

L'état-major des armées, bureau « Hygiène, Sécurité et Environnement » (EMA/HSE) élabore les textes de prévention applicables sur les théâtres extérieurs et en opération.

3.4. La direction générale de l'armement.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

La direction générale de l'armement (DGA) conduit les études et la réalisation des systèmes d'armes, équipements de défense, matériels, logiciels et installations dont la responsabilité lui est confiée. Elle assure

les opérations d'acquisition de ces matériels, y compris, en accord avec les états-majors concernés, celles relatives au maintien en condition opérationnelle initial de ces matériels. Dans l'exercice de cette fonction, elle veille à ce que l'emploi de sources de rayonnements ionisants soit justifié par les avantages qu'il procure et elle prend les dispositions pour être informée de la présence et des caractéristiques de telles sources dans les matériels qu'elle fait approvisionner pour son propre compte ou pour celui des forces armées. Elle informe les structures et services auxquels elle distribue des équipements de la présence de sources radioactives et de leurs caractéristiques et leur fournit les justifications relatives à l'utilisation de sources radioactives ou de dispositifs en contenant.

Les opérations d'acquisition qui entraînent l'approvisionnement de sources de rayonnements ionisants placent la DGA dans la situation de fournisseur de sources quand celles-ci sont distribuées aux structures et services de soutien ou à d'autres organismes, ou dans la situation d'organisme utilisateur quand elle les approvisionne pour son propre usage. Dans le premier cas elle se trouve dans la situation du service de soutien, avec la différence qu'elle ne fournit pas les sources aux organismes utilisateurs mais à des services ou structure de soutien, dans le second cas elle se trouve dans la situation de l'organisme utilisateur.

3.5. Les états-majors des armées et services relevant du ministre.

Les chefs d'état-major de chaque armée et les chefs des services relevant du ministre définissent l'organisation de la radioprotection dans leur armée ou service, ils désignent les services de soutien qui sont chargés de l'approvisionnement et de la distribution des sources de rayonnements ionisants et des matériels en contenant et rédigent les textes d'organisation.

3.6. Les organismes experts.

3.6.1. L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) exerce des missions d'expertise et de recherche, notamment dans le domaine de la protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants (réf. 7.). Il apporte son appui technique à l'ASN et au DSND. En cas d'accident impliquant des sources de rayonnements ionisants, il leur propose des mesures d'ordre technique, sanitaire et médical propres à assurer la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement et à rétablir la sécurité des installations. Enfin l'IRSN concourt à la surveillance radiologique de l'environnement, assure la gestion et l'exploitation des données dosimétriques concernant les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants et la gestion de l'inventaire des sources de rayonnements ionisants.

3.6.2. Le service de protection radiologique des armées.

Dans le domaine de la radioprotection, le service de santé des armées joue un rôle d'expert dans la limite de ses attributions et de son champ de compétence. Il s'appuie notamment sur l'expertise du service de protection radiologique des armées (SPRA).

Le SPRA, organisme directement subordonné à la DCSSA (réf. 16.) :

- apporte son appui technique au chef d'état-major des armées, au délégué général pour l'armement, aux chefs d'état-major de chacune des armées, aux directeurs des services interarmées et à la direction générale de la gendarmerie nationale au titre d'une convention passée entre cette direction et la DCSSA ;
- reçoit, tient à jour et exploite l'ensemble des informations qui concernent la protection radiologique des personnes, contrôle l'exécution de la surveillance médicale des personnes exposées aux rayonnements ionisants et centralise les résultats de la dosimétrie réglementaire. Il est informé de tout événement susceptible d'avoir une incidence sur le suivi dosimétrique du personnel ;
- participe à l'intervention du service de santé des armées en situation d'urgence radiologique et propose les mesures sanitaires ou médicales nécessaires ;

- contribue à la formation en radioprotection du personnel de la défense ;
- procède ou fait procéder aux contrôles réglementaires des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants ;
- apporte, sur demande, son concours pour la préparation du dossier aux autorités qui sollicitent une autorisation de détention et d'utilisation de sources de rayonnements ionisants ;
- centralise les données relatives aux inventaires des déchets radioactifs et assure la tenue de leur inventaire. Il conseille les organismes de la défense dans la recherche de filières d'élimination ;
- élabore et tient à jour le fichier des sources de rayonnements ionisants, autres que celles entrant dans la composition des chaufferies ou armes nucléaires, utilisées dans les organismes du ministère de la défense. Il est informé de tout vol, perte, détérioration ou destruction desdites sources ;
- assure une veille technique et scientifique et participe à l'élaboration de la réglementation. Il est tenu informé de toute décision susceptible d'avoir une influence sur la protection radiologique des personnes. Il participe à l'instruction technique des dossiers de contentieux en matière d'exposition aux rayonnements ionisants. Il communique les renseignements en sa possession aux autorités qui ont à en connaître ainsi qu'aux ayants droit sous réserve des prescriptions relatives à la protection des informations.

3.7. Les autorités organiques.

Les autorités organiques définissent leur organisation interne en matière de radioprotection, elles mettent en place auprès des chefs d'organisme relevant de leur autorité les moyens matériels et humains nécessaires à l'exercice de leurs responsabilités et s'assurent, à leur niveau, que les mesures de radioprotection sont appliquées.

3.8. Les structures et services de soutien.

Les structures et services de soutien assurent, par délégation des états-majors, la maîtrise d'ouvrage pour le maintien en condition opérationnelle (MCO) des matériels de leur milieu, établissent et notifient des contrats de MCO et d'approvisionnement de sources radioactives, ou de matériels en contenant, et d'appareils électriques générateurs de rayons X.

La distribution, aux organismes utilisateurs, de sources de rayonnements ionisants et de produits ou dispositifs en contenant place les services de soutien dans la chaîne des fournisseurs au sens du code de la santé publique. À ce titre, ils doivent bénéficier d'une autorisation de fournisseur délivrée par l'ASN au vu d'un dossier de fournisseur de sources radioactives.

Est fournisseur toute personne qui fournit ou met à disposition des sources de rayonnements ionisants.

Est considéré comme fournisseur celui qui distribue des sources radioactives scellées, des produits ou dispositifs en contenant ou importe en vue de leur distribution ou pour son propre usage des sources radioactives scellées, des produits ou dispositifs en contenant acquis auprès d'une entreprise étrangère ne détenant pas d'autorisation.

Le fournisseur doit s'organiser pour être en mesure :

- de connaître la présence de sources de rayonnements ionisants dans tout matériel qu'il approvisionne et dont il assure le MCO ;
- d'assurer le suivi et la traçabilité des sources ;

- d'établir le relevé trimestriel des cessions et des acquisitions et de le transmettre à l'IRSN ;
- en accord avec l'utilisateur, de demander la prolongation des sources scellées au-delà de dix ans ;
- de récupérer toute source scellée qu'il a distribuée, notamment lorsque cette source est périmée ou détériorée ou que son détenteur n'en a plus l'usage et de la restituer au fournisseur placé directement en amont de la chaîne. Lorsqu'il a distribué la source dans un dispositif, il est tenu de reprendre celui-ci en totalité si le détenteur en fait la demande ;
- d'entreposer, dans des conditions compatibles avec la protection de la santé et de l'environnement, les sources périmées ou en fin d'utilisation ;
- de déclarer auprès de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense, et de l'IRSN toute source scellée, produit ou dispositif en contenant qui ne lui aurait pas été restitué dans les délais prescrits. Le SPRA en est tenu informé.

Le fournisseur de sources radioactives scellées, de produits ou dispositifs en contenant est dans l'obligation de récupérer sans condition et sur simple demande, toute source scellée qu'il a distribuée, notamment lorsque cette source est périmée ou que son détenteur n'en a plus l'usage. Il peut soit les retourner au fournisseur situé directement à son amont dans la chaîne des fournisseurs, soit procéder ou faire procéder à l'élimination des sources reprises dans une installation autorisée à cet effet. Dans ce dernier cas il en informe le fournisseur situé directement à son amont.

Le fournisseur de sources radioactives doit disposer de sites d'entreposage. Il n'est pas nécessairement l'exploitant de ces installations mais il doit s'assurer qu'ils bénéficient d'une autorisation de détention délivrée par l'ASN ou le DSND ou d'une autorisation d'exploiter au titre des ICPE ou des INBS. S'il en est l'exploitant, il se trouve dans la situation de l'organisme détenteur.

La structure ou le service de soutien et les sites d'entreposage dont il dispose constituent le périmètre du fournisseur.

Les obligations réciproques de la DGA, des services et structures de soutien et des organismes utilisateurs de sources de rayonnements ionisants ; l'organisation mise en place pour assurer la reprise et l'élimination des sources peuvent être réglées par protocole.

3.9. Les organismes utilisateurs.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Le chef d'établissement exerce les responsabilités de chef d'organisme et, selon le cas, de chef d'entreprise utilisatrice ou de chef d'entreprise extérieure au sens du code du travail (art. R. 4451-7. et R. 4511-1.). À ce titre, il est responsable de la mise en œuvre des dispositions relatives à la radioprotection décrites aux articles du code du travail et du code de la santé publique cités en référence 1 et 2.

Quand il exerce une activité nécessitant l'emploi de sources de rayonnements ionisants il se trouve dans la situation de détenteur et d'utilisateur de ces sources.

Tout détenteur de radionucléides sous forme de sources radioactives, de produits ou dispositifs en contenant, doit être en mesure de justifier en permanence de l'origine et de la destination des radionucléides présents dans son établissement à quelque titre que ce soit. À cet effet, il organise dans l'établissement un suivi permettant de connaître à tout moment, l'inventaire des produits détenus.

Tout utilisateur de source radioactive scellée est tenu de faire reprendre par le fournisseur les sources périmées, détériorées ou en fin d'utilisation. Il peut demander la prolongation des sources scellées ayant atteint la limite de 10 ans à partir de laquelle elles sont considérées comme périmées. À titre dérogatoire, cette obligation n'est pas applicable lorsque les caractéristiques des sources permettent une décroissance sur le lieu

d'utilisation. Si le fournisseur ne peut pas être identifié ou s'il est défaillant, le détenteur s'adresse à l'IRSN qui lui indiquera la procédure à suivre pour l'élimination de la source.

Après avis du comité d'hygiène de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et de la commission consultative d'hygiène et de prévention des accidents (CCHPA), le chef d'organisme désigne au moins une personne compétente en radioprotection (PCR) lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs de l'établissement ainsi que pour ceux des entreprises extérieures. Il en est de même si les travailleurs sont exposés, en raison de leur activité professionnelle, à la radioactivité naturelle.

Dans les établissements comprenant au moins une INBS, une ICPE ou une activité soumise à autorisation au titre du code de l'environnement, la PCR est choisie parmi les travailleurs de l'établissement. Lorsque plusieurs PCR sont désignées elles sont regroupées au sein d'un service interne appelé « Service compétent en radioprotection » (SCR), distinct des autres services. Une PCR externe à l'établissement peut être nommée selon les modalités définies par l'arrêté du 24 novembre 2009 (réf. 31.).

Sous la responsabilité du chef d'organisme, la PCR procède notamment à une évaluation préalable permettant d'identifier la nature et l'ampleur du risque encouru par le personnel exposé aux rayonnements ionisants. Le médecin de prévention collabore à cette action d'évaluation des risques professionnels. Il mentionne la date de sa dernière étude de poste sur la fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants (FEAPERI).

Le chef d'organisme met à sa disposition ou, lorsqu'il existe, à la disposition du service compétent en radioprotection, les moyens nécessaires à ses missions.

Le médecin chargé de la surveillance médicale et radiobiologique est tenu informé, par le biais de la fiche emploi-nuisance (FEN), définie par instruction de référence 39., et par la fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants (FEAPERI), de la nature des sources de rayonnements ionisants en service dans l'organisme, des nuisances qu'elles sont susceptibles d'entraîner et du résultat des contrôles réglementaires (art. R.4451-59. du code du travail).

Il effectue les visites d'aptitude médicale, réalise les études de poste de travail (réf. 41.), établit les consignes médicales d'urgence concernant la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident d'origine radiologique, il émet un avis sur la catégorisation du personnel et émet un avis sur les mesures collectives de protection et le choix des équipements individuels de protection.

4. PRINCIPES DE RADIOPROTECTION.

Les activités comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants, émanant soit d'une source artificielle, soit d'une source naturelle, lorsque les radionucléides naturels sont traités en raison de leurs propriétés radioactives, doivent satisfaire aux principes de justification, d'optimisation et de limitation :

- une activité nucléaire doit être justifiée par les avantages qu'elle procure en regard des risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;
- l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre ;
- l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites autorisées sauf pour les expositions à des fins médicales ou de recherche biomédicale.

5. RÉGIME DES DÉCLARATIONS ET DES AUTORISATIONS.

5.1. Champ d'application.

Sont soumises au régime de déclaration ou d'autorisation les activités nucléaires suivantes :

- la fabrication, l'utilisation ou la détention, la distribution, l'importation ou l'exportation de radionucléides ou de dispositifs en contenant ;
- la fabrication, l'utilisation ou la détention, la distribution d'accélérateurs de particules ou d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ;
- l'irradiation de produits de quelque nature que ce soit, y compris les denrées alimentaires.

À l'exception des installations et activités nucléaires intéressant la défense, qui font l'objet de dispositions particulières, le transport de matières radioactives est soumis à autorisation ou à déclaration.

Les autorités qui sollicitent une autorisation de détention et d'utilisation de sources de rayonnements ionisants ou de produits ou dispositifs en contenant adressent leur dossier au SPRA qui émet un avis et le transmet à l'ASN.

La fabrication, la détention et l'utilisation de substances radioactives sous forme de sources scellées ou non scellées peuvent être des ICPE ou des INB soumises à déclaration ou autorisation, selon leur activité. Les autorisations délivrées par le SGA/DMPA ou le DSND au titre du code de l'environnement, des INBS ou des SNM tiennent lieu des autorisations de fabrication, de détention et d'utilisation de radionucléides. Les autorisations de distribution, d'importation ou d'exportation de ces radionucléides sont délivrées par l'ASN.

Les demandes d'autorisation relatives aux installations et activités nucléaires intéressant la défense et les modalités de leur renouvellement, les demandes d'autorisation pour les radionucléides, dispositifs ou produits en contenant et appareils émetteurs de rayonnements ionisants utilisés exclusivement dans le cadre ou pour le besoin des activités et installations nucléaires intéressant la défense, sont soumises au DSND, selon des modalités propres fixées par une instruction particulière.

5.2. Exemption de la déclaration ou de l'autorisation.

Sont exemptées de la déclaration et de l'autorisation les activités nucléaires utilisant des sources radioactives si elles respectent l'une des deux conditions suivantes :

- les quantités de radionucléides présents sur le lieu où la pratique est exercée ne dépassent pas au total les seuils d'exemption fixés au tableau A de l'annexe 13-8. du code de la santé publique, quelle que soit la valeur de la concentration d'activité de ces substances ;
- la concentration par unité de masse des radionucléides présents sur le lieu où la pratique est exercée ne dépasse pas les seuils d'exemption fixés au tableau cité ci-dessus, pour autant que les masses des substances mises en jeu soient au plus égales à une tonne.

Sont exemptés de la déclaration et de l'autorisation les accélérateurs de particules et les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ne créant en aucun point situé à 0,10 m de la surface accessible un débit d'équivalent de dose supérieur à $1 \mu\text{Sv.h}^{-1}$ et répondant à l'une des prescriptions suivantes :

- l'appareil est certifié conforme aux normes retenues par l'ASN ;
- l'appareil bénéficie d'un certificat d'exemption de l'ASN ;
- l'appareil est un tube cathodique destiné à l'affichage d'images ou tout autre appareil fonctionnant sous une différence de potentiel $\leq 30 \text{ kV}$.

Sont exemptés de la déclaration et de l'autorisation la détention, l'utilisation et la distribution de tout appareil électrique émettant des rayonnements ionisants dont les éléments fonctionnent sous une différence de potentiel $< 5 \text{ kV}$.

Sont exemptés de la déclaration et de l'autorisation la distribution et l'utilisation de biens de consommation et de produits de construction qui bénéficient d'une dérogation accordée en application de l'article R.1333-4. du code de la santé publique.

Les activités nucléaires destinées à la médecine, à l'art dentaire, à la biologie humaine et à la recherche biomédicale ne peuvent bénéficier des exemptions précédentes.

La caractérisation du risque radiologique lié à la détention, à l'utilisation ou à l'élimination de matériels contenant des substances radioactives en quantité inférieure aux seuils de déclaration ou d'autorisation est une obligation du chef d'organisme. Celui-ci peut solliciter à cet effet, lorsque cela est nécessaire, l'expertise technique du SPRA ou des services de surveillance radiologique (SSR) des bases navales.

5.3. Régime de la déclaration.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Sont soumises à déclaration les activités nucléaires suivantes :

- la détention ou l'utilisation d'appareils électriques générant des rayons X à des fins de recherche biomédicales ou de diagnostic médical, dentaire, médico-légal ou vétérinaire pour les catégories d'appareils inscrites sur une liste établie par l'arrêté de référence 34. sont déclarées auprès du service désigné par le ministre de la défense ;
- la détention ou l'utilisation de radionucléides en sources radioactives scellées en quantité supérieure au seuil d'exemption pour des activités nucléaires inscrite sur une liste établie par l'ASN sont soumises à déclaration auprès de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense ;
- la détention ou l'utilisation à des fins non médicales d'appareils électriques générant des rayons X qui ne présentent en aucun point situé à une distance de 0,1 m de leur surface accessible, du fait de leur conception, un débit d'équivalent de dose $> 10 \mu\text{Sv.h}^{-1}$ sont soumises à déclaration auprès de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense.

Les activités citées ci-dessus, aux 2^e et 3^e tirets, quand elles sont exercées dans un établissement où se déroulent des activités nucléaires soumises à autorisation de l'ASN, sont dispensées de la déclaration si elles sont mentionnées dans le dossier de demande d'autorisation.

Dans le cas de sources mobiles émettrices de rayonnements ionisants, le déclarant tient à la disposition de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense, la liste des lieux où la source est utilisée.

Le contenu détaillé des informations qui doivent être jointes au dossier de déclaration est défini par l'arrêté du 29 janvier 2010 (réf. 33.).

5.4. Régime de l'autorisation.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Les activités nucléaires citées au point 5.1. sont soumises à autorisation si elles ne bénéficient pas du régime d'exemption et si elles ne sont pas soumises à déclaration.

La demande d'autorisation ou son renouvellement est présentée par la personne physique ou par le représentant de la personne morale qui sera responsable de l'activité nucléaire envisagée et cosignée par le chef d'organisme. Pour les autorisations de détention ou d'utilisation, le nom de la personne compétente en radioprotection (PCR) et la formation qu'elle a suivie sont indiqués dans la demande.

La demande est accompagnée d'un dossier que l'on peut télécharger sur le site de l'ASN.

Le contenu détaillé des informations qui doivent être jointes au dossier de demande d'autorisation de distribution est défini par l'arrêté du 30 octobre 2008 (réf. 27.).

L'autorisation est délivrée pour une période n'excédant pas 10 ans (réf. 30.). Elle est délivrée à la personne physique ou à la personne morale qui sera responsable de l'activité et n'est pas transférable.

Après réalisation des contrôles et vérifications prévus par le fabricant, le titulaire de l'autorisation réceptionne l'installation. La réception comporte la vérification de la conformité des locaux où sont reçus, stockés et utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux ou les dispositifs émettant des rayonnements ionisants doivent être essayés ou utilisés.

Lorsque des sources radioactives de haute activité sont mises en œuvre, l'autorisation impose d'établir un plan d'urgence interne prévoyant l'organisation et les moyens destinés à faire face aux différents types de situation. Ce plan tient compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toute personne susceptible d'être menacée. Les sources radioactives de haute activité sont définies à l'annexe 13-8 du code de la santé publique.

Pour les activités mettant en œuvre des sources radioactives non scellées, l'autorisation fixe les prescriptions techniques applicables aux déchets et effluents en vue de leur élimination dans des installations autorisées (réf. 24.) et, si nécessaire, la fréquence à laquelle il est procédé à une estimation des doses auxquelles la population est soumise.

Si une activité nucléaire n'a pas commencé à être mise en œuvre dans un délai d'un an après la délivrance de l'autorisation, celle-ci devient caduque.

L'autorisation peut faire l'objet d'un retrait temporaire ou définitif de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense. Pour les fournisseurs de sources radioactives scellées et de produits ou dispositifs en contenant, le retrait ne dispense pas le fournisseur de prendre les mesures qui lui incombent et notamment celles qui concernent la reprise et l'élimination des sources périmées ou dont l'utilisateur n'a plus l'usage.

5.5. Dispositions communes aux régimes de déclaration et d'autorisation.

La personne responsable d'une activité nucléaire déclarée ou autorisée doit présenter selon qu'il s'agit d'une personne physique ou d'une personne morale les capacités requises à l'article R.1333-43. du code de la santé publique.

Tout changement concernant le déclarant ou le titulaire de l'autorisation, tout changement d'affectation des locaux destinés à recevoir des radionucléides ou des dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants, toute extension du domaine couvert par l'autorisation initiale, toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée doit faire l'objet d'une nouvelle déclaration ou d'une nouvelle demande d'autorisation.

Tout changement de PCR, ainsi que toute autre modification concernant l'équipement technique des installations où sont utilisés les radionucléides et les dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants doit faire l'objet d'une information de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense.

La cessation d'une activité nucléaire soumise à déclaration ou à autorisation est portée à la connaissance de l'ASN ou du DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense, au moins six mois avant la date prévue de cette cessation. L'ASN, ou le DSND, notifie au titulaire de la déclaration ou de l'autorisation les mesures à mettre en œuvre pour la reprise des sources radioactives scellées, la vérification de l'absence de contamination, l'élimination des déchets radioactifs et la réalisation de travaux visant à permettre la réutilisation des locaux pour un autre usage. Le déclarant ou le titulaire de l'autorisation est dégagé de ses obligations lorsqu'il apporte la preuve qu'il a rempli l'ensemble des obligations qui lui ont été notifiées. L'ASN, ou le DSND, lui délivre une attestation le dégageant de ses obligations ou lui notifie la décision mettant fin à l'autorisation.

6. CESSION, ACQUISITION, TRANSFERTS INTERCOMMUNAUTAIRES ET PÉREMPTION DES SOURCES RADIOACTIVES.

Sont exclus de l'application du présent point :

- les sources radioactives et les produits ou dispositifs en contenant lorsque le détenteur n'est pas soumis à déclaration ou à autorisation au titre du code de la santé publique, au titre du code de l'environnement ou au titre des installations et activités nucléaires intéressant la défense ;
- les déchets radioactifs auxquels s'appliquent la réglementation sur les déchets dangereux ;
- les matières, équipements et produits contaminés par une substance radioactive provenant d'une activité nucléaire ;
- les matériaux contenant des radionucléides naturels non utilisés pour leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles ;
- les matières nucléaires définies à l'article R.1333-1. du code de la défense, sauf si elles sont destinées à la fabrication de sources radioactives ou utilisées comme source radioactive, ainsi que les matières utilisées comme combustible nucléaire, irradié ou non, dans les installations nucléaires de base ou les ICPE autorisées à cet effet ;
- les échantillons radioactifs ou éprouvettes activées, qui sont destinés à être caractérisés ou analysés, à produire des sources radioactives ou à servir à des mesures d'intercomparaison, dès lors que ces activités sont décrites dans les autorisations de ces installations ;
- les opérations liées au transport de matières radioactives.

6.1. Cession et acquisition de sources radioactives.

La cession à titre onéreux ou gratuit, temporaire ou définitif, de radionucléides sous forme de sources radioactives, des produits ou dispositifs en contenant, à toute personne ne possédant pas un récépissé de déclaration ou une autorisation, ainsi que l'acquisition de radionucléides par ces mêmes personnes sont interdites.

Sauf dans les cas définis par la décision prévue au 1° de l'article R.1333-54-1. du code de la santé publique, toute cession ou acquisition de radionucléides sous forme de sources radioactives, de produits ou dispositifs en contenant donne lieu à un enregistrement préalable auprès de l'IRSN suivant un formulaire délivré par cet organisme. Dans l'attente de la publication de cette décision les règles suivantes sont appliquées :

- les cessions de sources scellées entre utilisateurs sont des mouvements qui ne passent pas par un des magasins situés dans le périmètre du fournisseur. Ces mouvements sont à déclarer à l'IRSN à l'aide d'un formulaire de demande de fourniture en sources scellées (DFSS) ;
- l'utilisateur qui souhaite acquérir des radionucléides sous forme de sources scellées auprès d'un fournisseur utilise également une DFSS. Les équipements contenant plusieurs sources peuvent

éventuellement faire l'objet d'un seul formulaire sous réserve d'un accord de l'IRSN ;

- l'utilisateur qui souhaite acquérir des radionucléides sous forme de sources non scellées auprès d'un fournisseur utilise un formulaire de fourniture de radionucléides en sources non scellées ;
- pour les mouvements de fournisseur à fournisseur une demande d'autorisation d'acquérir est utilisée ;
- les mouvements de sources à l'intérieur du périmètre du fournisseur ne sont pas signalés.

Les imprimés nécessaires sont délivrés par l'IRSN ou l'ASN aux titulaires d'autorisation. Le mode d'emploi figure au verso des imprimés.

6.2. Transferts intercommunautaires.

La déclaration prévue à l'article 4 du règlement EURATOM n° 1493/93 du conseil du 8 juin 1993 concernant les transferts de substances radioactives entre les états membres est déposée auprès de l'IRSN. Le relevé des livraisons prévu par l'article 6 du même règlement est effectué à chaque transfert et déposé auprès de l'IRSN.

Toute importation ou exportation de radionucléides sous forme de sources radioactives, de produits ou dispositifs en contenant, en provenance ou à destination des états non-membres de la communauté européenne, doit être préalablement enregistrée auprès de l'IRSN.

6.3. Péremption des sources radioactives scellées.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture, ou, à défaut après la date de première mise sur le marché. Sur demande du détenteur autorisé ou déclaré, une prolongation peut être accordée par l'autorité compétente.

Pour les sources dont l'activité est inférieure aux seuils d'exemption, une reconduction automatique est effectuée après 10 ans (réf. 30.) sous condition de contrôle technique interne de radioprotection semestriel défini par arrêté de référence 19.

7. CONTRÔLE DE L'ORGANISATION ET CONTRÔLE DES SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Le chef d'organisme est tenu de faire contrôler par le SPRA, l'IRSN ou un autre organisme agréé :

- l'efficacité de l'organisation et des dispositifs mis à la disposition de la personne responsable de l'activité nucléaire pour atteindre et maintenir un niveau optimal de protection de la population contre les rayonnements ionisants ;
- les règles mises en place pour gérer les sources radioactives scellées et non scellées, les produits ou dispositifs en contenant, ainsi que les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants ;
- les règles techniques auxquelles doivent satisfaire la collecte, le traitement et l'élimination des effluents et des déchets contaminés ou susceptibles d'être contaminés par des radionucléides.

Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, le chef d'organisme procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. Ces contrôles comprennent notamment :

- en cas de risque d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements ;
- en cas de risque d'exposition interne, les mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes.

Le chef d'organisme procède ou fait procéder à un contrôle technique des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure. Ce contrôle comprend notamment :

- un contrôle à la réception dans l'entreprise ;
- un contrôle avant première utilisation ;
- un contrôle lorsque les conditions d'utilisation sont modifiées ;
- un contrôle périodique des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants ;
- un contrôle périodique des dosimètres opérationnels et des instruments de mesure ;
- un contrôle en cas de cessation définitive d'emploi pour les sources non scellées.

Les contrôles techniques réglementaires comprennent (réf. 19) :

- des contrôles internes des sources, appareils émetteurs de rayonnements ionisants dispositifs de protection et d'alarme et instruments de mesure. Ils sont réalisés par la personne ou le service compétent en radioprotection de l'organisme ou par un organisme agréé ;
- des contrôles externes des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants réalisés périodiquement par le SPRA, l'IRSN ou un autre organisme agréé.

Les contrôles externes font l'objet de rapports écrits transmis au chef d'organisme qui les conserve au moins 10 ans. Le SPRA est destinataire d'une copie des procès verbaux de contrôle technique des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, ainsi que des contrôles techniques d'ambiance réalisés par un organisme agréé autre que lui même.

En cas de constat de non-conformité susceptible d'entraîner une exposition des travailleurs, des jeunes travailleurs et des femmes enceintes supérieure aux valeurs autorisées, le chef d'organisme en informe le CHSCT, le SPRA et, selon le cas, l'ASN ou le DSND.

Les résultats des contrôles sont consignés dans un document unique d'évaluation des risques, dénommé « Document d'analyse des risques » au ministère de la défense (instruction de réf. 38.), avec :

- un relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants ;
- les informations concernant les modifications apportées à chaque source ou appareil émetteur ou dispositif de protection ;
- les observations faites par les organismes ayant procédé aux contrôles externes.

8. INVENTAIRE DES SOURCES DE RAYONNEMENT IONISANTS ET INVENTAIRE DES DÉCHETS RADIOACTIFS.

8.1. Sources de rayonnements ionisants.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Conformément à l'article L.1333-9. du code de la santé publique et à l'article R. 4451-38. du code du travail, tout chef d'organisme responsable d'une activité nucléaire, doit adresser à l'IRSN l'inventaire actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants, utilisés ou entreposés dans l'établissement, arrêté au 31 décembre de l'année.

L'inventaire concerne les sources artificielles et les sources naturelles, lorsque les radionucléides naturels sont traités ou ont été traités en raison de leurs propriétés radioactives, et les appareils émettant des rayonnements ionisants, qu'ils soient ou non soumis à déclaration ou à autorisation, à l'exception des éléments constitutifs d'armes ou éléments d'armes nucléaires, ou de réacteurs nucléaires embarqués.

Il est rédigé par tout chef d'organisme du ministère de la défense et tout chef d'entreprise installée dans des locaux ou terrains clos du domaine militaire compris dans des zones protégées au sens de l'article 413-7. du code pénal.

Il est transmis à l'IRSN tous les ans et lors des acquisitions et reprises de sources ou matériels. Une copie est adressée au chef d'état-major ou au chef de service, pour les services dépendant du ministre, dont relève l'organisme. Le chef d'état-major ou le chef d'organisme collationne l'ensemble des inventaires des organismes et sociétés installés sur les terrains dont il est attributaire, il les valide et adresse, au moins annuellement, l'ensemble au SPRA qui tient à jour l'inventaire du ministère de la défense.

Dans le respect des exigences liées à la défense nationale, l'IRSN tient les relevés des sources de rayonnements ionisants à la disposition des inspecteurs de la radioprotection de l'ASN, du CGA/IS ou du DSND lorsque ces sources sont détenues ou utilisées dans les installations et activités nucléaires intéressant la défense.

8.2. Déchets radioactifs.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

L'article L.542-12. du code de l'environnement confie à l'agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) la réalisation de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs. Tout exploitant d'un site accueillant une ou plusieurs installations nucléaires intéressant la défense ou une ou plusieurs ICPE des rubriques 1715 ou 1735 est tenu de transmettre chaque année un inventaire des matières et déchets radioactifs présents sur le site au 31 décembre de l'année écoulée. L'inventaire assorti d'une présentation sommaire du site et de l'indication du régime administratif dont il relève, comporte la description des matières et déchets radioactifs selon leurs caractéristiques physiques et leur importance quantitative. Les déchets radioactifs sont répartis par famille. Pour les installations nucléaires intéressant la défense, l'inventaire ne comporte que la description des déchets radioactifs se rapportant à cette installation.

Toute personne responsable d'activités nucléaires et tout organisme qui n'entre pas dans le cadre de l'alinéa précédent transmet à l'ANDRA un inventaire des déchets radioactifs arrêté au 31 décembre de l'année écoulée.

Ces inventaires sont adressés au chef d'état-major ou au chef de service, pour les services dépendant du ministre de la défense, dont relève l'organisme. Le chef d'état-major ou le chef d'organisme collationne l'ensemble des inventaires des organismes et sociétés installés sur les terrains dont il est attributaire, il les valide et adresse, au moins annuellement, l'ensemble au SPRA qui tient à jour l'inventaire du ministère de la défense.

Tout exploitant d'un site défini ci-dessus transmet tous les trois ans un rapport comportant des informations sur les quantités prévisionnelles de matières radioactives et de déchets radioactifs par famille. En l'absence d'une solution de gestion définitive adaptée à ces déchets, le rapport précise les types d'installations d'entreposage envisagées, leurs capacités disponibles et leur durée prévisionnelle d'exploitation. Pour les installations nucléaires intéressant la défense, l'inventaire triennal ne comporte que la description des déchets radioactifs se rapportant à cette installation.

Les informations à mettre dans ces inventaires sont définies par l'arrêté de référence 26.

Les chefs d'organismes adressent ces rapports au chef d'état-major ou au chef de service, pour les services dépendant du ministre, dont ils relèvent. Le chef d'état-major ou le chef d'organisme vérifie ces rapports et les adresse, avec une synthèse, au SGA/DMPA qui les transmet à l'ANDRA avant le 30 juin de l'année en cours.

9. TRANSPORT DES SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS.

L'arrêté du 1^{er} juin 2001 modifié, relatif au transport des marchandises dangereuses, et l'instruction interministérielle du ministre prise en application de l'article 31. de cet arrêté sont applicables au transport des marchandises dangereuses du ministère de la défense.

Les entreprises réalisant des transports de matières radioactives sont soumises, pour l'acheminement sur le territoire national, à une déclaration ou à une autorisation délivrée par l'ASN.

Les autorisations de transport aérien de matières radioactives délivrées en application de l'article R. 330-1-1. du code de l'aviation civile tiennent lieu de l'autorisation précédente.

10. ZONES RÉGLEMENTÉES.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Le chef d'organisme détenteur d'une source de rayonnement ionisant délimite autour de la source :

- une zone surveillée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail une dose efficace dépassant 1 mSv par an ou une dose équivalente dépassant 1/10^e de l'une des limites réglementaires d'exposition pour les différentes parties du corps ;
- une zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir dans les conditions normales de travail, une dose efficace de 6 mSv par an ou une dose équivalente dépassant 3/10^e de l'une des limites réglementaires d'exposition pour les différentes parties du corps ;
- des zones spécialement réglementées ou interdites d'accès lorsque l'exposition est susceptible de dépasser certains niveaux fixés par l'arrêté de référence 21.

L'arrêté de référence 21. et la circulaire DGT/ASN n° 01 du 18 janvier 2008 (réf. 42.) complètent cette définition pour chaque type de zone, par des valeurs limites de doses efficaces, de doses équivalentes et de débits d'équivalent de dose.

Le chef d'organisme vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou réglementées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois.

L'arrêté de référence 21. fixe les conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, les règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont applicables, les règles qui en régissent l'accès et les règles relatives à l'affichage. Dans les zones surveillées ou contrôlées où un risque de contamination existe, le chef d'organisme veille à ce que les travailleurs ne mangent pas, ne boivent pas, ne fument pas et respectent les règles d'hygiène corporelle adaptées.

L'accès à la zone contrôlée est réservé aux personnes à qui a été remise une notice rappelant les risques particuliers liés au poste occupé ou aux opérations à accomplir, les règles de sécurité applicables, ainsi que les instructions à suivre en cas de situation anormale. Les salles de repos ne peuvent y être incluses.

Les zones spécialement réglementées ou interdites font l'objet d'une signalisation distincte et de règles d'accès particulières.

11. DISPOSITIONS RELATIVES À LA PROTECTION DES PERSONNES.

11.1. Champ d'application.

Les dispositions relatives à la protection du personnel s'appliquent dès lors que les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants, résultant d'activités nucléaires soumises à un régime de déclaration ou d'autorisation ou d'interventions réalisées en situation d'urgence radiologique ou d'une exposition durable aux rayonnements ionisants.

Le sous-paragraphe relatif à la radioactivité naturelle s'applique lorsque la présence sur le lieu de travail de radionucléides naturels non utilisés pour leurs propriétés radioactives ou de rayonnements cosmiques entraîne une augmentation notable de l'exposition des travailleurs, par rapport au niveau naturel de rayonnement, de nature à porter atteinte à leur santé. Lorsque les mesures de prévention ne permettent pas de réduire l'exposition en dessous du niveau défini par ce paragraphe, les établissements concernés sont alors soumis aux dispositions du présent paragraphe.

11.2. Mesures de prévention.

Le chef d'organisme procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

Lors d'une opération se déroulant en zone contrôlée, le chef d'organisme :

- fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir ;
- fait définir par la PCR des objectifs de doses collective et individuelle fixés au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération et ne dépassant pas les valeurs autorisées ;
- fait mesurer et analyser les doses effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures permettant de respecter les préconisations du code de la santé publique.

Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef d'entreprise extérieure. En outre, il établit un plan de prévention par écrit, quelle que soit la durée prévisible de l'opération.

11.3. Mesures générales de protection du public.

La somme des doses efficaces reçues du fait des activités nucléaires ne doit pas excéder 1 mSv par an. Les limites de doses équivalentes admissibles sont fixées pour le cristallin à 15 mSv par an et pour la peau à 50 mSv par an en valeur moyenne pour toute surface de 1 cm² de peau, quelle que soit la surface exposée.

Les limites précédentes ne sont pas applicables aux expositions suivantes :

- exposition de patients au titre d'un diagnostic ou d'un traitement médical ou exposition de personnes qui, en connaissance de cause et de leur plein gré participent à titre privé au soutien et au réconfort de ces patients ou exposition des personnes participant volontairement à des programmes de recherche médicale et biomédicale ;

- exposition des personnes ou des intervenants en cas de situation d'urgence auxquelles s'appliquent des dispositions particulières ;
- exposition des travailleurs lorsque celle-ci résulte de leur activité professionnelle ;
- exposition des personnes aux rayonnements ionisants d'origine naturelle.

11.4. Catégorisation du personnel et limites réglementaires d'exposition.

Après avis du médecin de prévention, le chef d'organisme classe dans la catégorie A le personnel civil ou militaire susceptible de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux 3/10 des limites annuelles d'exposition professionnelle autorisée ci-dessous pour les différentes parties du corps.

Les femmes enceintes et les jeunes travailleurs âgés de 16 à 18 ans ne peuvent être affectés à des travaux qui requièrent un classement en catégorie A.

Le personnel civil ou militaire exposé aux rayonnements ionisants et ne relevant pas de la catégorie A est classé en catégorie B dès lors qu'il est soumis, dans le cadre de son activité professionnelle, à une exposition à des rayonnements ionisants susceptibles d'entraîner des doses supérieures à l'une des doses prévues dans les mesures générales de protection du public.

11.4.1. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) Les limites annuelles d'exposition professionnelle sont définies ci-dessous.

La somme des doses efficaces reçues par expositions externe et interne ne doit pas dépasser 20 mSv sur 12 mois consécutifs.

Les limites des doses équivalentes pour les différentes parties du corps sont les suivantes :

- pour les mains, les avant-bras, les pieds et les chevilles, l'exposition reçue au cours de 12 mois consécutifs ne peut dépasser 500 mSv ;
- pour la peau, l'exposition reçue au cours de 12 mois consécutifs ne peut dépasser 500 mSv. Cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm² quelle que soit la surface exposée ;
- pour le cristallin, l'exposition reçue au cours de 12 mois consécutifs ne peut dépasser 150 mSv.

Conformément aux règles relatives aux expositions dans des conditions anormales de travail, il peut être dérogé aux valeurs limites d'exposition :

- au cours d'expositions sous autorisation spéciale réalisées dans certaines zones de travail, dans la limite d'un plafond n'excédant pas 2 fois la valeur limite annuelle ;
- au cours d'exposition professionnelle de personnes intervenant dans une situation d'urgence radiologique. Dans ce cas, conformément à l'article R.1333-86. du code de la santé publique, la dose efficace susceptible d'être reçue par les personnes du groupe 1 pendant la durée de leurs missions est de 100 mSv, elle est fixée à 300 mSv lorsque l'intervention est destinée à protéger des personnes. La dose efficace susceptible d'être reçue par le personnel du groupe 2 est de 10 mSv. Un dépassement de ces niveaux peut être admis exceptionnellement afin de sauver des vies humaines, pour des intervenants volontaires et informés du risque que comporte leur intervention.

Conformément à l'article R.1333-86. du code de la santé publique, la dose efficace totalisée sur la vie entière d'un intervenant ne doit, en aucun cas, dépasser 1 Sv.

11.4.2. Lorsque, dans son emploi, la femme enceinte est exposée à des rayonnements ionisants, l'exposition de l'enfant à naître est, pendant le temps qui s'écoule entre la déclaration de grossesse et l'accouchement, aussi faible que raisonnablement possible et, en tout état de cause, inférieure à 1 mSv. La femme enceinte ne peut être affectée à des travaux requérant un classement en catégorie A et sa formation tient compte des règles particulières qui lui sont applicables.

Il est interdit d'affecter ou de maintenir une femme allaitant à un poste de travail comportant un risque d'exposition interne à des rayonnements ionisants.

11.4.3. Il est interdit d'employer les travailleurs de moins de 18 ans aux travaux susceptibles de les exposer à l'action des rayonnements ionisants et de les admettre de manière habituelle dans les locaux affectés à ces travaux.

Les personnes âgées de 16 à 18 ans autorisées, lors de leur formation, à être occupées à des travaux les exposant aux rayonnements ionisants ne peuvent recevoir au cours de 12 mois consécutifs une dose efficace supérieure à 6 mSv ou des doses équivalentes supérieures aux valeurs suivantes :

- 150 mSv pour les mains, les avant-bras, les pieds et les chevilles ;
- 150 mSv pour la peau. Cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm², quelle que soit la surface exposée ;
- 45 mSv pour le cristallin.

Ces travailleurs ne peuvent être affectés à des travaux requérant un classement en catégorie A et leur formation tient compte des règles particulières qui leur sont applicables.

11.5. Rayonnements ionisants d'origine naturelle.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Le chef d'organisme met en place une surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants d'origine naturelle et fait réaliser une estimation des doses auxquelles les personnes sont susceptibles d'être soumises pour les activités suivantes :

- activités professionnelles au cours desquelles les personnes sont soumises à une exposition interne ou externe impliquant les éléments des familles naturelles de l'uranium et du thorium ;
- activités professionnelles comportant l'emploi ou le stockage de matières non utilisées en raison de leurs propriétés radioactives mais contenant naturellement des radionucléides ;
- activités professionnelles entraînant la production de résidus contenant naturellement des radionucléides.

Une étude doit permettre d'évaluer les expositions aux rayonnements ionisants d'origine naturelle, d'estimer les doses reçues en ayant recours à des mesures dont les modalités sont définies par l'arrêté de référence 17. et de proposer des mesures permettant la réduction de l'exposition des personnes si les résultats mettent en évidence des expositions individuelles susceptibles d'atteindre ou de dépasser une dose efficace de 1 mSv par an. Le résultat de cette étude est communiqué à l'ASN ou au DSND, dans le cas des installations et activités nucléaires intéressant la défense, à l'IRSN et au SPRA.

Dans les zones géographiques où le radon d'origine naturelle est susceptible d'être mesuré en concentration élevée, le chef d'organisme est tenu de faire procéder tous les 10 ans à des mesures de l'activité du radon et de ses descendants dans les locaux où le public est susceptible de séjourner pendant des durées significatives. Les conditions dans lesquelles les mesures sont effectuées sont définies par arrêté du 5 juin 2009 (réf. 29.). Lorsque le résultat des mesures est supérieur au niveau fixé par l'arrêté du 8 décembre 2008 (réf. 28.), il met

en œuvre les actions nécessaires pour réduire l'exposition à un niveau aussi bas que raisonnablement possible.

Les mêmes dispositions s'appliquent aux activités définies par l'arrêté de référence 25.

Lorsque des travailleurs sont affectés à l'exécution de tâches à bord d'aéronefs en vol, le chef d'organisme évalue les doses susceptibles d'être reçues en ayant recours, si nécessaire, à l'IRSN ou au SPRA. Il communique les résultats à l'IRSN et au SPRA. Si les résultats mettent en évidence des expositions individuelles susceptibles d'atteindre ou de dépasser une dose efficace de 1 mSv par an, il prend les mesures générales administratives et techniques pour réduire l'exposition.

11.6. Formation et information du personnel.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux où la présence de radionucléides, de générateurs de rayons X ou radionucléides naturels non utilisés pour leur propriétés radioactives entraîne une augmentation notable de l'exposition, bénéficient d'une formation à la radioprotection portant sur :

- les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;
- les procédures générales mises en œuvre dans l'établissement ;
- les règles de prévention et de protection.

Pour les travailleurs susceptibles d'être exposés à des sources de haute activité, la formation est renforcée, en particulier sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.

La formation est renouvelée au moins tous les 3 ans.

Seul, les personnes titulaires d'un certificat d'aptitude peuvent manipuler les appareils de radiologie industrielle figurant sur une liste fixée par décision de l'ASN (réf. 22.). Dans les domaines intéressant la défense, l'IRSN s'appuie sur les compétences du SPRA pour l'organisation des contrôles de connaissance et la délivrance du certificat d'aptitude à la manipulation des appareils de radiologie industrielle (CAMARI). Ce certificat est délivré pour une durée renouvelable de 5 ans (réf. 23.).

La PCR est titulaire d'un certificat délivré pour une durée de 5 ans renouvelable (réf. 18.).

Le chef d'organisme porte à la connaissance de chaque travailleur le nom et les coordonnées de la PCR, il leur remet, avant toute opération dans une zone contrôlée, une notice rappelant les risques liés au poste occupé et les instructions à suivre en cas de situation anormale.

11.7. Surveillance médicale.

Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin de prévention et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indications médicales à ces travaux. Cette fiche indique la date de l'étude du poste de travail et la date de la dernière mise à jour de la fiche d'établissement.

Les travailleurs classés en catégorie A ou B sont soumis à une surveillance médicale renforcée. Ils bénéficient d'un examen médical au moins une fois par an. Celui-ci comprend un examen clinique général et, selon la nature de l'exposition, un ou plusieurs examens spécialisés complémentaires auxquels le médecin de prévention procède ou fait procéder. Le médecin de prévention est destinataire des résultats de toutes les mesures ou contrôles qu'il juge pertinents pour apprécier l'état de santé des travailleurs.

Après toute exposition interne ou externe intervenue au cours d'expositions exceptionnelles ou au cours d'expositions professionnelles de personnes intervenant dans une situation d'urgence radiologique, le médecin de prévention établit un bilan dosimétrique de cette exposition et un bilan de ses effets sur chaque travailleur exposé. Il recourt, si nécessaire, à l'IRSN ou au SPRA.

11.8. Documents d'information et de suivi radiobiologique du personnel.

11.8.1. L'employeur transcrit les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs dans le «Document d'analyse des risques». Il met ce document à jour:

- au moins chaque année ;
- lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail ;
- lorsqu'une information supplémentaire intéressant l'évaluation d'un risque est recueillie.

11.8.2. Une carte individuelle de suivi médical est remise par le médecin de prévention à tout travailleur de catégorie A ou B. Les données contenues dans cette carte sont transmises à l'IRSN.

11.8.3. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) Pour chaque personnel civil ou militaire, le chef d'organisme remplit la «Fiche emploi-nuisance» (FEN) définie par l'instruction de référence 39. Cette fiche permet de répertorier l'ensemble des nuisances susceptibles d'altérer la santé. L'exposition aux rayonnements ionisants y est répertoriée. La FEN est présentée et signée par l'agent et le rédacteur, elle est mise à jour au moins annuellement.

11.8.4. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) Le chef d'organisme et le médecin de prévention rédigent une « Fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé au rayonnement ionisant » (FEAPERI) pour toute personne de catégorie A ou B.

Le chef d'organisme y indique :

- la nature du travail effectué et les périodes d'exposition ;
- les caractéristiques des sources émettrices et la nature des rayonnements ionisants ;
- les autres risques ou nuisances du poste de travail ;
- la date de la dernière étude de poste rédigée par le médecin de prévention ;
- éventuellement, la nature et la durée d'une exposition anormale, la date présumée de survenue ainsi que son caractère aiguë ou chronique.

Le médecin de prévention y indique :

- la date de la dernière mise à jour de la fiche d'établissement ;
- les résultats des examens paracliniques ;
- les conclusions des examens cliniques ;
- la décision concernant l'aptitude.

Une copie est remise à l'intéressé, au SPRA, au chef d'organisme. Un exemplaire est conservé dans le dossier médical. Elle peut être communiquée à l'inspecteur du travail, sur sa demande.

La FEAPERI est fournie par le SPRA sur simple demande.

Une attestation d'exposition, établie par le chef d'organisme et le médecin de prévention, selon le modèle et les conditions prévus par la réglementation de droit commun, est remise à ce personnel avant son départ de l'organisme ou après cessation définitive de l'exposition aux rayonnements ionisants.

11.8.5. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) Le médecin de prévention constitue pour chaque personne exposée, un dossier « médico-radiobiologique » contenant:

- le volet n° 1 de la FEAPERI ;
- les dates et les résultats du suivi dosimétrique individuel aux rayonnements ionisants. Il comprend notamment le dernier état dosimétrique individuel passif édité par le SPRA et les résultats de la surveillance dosimétrique opérationnelle fournis par la PCR ;
- les dates et les résultats des examens médicaux complémentaires pratiqués au titre de la surveillance médicale renforcée des travailleurs classés en catégorie A ou B.

Le dossier individuel du travailleur est communiqué sur sa demande au médecin inspecteur du travail et peut être adressé, avec l'accord du travailleur, au médecin choisi par celui-ci. Il est conservé pendant au moins 50 ans après la fin de la période d'exposition.

Le dossier individuel est joint au livret médical ou au dossier médical de prévention de l'intéressé, dont il suit le devenir après cessation de l'exposition ou de l'activité professionnelle (instruction de référence 41.).

11.9. Surveillance dosimétrique du personnel.

11.9.1. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) Toute personne appelée à exécuter une opération en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des organismes dans lesquels des radionucléides naturels, non utilisés pour leurs propriétés radioactives, entraînent une augmentation notable de l'exposition des travailleurs, par rapport au niveau naturel du rayonnement de nature à porter atteinte à leur santé, fait l'objet d'un suivi dosimétrique de référence, sauf cas particuliers (réf. 43.). Lorsque l'exposition est externe, le suivi dosimétrique est assuré par des mesures individuelles appelées dosimétrie passive. Lorsque l'exposition est interne, le suivi dosimétrique est assuré par des mesures d'anthroporadiométrie ou des analyses de radio-toxicologie. Lorsque l'exposition est liée à la radioactivité naturelle, le suivi dosimétrique est assuré selon les modalités définies par l'arrêté de référence 15.

La dosimétrie externe passive est mise en œuvre par le chef d'organisme qui délivre des dosimètres individuels dont le porteur est formellement identifié. Le chef d'organisme peut également mettre en œuvre une dosimétrie passive d'ambiance pour contrôler l'adaptation des aménagements techniques au sein des zones de travail.

Les mesures ou les calculs de l'exposition externe passive sont réalisés et conservés par le SPRA. En cas de dépassement de l'une des valeurs limites d'exposition, le médecin de prévention et le chef d'organisme en sont immédiatement informés par cet organisme.

Le SPRA, agréé par l'ASN, assure, au sein du ministère de la défense, les mesures individuelles de dosimétrie passive et de dosimétrie interne (analyses radiotoxicologiques indirectes et anthroporadiométrie).

11.9.2. (Modifié : Instruction du 31/12/2010.) En plus des dispositions décrites précédemment, tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements dans lesquels des radionucléides naturels non utilisés pour leurs propriétés radioactives entraînent une augmentation notable de l'exposition, par rapport au niveau naturel du rayonnement de nature à porter atteinte à leur santé, fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.

La dosimétrie opérationnelle est une technique permettant la lecture instantanée, ou à défaut en sortie de la zone de travail, de l'exposition externe du personnel par un dosimètre individuel.

Lorsque l'exposition est liée à la radioactivité naturelle, le suivi dosimétrique est assuré selon les modalités définies par l'arrêté prévue à l'article R. 4451-144. du code du travail.

La dosimétrie opérationnelle est mise en œuvre par la PCR sous la responsabilité du chef d'organisme. Les résultats sont communiqués périodiquement à l'IRSN via le système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI).

11.9.3. Sous leur forme nominative, les résultats de la dosimétrie de référence et de la dosimétrie opérationnelle sont communiqués à la personne intéressée, au médecin qu'il a désigné et, en cas de décès ou d'incapacité, à ses ayants droit. Ils sont également communiqués au médecin de prévention dont il relève et, le cas échéant, au médecin de prévention de l'établissement dans lequel il intervient. Au vu des résultats, le médecin de prévention peut prescrire les examens qu'il estime nécessaires et proposer au chef d'organisme des mesures individuelles.

Le chef d'organisme reçoit communication des résultats nominatifs de la dosimétrie opérationnelle.

Pour procéder à l'évaluation prévisionnelle avant la réalisation d'opérations en zone contrôlée ou surveillée, la PCR demande communication des doses efficaces reçues sous une forme nominative sur une période de référence n'excédant pas les 12 derniers mois.

Les inspecteurs du travail et les inspecteurs de la radioprotection ont accès sous leur forme nominative aux doses efficaces reçues par les travailleurs ainsi qu'aux résultats de la dosimétrie passive et de la dosimétrie opérationnelle.

Dans le cas où les circonstances opérationnelles rendent impossible le respect des périodicités réglementaires d'envoi des dosimètres passifs au SPRA, les personnels concernés portent un seul dosimètre pour l'ensemble de la période allant jusqu'à la première opportunité d'envoyer les dosimètres utilisés au SPRA.

12. INCIDENTS OU ACCIDENTS À CARACTÈRE RADIOLOGIQUE.

12.1. Mesures en cas d'accident.

Le chef d'organisme aménage ses installations et prend toutes dispositions pour que, en cas d'accident :

- le personnel puisse être rapidement évacué des locaux de travail ;
- le personnel puisse, si nécessaire, recevoir des soins appropriés dans les plus brefs délais ;
- les contrôles permettant de prévenir un risque de contamination soient mis en œuvre.

Le chef d'organisme met en place une équipe de sécurité dotée de matériels spécifiques, chargée de mettre en œuvre les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident dans les établissements dans lesquels sont implantées une ou plusieurs INBS.

12.2. Déclarations d'incident, d'accident ou d'événement significatif.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

Pour tout ce qui concerne les activités nucléaires soumises à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement, le chef d'organisme signale tout incident ou accident au CGA/IIC dans les délais prévus par la procédure d'événements graves. Un compte rendu détaillé des faits est établi dans les 2 mois suivant l'incident ou l'accident.

Le chef d'organisme déclare sans délai à l'ASN ou au DSND, au préfet du département et au CGA/ITA tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants supérieure aux limites prescrites par le code de la santé publique ou le code du travail. Le SPRA en est tenu informé.

Le chef d'organisme analyse les événements significatifs afin de prévenir de futurs incidents ou accidents.

Le chef d'organisme déclare au préfet du département la perte ou le vol de radionucléides sous forme de sources radioactifs, produits ou dispositifs en contenant, ainsi que tout fait susceptible d'engendrer une dissémination radioactive, tout incident ou accident ayant pour résultat l'exposition non intentionnelle d'une personne ou tout événement susceptible d'avoir endommagé une source. Il indique les mesures qu'il a prises pour assurer la protection des personnes.

Une décision de l'ASN, et une décision du DSND, précisent les critères permettant de classer un événement comme événement significatif. Pour les critères et modalités de déclaration d'incident, on se référera au guide de l'ASN (réf. 45.).

12.3. Mesures à prendre en cas de dépassement des limites.

Dans le cas où l'une des valeurs limites a été dépassée, le chef d'organisme en informe le CHSCT, la CCHPA, l'ASN ou le DSND, le SPRA et l'inspecteur du travail. Il précise les causes présumées, les circonstances et les mesures envisagées pour éviter le renouvellement de ce dépassement.

Le médecin de prévention prend toute disposition qu'il estime utile. Toute exposition ultérieure du travailleur concerné requiert son avis.

Pendant la période où la dose reçue demeure supérieure à l'une des valeurs limites, le travailleur bénéficie d'une surveillance médicale particulière. Pendant cette période il ne peut être affecté à des travaux l'exposant aux rayonnements ionisants sauf en cas de situation d'urgence.

Lorsque le dépassement résulte de conditions de travail non prévues, la PCR, sous la responsabilité du chef d'organisme prend les mesures pour :

- faire cesser les causes de dépassements, y compris, si nécessaire par la suspension du travail en cause ;
- procéder ou faire procéder par le SPRA, dans les 48 heures suivant la constatation du dépassement, à l'étude des circonstances dans lesquelles celui-ci s'est produit ;
- faire procéder à l'évaluation des doses équivalentes reçues par les travailleurs et leur répartition dans l'organisme ;
- étudier ou faire étudier par le SPRA les mesures à prendre pour remédier à toute défectuosité et en prévenir un éventuel renouvellement ;
- faire procéder aux contrôles des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants et aux contrôles d'ambiance.

13. Règles relatives aux expositions dans des conditions anormales de travail.

13.1. Autorisations spéciales et urgences radiologiques.

Il peut être dérogé aux valeurs limites d'exposition :

- au cours d'expositions exceptionnelles réalisées dans certaines zones de travail, pour une durée limitée, sous réserve de l'obtention d'une autorisation spéciale, du respect des règles relatives aux

expositions dans des conditions anormales de travail et de la programmation des expositions individuelles dans la limite d'un plafond n'excédant pas 2 fois la valeur limite annuelle ;

- au cours d'exposition professionnelle de personnes intervenant dans une situation d'urgence radiologique sous réserve du respect des règles relatives aux expositions dans des conditions anormales de travail et de la programmation des expositions individuelles sur la base des niveaux de référence fixés par ces règles. Il y a situation d'urgence radiologique lorsqu'un événement risque d'entraîner une émission de matières radioactives ou un niveau de radioactivité susceptibles de porter atteinte à la santé publique.

Les expositions soumises à autorisation spéciale ne peuvent intervenir qu'après accord de l'inspecteur du travail qui statue sur demande du chef d'organisme. La demande est accompagnée des justifications utiles, des indications relatives à la programmation des plafonds de doses prévisibles, du calendrier des travaux, et des avis du médecin de prévention, du CHSCT, de la CCHPA, du SPRA et de l'IRSN.

L'inspecteur du travail fait connaître sa décision au chef d'organisme et, s'il y a lieu, aux représentants du personnel dans un délai de quinze jours suivant la date de la réception de la demande d'autorisation spéciale. Il en informe l'ASN ou le DSND, selon le cas, et le SPRA.

Les travaux ou les opérations exposant aux rayonnements ionisants dans les situations soumises à autorisation spéciale ou d'urgence radiologique ne peuvent être confiés qu'aux travailleurs appartenant à la catégorie A, ne présentant pas d'inaptitude médicale, ayant été inscrits sur une liste préalablement établie à cet effet, ayant reçu une formation appropriée sur les risques et les précautions à prendre pendant les travaux ou l'opération et, pour les expositions soumises à autorisation spéciale, n'ayant pas reçu dans les 12 mois qui précèdent une dose supérieure à l'une des valeurs limites d'exposition annuelle.

Seul, les travailleurs volontaires peuvent réaliser les travaux ou les opérations prévues dans les situations d'urgence radiologique. Ils disposent à cet effet des moyens de dosimétrie individuelle adaptés à la situation.

En situation d'urgence radiologique, les intervenants sont classés en 2 groupes :

- le premier est composé du personnel formant les équipes spéciales d'intervention technique, médicale ou sanitaire préalablement constituées pour faire face à une situation d'urgence radiologique. Les femmes enceintes ou allaitant et les personnes âgées de moins de 18 ans ne peuvent pas être intégrées dans ces équipes ;
- le second est constitué des personnes n'appartenant pas à des équipes spéciales mais intervenant au titre des missions relevant de leur compétence. Lorsque le risque d'exposition aux rayonnements ionisants est avéré, les femmes enceintes ou allaitant et les personnes âgées de moins de 18 ans sont exclues du périmètre du danger radiologique.

Les personnes appartenant au 1^{er} groupe font l'objet d'une surveillance radiologique et d'un contrôle d'aptitude médicale. Ils bénéficient d'une formation portant sur le risque associé à une exposition aux rayonnements ionisants et doivent disposer d'un équipement adapté à la nature particulière du risque.

Les personnes appartenant au 2^e groupe bénéficient d'une information portant sur le risque associé à une exposition aux rayonnements ionisants.

Après toute intervention ayant présenté un risque radiologique avéré, un bilan dosimétrique individuel et une surveillance médicale des intervenants, quel que soit le groupe auquel ils appartiennent, sont effectués. Le résultat leur est remis et est consigné dans leur dossier médical.

13.2. Interventions en cas d'exposition durable.

(Modifié : Instruction du 31/12/2010.)

La situation d'exposition durable aux rayonnements ionisants est la conséquence, soit des suites d'une situation d'urgence radiologique, soit de l'exercice passé ou ancien d'une activité nucléaire ou d'une activité professionnelle exposant aux rayonnements ionisants d'origine naturelle dont la liste est donnée dans l'arrêté de référence 17.

Le responsable d'une activité nucléaire ou d'une activité professionnelle à l'origine d'un cas d'exposition durable de personnes à des rayonnements ionisants est tenu de mettre en place un dispositif de surveillance des expositions et de procéder à un assainissement du site selon des modalités arrêtées par le SGA/DMPA ou le DSND. Il collabore à l'information des populations et à la mise en œuvre des mesures de protection décidées par le préfet ou le ministre de la défense.

14. DISPOSITIONS DIVERSES.

14.1. Mise à jour de l'instruction et de son guide d'application.

Un guide complète la présente instruction. Ces deux documents sont mis en ligne sur le site du ministère de la défense et insérés dans les BOEM 126 et 627, leur mise à jour est assurée annuellement par le SGA/DRH-MD, après avis du SPRA.

14.2. Abrogation.

L'instruction n° 10692/DEF/CM/2 du 20 juillet 2007 relative à la protection radiologique du personnel civil et militaire relevant du ministère de la défense, insérée aux BOEM 126 et 627, est abrogée.

Le ministre de la défense,

Hervé MORIN.

ANNEXE I.
ABRÉVIATIONS.

(Modifiée : Instruction du 31/12/2010.)

ASN	Autorité de sûreté nucléaire.
CAMARI	Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle.
CGA	Contrôle général des armées.
CGA/IIC	Inspection des installations classées de la défense.
CGA/ITA	Inspection du travail dans les armées.
CCHPA	Commission consultative d'hygiène et de prévention des accidents.
CHSCT	Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.
DAR	Document d'analyse des risques.
DCSSA	Direction centrale du service de santé des armées.
DFSS	Demande de fourniture en sources scellées.
DSND	Délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités nucléaires intéressant la défense.
DGA	Direction générale de l'armement.
EMA/HSE	État-major des armées, bureau hygiène, sécurité et environnement.
EMx	États-majors d'armée.
FEAPERI	Fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants.
FEN	Fiche emploi-nuisance.
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement.
INB	Installation nucléaire de base.
INBS	Installation nucléaire de base secrète.
IOTA	Installation, ouvrage, travail ou activité au titre de la loi 92-3 sur l'eau.
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.
PCR	Personne compétente en radioprotection.
SCR	Service compétent en radioprotection.
SGA	Secrétariat général pour l'administration.
SGA/DAJ	Direction des affaires juridiques.
SGA/DMPA	Direction de la mémoire du patrimoine et des archives.
SGA/DRH-MD	Direction des ressources humaines du ministère de la défense.
SIENID	Sites et installations d'expérimentations nucléaires intéressant la défense.
SISERI	Système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants.
SNM	Système nucléaire militaire.
SPRA	Service de protection radiologique des armées.

ANNEXE II.
RÉFÉRENCES DES TEXTES AYANT SERVI À LA RÉDACTION DE CETTE INSTRUCTION.

(Remplacée : Instruction du 31/12/2010.)

1. Code de la santé publique ⁽¹⁾ (articles R 1333-1. à R 1333-92.).
2. Code du travail ⁽¹⁾ (articles R. 4451-1. à R. 4451-140. et R.4511-1.).
3. Code de l'environnement ⁽¹⁾ (livre V., titre 1^{er}.).
4. Code de la défense (partie I., livre III., titre III., chapitre III. et articles R.* 1411-7. à R.* 1411-12.).
5. Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 (n.i. BO ; JO du 14 juin 2006, texte n° 2) relative à la transparence et à la sécurité nucléaire.
6. Décret n° 85-755 du 19 juillet 1985 modifié, relatif à l'hygiène, à la sécurité du travail et à la prévention au ministère de la défense et qui précise les conditions d'application du titre III. du livre II. du code du travail au ministère de la défense.
7. Décret n° 2002-254 du 22 février 2002 modifié, relatif à l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.
8. Décret n° 2008-875 du 29 août 2008 (n.i. BO ; JO du 31 août 2008, texte n° 1) pris pour application de l'article 22. de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 ⁽¹⁾ de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.
9. Arrêté du 19 mars 1993 (n.i. BO ; JO du 27 mars 1993, p. 4977) fixant, en application de l'article R. 237-8. du code du travail ⁽¹⁾, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.
10. Arrêté du 24 mars 2003 relatif aux modalités particulières d'exercice des polices administratives de l'eau et des installations classées pour la protection de l'environnement pour les installations concernant les activités nucléaires relevant du ministère de la défense.
11. Arrêté du 1^{er} septembre 2003 ⁽¹⁾ définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants.
12. Arrêté du 8 décembre 2003 (n.i. BO ; JO du 7 février 2004, texte n° 7) fixant les modalités de mise en œuvre de la protection contre les rayonnements ionisants des travailleurs affectés à l'exécution de tâches à bord d'aéronefs en vol.
13. Arrêté du 14 mai 2004 (n.i. BO ; JO du 20 juin 2004, texte n° 22) relatif au régime général des autorisations et déclaration définis au chapitre V-I « Des rayonnements ionisants » du code de la santé publique ⁽¹⁾.
14. Arrêté du 22 juillet 2004 (n.i. BO ; JO du 11 août 2004, texte n° 25) relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public.
15. Arrêté du 30 décembre 2004 (n.i. BO ; JO du 31 décembre 2004, texte n° 20) relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.
16. Arrêté du 10 janvier 2005 relatif aux attributions du service de protection radiologique des armées.
17. Arrêté du 25 mai 2005 (n.i. BO ; JO du 1^{er} juin 2005, texte n° 18) relatif aux activités professionnelles mettant en œuvre des matières premières contenant naturellement des radionucléides non utilisés en raison de leurs propriétés radioactives.

18. Arrêté du 26 octobre 2005 (n.i. BO ; JO du 23 novembre 2005, texte n° 7) modifié relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification du formateur.

19. Arrêté du 21 mai 2010 (n.i. BO ; JO du 15 août 2010, texte n° 2) portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 ⁽¹⁾ précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12. et R. 4452-13. du code du travail ⁽¹⁾ ainsi qu'aux articles R. 1333-7. et R. 1333-95. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

20. Arrêté du 8 décembre 2005 (n.i. BO ; JO du 13 décembre 2005, texte n° 26) relatif au contrôle d'aptitude médicale, à la surveillance radiologique et aux actions de formation et d'information au bénéfice des personnels intervenant engagés dans la gestion d'une situation d'urgence radiologique.

21. Arrêté du 15 mai 2006 (n.i. BO ; JO du 15 juin 2006, texte n° 8) relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

22. Arrêté du 21 décembre 2007 (n.i. BO ; JO du 28 décembre 2007, texte n° 35) portant homologation de la décision n° 2007-DC-0074. de l'autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 ⁽¹⁾ fixant la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91. du code du travail ⁽¹⁾.

23. Arrêté du 21 décembre 2007 (n.i. BO ; JO du 28 décembre 2007, texte n° 34) définissant les modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI).

24. Arrêté du 23 juillet 2008 (n.i. BO ; JO du 2 août 2008, texte n° 45) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 ⁽¹⁾ fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

25. Arrêté du 7 août 2008 (n.i. BO ; JO du 2 septembre 2008, texte n° 15) relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail.

26. Arrêté du 9 octobre 2008 (n.i. BO ; JO du 21 octobre 2008, texte n° 3) relatif à la nature des informations que les responsables d'activités nucléaires et les entreprises mentionnées à l'article L. 1333-10. du code de la santé publique ⁽¹⁾ ont pour obligation d'établir, de tenir à jour et de transmettre périodiquement à l'agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

27. Arrêté du 30 octobre 2008 (n.i. BO ; JO du 20 novembre 2008, texte n° 29) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0109 de l'autorité de sûreté nucléaire du 19 août 2008 ⁽¹⁾ relative au contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux demandes d'autorisation de distribution (fournisseurs), d'importation ou d'exportation dans le cadre de la distribution de radionucléides ou de dispositifs en contenant ou de renouvellement de ces autorisations.

28. Arrêté du 8 décembre 2008 (n.i. BO ; JO du 17 décembre 2008, texte n° 23) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0110 de l'autorité de sûreté nucléaire du 26 septembre 2008 ⁽¹⁾ relative à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail.

29. Arrêté du 5 juin 2009 (n.i. BO ; JO du 21 juin 2009, texte n° 22) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0135 de l'autorité de sûreté nucléaire du 7 avril 2009 ⁽¹⁾ relative aux conditions suivant lesquelles il est procédé à la mesure de l'activité du radon, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-15. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

30. Arrêté du 23 octobre 2009 (n.i. BO ; JO du 16 janvier 2010, texte n° 10) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0150 du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾ de l'autorité de sûreté nucléaire définissant les critères techniques sur lesquels repose la prolongation de la durée d'utilisation des sources radioactives scellées accordée au titre de l'article R. 1333-52. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

31. Arrêté du 24 novembre 2009 (n.i. BO ; JO du 2 décembre 2009, texte n° 13) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0147 de l'autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾ fixant les conditions d'exercice des fonctions d'une personne compétente en radioprotection externe à l'établissement en application de l'article R. 4456-4. du code du travail ⁽¹⁾.

32. Arrêté du 24 novembre 2009 (n.i. BO ; JO du 2 décembre 2009, texte n° 14) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0151 de l'autorité de sûreté nucléaire du 17 juillet 2009 ⁽¹⁾ modifiant la décision n° 2007-DC-0074 du 29 novembre 2007 ⁽¹⁾ fixant la liste des appareils ou catégorie d'appareils pour lesquels la manipulation requiert un certificat mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91. du code du travail ⁽¹⁾.

33. Arrêté du 29 janvier 2010 (n.i. BO ; JO du 17 février 2010, texte n° 28) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0148 de l'autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾ relative au contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux déclarations des activités nucléaires visées aux 1° et 3° de l'article R. 1333-19. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

34. Arrêté du 29 janvier 2010 (n.i. BO ; JO du 26 février 2010, texte n° 51) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0146 de l'autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾, modifiée par la décision n° 2009-DC-0162 du 20 octobre 2009 ⁽¹⁾, définissant la liste des appareils électriques générant des rayons X détenus ou utilisés à des fins de recherche biomédicale ou de diagnostic médical, dentaire, médico-légal ou vétérinaire soumis au régime de déclaration au titre du 1° de l'article R. 1333-19. du code de la santé publique ⁽¹⁾ et abrogeant l'arrêté du 23 avril 1969 modifié, relatif à l'agrément des appareils et installations utilisant les rayonnements ionisants à des fins médicales.

35. Directive interministérielle du 7 avril 2005 sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique.

36. Directive interministérielle du 30 mai 2005 relative à l'application de la convention internationale sur la notification rapide d'un accident nucléaire et de la décision du conseil des communautés européennes concernant des modalités communautaires en vue de l'échange rapide d'informations dans le cas d'une situation d'urgence radiologique.

37. Directive interministérielle du 29 novembre 2005 relative à la réalisation et au traitement des mesures de radioactivité dans l'environnement en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique.

38. Instruction n° 300506/DEF/DFP/PER/5 du 5 mars 1998 modifiée, relative au recueil des dispositions de prévention élaboré par le chef d'organisme.

39. Instruction n° 303747/DEF/SGA/DFP/PER/5 du 17 décembre 2001 modifiée, relative aux fiches emploi-nuisance mises en œuvre dans les organismes du ministère de la défense et au suivi réglementaire d'exposition des agents.

40. Instruction n° 1826/DEF/EMA/SLI/PSE du 13 septembre 2005 relative à l'organisation de la prévention au profit du personnel militaire au sein des forces servant en opération.

41. Instruction n° 1230/DEF/DCSSA/AST/SST/MP du 26 avril 2007 modifiée, relative à l'exercice de la médecine de prévention au ministère de la défense.

42. Circulaire DGT/ASN n° 01 du 18 janvier 2008 ⁽¹⁾ relative à l'arrêté du 15 mai 2006 (n.i. BO ; JO du 15 juin 2006, texte n° 8) relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont apposées.

43. Circulaire DGT/ASN n° 04 du 21 avril 2010 ⁽¹⁾ relative aux mesures de prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

44. Convention du 25 mars 2009 ⁽¹⁾ relative aux sources de rayonnements ionisants entre DSND et ASN.

45. Guide ASN/DEU/03 ⁽¹⁾ relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection hors installations nucléaires de base et transports de matières radioactives.

(1) n.i. BO.

ANNEXE III.
**GUIDE RELATIF AUX DISPOSITIONS COMMUNES EN MATIÈRE DE PROTECTION
RADIOLOGIQUE DU PERSONNEL DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE.**

(Ajoutée : Instruction du 31/12/2010.)

Généralités.

Le présent guide, rédigé en application de l'instruction ministérielle n° 4916/DEF/CAB du 30 mars 2009 modifiée, relative aux dispositions communes en matière de protection radiologique du personnel du ministère de la défense a pour objet de rappeler les dispositions communes en matière de radioprotection dans la défense.

Les dispositions réglementaires définies par les textes cités en appendice III.A. s'appliquent à la défense, soit en l'État, soit selon des modalités particulières précisées dans l'instruction citée précédemment. Elles concernent :

- les organismes du ministère de la défense fabriquant, fournissant, important ou exportant, détenant ou utilisant des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants. Toutefois, la gestion et le contrôle des sources de rayonnements ionisants relevant des installations et activités nucléaires intéressant la défense, sont soumises à des dispositions particulières définies dans des textes spécifiques ;
- les organismes du ministère de la défense qui fournissent des sources de rayonnements ionisants et des matériels en contenant ;
- les établissements au sein desquels l'activité professionnelle fait appel à des radionucléides naturels non utilisés en raison de leurs propriétés radioactives, mais qui entraînent une augmentation notable de l'exposition des personnes par rapport au niveau naturel, ou bien lorsque, indépendamment de l'activité professionnelle, la présence de sources naturelles de rayonnements ionisants sur le lieu de travail provoque une augmentation de l'exposition des personnes non négligeable du point de vue de la radioprotection.

La circulaire de la direction générale du travail et de l'ASN (cf. réf. 40.) apporte des précisions utiles à la meilleure compréhension des dispositions du code du travail et de ses textes d'application relatives à la protection du personnel.

Ces dispositions ne concernent pas les radionucléides naturels présents naturellement ou utilisés pour des raisons autres que leurs propriétés radioactives, ni l'exposition des patients aux rayonnements ionisants à des fins médicales et médico-légales.

1. ORGANISATION GÉNÉRALE, ATTRIBUTIONS ET RESPONSABILITÉS.

1.1. Mesures générales concernant la sécurité radiologique.

Le chef d'un organisme dans lequel une activité nucléaire est exercée est responsable des mesures de radioprotection. À ce titre :

- il prend les mesures administratives et techniques, notamment en matière d'organisation du travail ou des conditions de travail, de suivi dosimétrique et médical réglementaire, ainsi que de formation et d'information du personnel, qui sont nécessaires pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles susceptibles d'être causés par les rayonnements ionisants ;

- il définit des zones contrôlées et surveillées autour de toute source de rayonnements ionisants, sur la base d'une évaluation préalable prenant en compte les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles réglementaires ainsi que l'avis de la personne ou du service compétent en radioprotection. Les accès à ces zones réglementées, dont les caractéristiques sont données à l'appendice III.B., font objet d'une signalisation appropriée ;

- il veille à la mise en œuvre des mesures relatives à la sécurité des sources de rayonnements ionisants, à leur entretien et à leurs contrôles périodiques réglementaires ;

- il définit, sur avis de la personne ou du service compétent en radioprotection et du médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique, les moyens de protection collective et individuelle appropriés à la nature de l'exposition susceptible d'être subie par le personnel. Cette définition prend en compte les autres facteurs de risque susceptibles d'apparaître sur le lieu de travail, notamment lorsque leurs effets conjugués, en l'état actuel des connaissances scientifiques, sont de nature à avoir une influence sur les effets des rayonnements ionisants ;

- il fait connaître à toute personne intervenant sous rayonnements ionisants l'existence de zones réglementées et les risques engendrés et il lui communique le nom de la personne compétente en radioprotection, le nom du médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique et le lieu où cette surveillance est effectuée ;

- il organise la formation du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée. Celle-ci porte sur les risques liés à l'exposition, les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'organisme ainsi que sur les règles de prévention et de protection.

Lorsqu'une entreprise extérieure ou un travailleur indépendant intervient au sein d'un organisme, le chef de cet organisme coordonne préalablement son action avec l'employeur ou le travailleur indépendant. Il fait assurer à cet effet un échange d'informations entre les services ou personnes compétents en radioprotection.

La fourniture, l'entretien et le contrôle des appareils et équipements de protection individuelle, ainsi que des instruments de mesure de l'exposition individuelle, de même que le contrôle de l'aptitude, la surveillance médicale, la catégorisation des personnes demeurent sous la responsabilité de l'employeur (chef de l'entreprise extérieure pour ses propres employés ou travailleur indépendant), dans la limite des règles spécifiques et des accords particuliers que peut conclure le chef d'organisme avec ceux-ci.

1.2. Responsabilités en matière de surveillance médico-radiobiologique.

Le médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique des personnes est tenu informé, sous l'autorité de l'employeur, par la personne ou le service compétent en radioprotection, de la nature des sources de rayonnements ionisants en service, de leurs conditions d'emploi, des nuisances qu'elles sont susceptibles d'entraîner et du résultat des contrôles réglementaires.

Il est le conseiller du chef d'organisme dans le domaine de la santé au travail des personnes exposées aux rayonnements ionisants et aux autres nuisances.

Le médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique des personnes est plus spécialement chargé :

- d'effectuer les visites d'aptitude initiale, systématiques ou exceptionnelles, en tenant compte des particularités des installations et des nuisances associées à l'exposition aux rayonnements ionisants ;
- de se tenir informé de l'adéquation des mesures d'hygiène aux nuisances relatives aux sources existantes et de l'adaptation des postes, des rythmes et des techniques de travail ;
- de réaliser régulièrement, et dès que le besoin le nécessite, des études de poste de travail pour appréhender l'ensemble des risques professionnels, notamment le risque radiologique ;
- d'établir les consignes médicales d'urgence concernant la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident d'origine radiologique pouvant intéresser les personnes ;
- d'émettre un avis sur la catégorisation du personnel ;
- de proposer des niveaux de référence en cas d'exposition en situation d'urgence radiologique ;
- de proposer l'aménagement des limites individuelles de dose à appliquer après un dépassement d'une limite, ou après une exposition sous autorisation spéciale, ou en situation d'urgence radiologique ;
- de participer, à la demande de la personne ou du service compétent en radioprotection, à l'élaboration de la formation à la sécurité. Il participe à l'information des personnes exposées aux rayonnements ionisants et aux nuisances professionnelles associées sur les risques et aux moyens de s'en protéger ;
- d'émettre un avis sur les mesures collectives de protection et sur le choix des équipements individuels de protection en prenant en compte leurs modalités d'utilisation ;
- dans le cadre de la surveillance médico-radiobiologique du personnel, il doit être destinataire de tous les résultats des examens qu'il juge pertinents.

1.3. Personne compétente en radioprotection et service compétent en radioprotection.

1.3.1. Désignation de la personne ou du service compétent en radioprotection.

Le chef d'organisme désigne une ou plusieurs personnes compétentes en radioprotection (PCR) lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source de rayonnements ionisants entraînent un risque d'exposition des personnes dans les conditions normales de travail.

Lorsque le chef d'organisme désigne plusieurs PCR, il doit préciser l'étendue des responsabilités de chacune d'entre elles.

Dans les organismes où sont implantées une ou plusieurs installations nucléaires de base ou installations nucléaires de base secrètes ainsi que dans les organismes comprenant une installation soumise à déclaration ou autorisation au titre du livre V., titre 1^{er}. du code de l'environnement (1), les PCR sont choisies parmi le personnel de l'organisme et regroupées au sein d'un service compétent en radioprotection (SCR), distinct des services de production et des services opérationnels, s'il y a plusieurs PCR. Dans les autres organismes, la PCR peut être extérieure à l'établissement.

Le chef d'organisme met à la disposition de la PCR ou du SCR les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.

1.3.2. Qualification de la personne compétente en radioprotection.

La PCR doit être titulaire du diplôme de personne compétente en radioprotection délivré par un formateur certifié par un organisme accrédité.

Au sein du ministère de la défense, le service de protection radiologique des armées (SPRA) et l'école des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA) disposent de formateurs certifiés pour la formation des PCR, chacun dans son secteur : domaine médical et industrie non nucléaire pour le SPRA, industrie nucléaire pour l'EAMEA.

Le diplôme de PCR est valable cinq ans. Pour conserver son diplôme, le titulaire doit avoir suivi une session de recyclage organisée par un formateur certifié par un organisme accrédité avant cette échéance.

Le chef d'organisme est tenu d'assurer la formation continue de la PCR.

1.3.3. Attributions de la personne ou du service compétent en radioprotection.

La personne compétente en radioprotection ou le service compétent en radioprotection est chargé, sous la responsabilité du chef d'organisme :

- de veiller au respect des mesures de protection contre les rayonnements ionisants ;
- de procéder à l'évaluation préalable permettant d'identifier la nature et l'ampleur du risque encouru par les personnes exposées et de définir les mesures de radioprotection adaptées, en liaison avec les responsables de l'opération ou de l'installation, avec le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) ou la commission consultative d'hygiène et de prévention des accidents (CCHPA). La PCR ou le SCR s'assure de leur pertinence à l'aide des contrôles et du suivi dosimétrique des personnes intervenant en zone réglementée ;
- de recenser les situations ou les modes de travail susceptibles de conduire à des expositions exceptionnelles ou accidentelles des personnes, d'élaborer un plan d'intervention en cas d'accident, de le mettre en oeuvre et de prendre les premières mesures d'urgence ;
- de renseigner et tenir à jour les fiches médicales d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants (FEAPERI) ;
- de tenir à jour les dossiers d'installation ;
- d'effectuer périodiquement, en relation avec le médecin de prévention, l'analyse des postes de travail en veillant à ce que les matériels, les procédés et l'organisation du travail soient tels que les expositions soient maintenues aussi bas qu'il est raisonnablement possible en dessous des limites d'exposition indiquées dans le présent document ;

- d'organiser la dosimétrie opérationnelle réglementaire et de veiller à la mise en place de la dosimétrie passive réglementaire ;
- en cas de dépassement d'une limite de dose réglementaire, d'en informer le médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique dont relève le personnel concerné ;
- de s'assurer que le personnel chargé, sous sa direction, de travaux à effectuer à l'extérieur de l'organisme, connaisse le fonctionnement des appareils utilisés, les dangers présentés par les sources de rayonnements ionisants et les mesures à prendre pour les prévenir ;
- de réaliser les contrôles techniques réglementaires des sources de rayonnements ionisants et le contrôle au poste de travail ;
- de participer à la formation des personnes exposées ;
- de participer, sur invitation de ceux-ci, aux sessions des CHSCT et CCHPA.

La PCR est consultée sur la délimitation des zones réglementées et sur la définition des règles particulières qui s'y appliquent. Elle a accès aux informations dosimétriques nominatives des personnes dans une limite de douze mois consécutifs.

Lorsqu'une opération comporte un risque d'exposition pour un personnel extérieur à l'organisme, la PCR de l'organisme est associée à la définition et à la mise en oeuvre de la coordination générale des mesures de prévention et peut prendre contact avec les personnes compétentes en radioprotection des organismes intervenant.

1.3.4. Liaisons.

La personne compétente en radioprotection est le conseiller du chef d'organisme pour tout ce qui relève de la radioprotection. À ce titre, elle doit être informée de tout projet d'installation, de modification ou d'acquisition, de détention de sources ou appareils émettant des rayonnements ionisants.

Elle se tient en liaison avec le médecin chargé de la surveillance médico-radiobiologique avec le CHSCT et la CCHPA. Le cas échéant, elle se tient en relation avec les PCR des entreprises extérieures prestataires de service.

La personne compétente en radioprotection est le correspondant habituel du service de protection radiologique des armées (SPRA) au sein de l'organisme. Elle est chargée, pour le compte du chef d'organisme :

- d'établir et de tenir à jour les procédures de déclaration ou de demande d'autorisation ;
- de communiquer périodiquement à l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) les résultats de la dosimétrie opérationnelle de chaque personne exposée.

2. ACQUISITION, DÉTENTION ET UTILISATION DE SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS.

Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux procédures d'acquisition, de détention et d'utilisation des sources de rayonnements ionisants autres que les sources des installations et activités nucléaires intéressant la défense qui font l'objet de dispositions particulières décrites dans des textes spécifiques. Il s'agit des sources de rayonnements ionisants utilisées :

- pour les activités ne relevant pas du domaine médical (générateurs électriques de rayonnement ionisants, sources radioactives scellées et non scellées) ;
- pour le domaine médical (médecine, art dentaire, biologie médicale, recherche biomédicale) : générateurs électriques à usage diagnostic, générateurs électriques à usage thérapeutique ou diagnostic

relevant des matériels lourds, sources radioactives scellées et non scellées.

2.1. Détention et utilisation de sources émettrices de rayonnements ionisants.

La détention et l'utilisation de sources émettrices de rayonnements ionisants sont soumises à une déclaration ou à une autorisation préalable. Les modalités de déclaration ou d'obtention de l'autorisation dépendent du type de source ou d'installation ainsi que de son implantation. Lorsqu'une entreprise extérieure à la défense est implantée sur un site militaire, les procédures de déclaration ou d'autorisation des sources qu'elle détient sont celles du présent document.

Procédure pour constituer un dossier de déclaration ou d'autorisation de détention et d'utilisation de sources émettrices de rayonnements ionisants :

AUTORITÉ.	AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE.	DÉLÉGUÉ À LA SURETÉ NUCLÉAIRE ET À LA RADIOPROTECTION.	SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'ADMINISTRATION.
Domaine.	Médical : sources non scellées, générateurs de rayons X, matériel dit « lourd ». Industriel : sources scellées ou non scellées, générateurs de rayons X, accélérateurs de particules.	Installations et activités nucléaires intéressant la défense (IANID).	Installation de préparation, transformation, conditionnement, utilisation, dépôt ou entreposage de substances radioactives sous forme de sources scellées ou non scellées, hors IANID.
Formulaire.	À télécharger sur le site internet « www.asn.fr ».	À demander au DSND.	Aucun
Constitution du dossier.	Compléter le formulaire et joindre les pièces justificatives demandées.		Dossier ICPE complété des informations demandées par la circulaire n° 04-016/DPPR/SEI/BSPSR/2004-01 du 19 janvier 2004 (1).
Transmission.	Transmettre au SPRA le nombre d'exemplaires du dossier demandé par l'ASN ou le DSND plus un exemplaire pour le SPRA.		Dossier à transmettre à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement (CGA/IS/IIC).

2.2. Dossier d'installation.

Le chef d'organisme constitue et fait tenir à jour sous sa responsabilité, pour chaque installation et chaque source de rayonnements ionisants, un dossier technique appelé « dossier d'installation ». Ce dossier est décrit à l'appendice III.E.

2.3. Contrôle des sources et installations émettrices de rayonnements ionisants.

En vue d'assurer la protection des personnes exposées, le chef d'organisme procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés par son organisme.

Ce contrôle technique comprend :

- un contrôle à la réception dans l'organisme ;

- un contrôle avant la première utilisation ;
- un contrôle lorsque les conditions d'utilisation sont modifiées ;
- un contrôle périodique des sources ou des générateurs électriques de rayonnements ionisants ;
- un contrôle terminal en cas de cessation définitive d'emploi pour les sources non scellées.

Les contrôles périodiques comprennent les contrôles internes et les contrôles externes. Les contrôles internes sont réalisés par la PCR ou le SCR. Les contrôles externes sont réalisés par des organismes agréés. L'organisme agréé réalisant le contrôle externe ne peut effectuer le contrôle interne. Le contrôle périodique interne des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme est effectué annuellement, et avant toute utilisation datant de plus d'un mois, par la PCR ou le SCR. La fréquence du contrôle périodique de l'étalonnage est variable selon la nature de l'instrument et doit être effectué par un organisme conforme aux spécifications prescrites par l'arrêté de référence 19.

La liste des organismes agréés fait l'objet d'un arrêté des ministères de la santé et du travail.

Les types, le contenu et la périodicité des contrôles réglementaires sont décrits dans l'arrêté de référence 19., relatif aux modalités de contrôle de radioprotection en application des articles R. 4451-29. du code du travail (1) et R. 1333-44. du code de la santé publique (1).

Le SPRA est destinataire d'un exemplaire de chaque compte rendu de contrôle externe quand celui-ci est réalisé par un autre service agréé.

Le chef de l'organisme détenteur tient à jour un registre dans lequel sont consignés les dates et résultats des contrôles internes. Ce registre est vérifié lors des contrôles externes et doit être présenté, à sa demande, à l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) ou au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense (DSND).

Les contrôles prescrits à l'article L. 5212.1. du code de la santé publique (1) ne se substituent aux contrôles mentionnés au présent paragraphe que pour les dispositifs médicaux.

2.4. Contrôles radiologiques sur les lieux de travail.

Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe, et le cas échéant interne, des contrôles techniques d'ambiance adaptés à la nature et à l'ampleur de l'exposition sont mis en oeuvre, sous la responsabilité du chef d'organisme.

Ils comprennent notamment :

- un contrôle systématique d'ambiance ; la fréquence du contrôle est variable selon la nature de l'installation et doit être effectué par un organisme conforme aux spécifications prescrites par l'arrêté de référence 19. ;
- en cas de risque d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec indication de la nature et de la qualité des rayonnements en cause ;
- en cas de risque d'exposition interne, les mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces, avec indication des caractéristiques physiques et chimiques nécessaires à l'évaluation du risque.

2.5. Suivi des sources et des installations émettrices de rayonnements ionisants.

Conformément aux articles L. 1333-9. du code de la santé publique ⁽¹⁾ et R. 4451-38. du code du travail ⁽¹⁾, tout chef d'organisme détenteur ou utilisateur doit adresser annuellement à l'IRSN, l'inventaire exhaustif des sources de rayonnements ionisants. Les modalités de transmission de cet inventaire sont définies dans l'instruction ministérielle de référence.

Le chef d'organisme fournisseur de sources de rayonnements ionisants doit établir un relevé trimestriel des cessions et acquisitions et le transmettre à l'IRSN et, en copie, au SPRA.

3. TRANSPORT ET ÉLIMINATION DES SOURCES DE RAYONNEMENTS IONISANTS.

Les présentes dispositions ne sont pas applicables aux installations et activités nucléaires intéressant la défense, qui font l'objet de dispositions particulières.

3.1. Transport par route.

Les transports de sources de rayonnements ionisants assurés par la défense doivent satisfaire à l'ensemble des dispositions des règlements relatifs aux modes de transport de marchandises dangereuses, définis par l'arrêté du 1^{er} juin 2001 modifié ⁽¹⁾. En conséquence, il convient de s'assurer des règles de transport auprès du conseiller à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses (CSTMD). L'habilitation au transport de matières radioactives correspond au type de transports de marchandises dangereuses de classe 7.

3.2. Élimination des sources de rayonnements ionisants, des déchets et des effluents.

3.2.1. Générateurs électriques de rayonnements ionisants.

Les générateurs électriques de rayonnements ionisants périmés ou hors d'usage sont éliminés selon des procédures propres à chaque armée ou direction. La déclaration ou l'autorisation doit être mise à jour auprès de l'ASN ou du DSND et doit transiter par l'intermédiaire du SPRA.

S'ils ne sont pas repris par le fournisseur, les générateurs électriques périmés ou hors d'usage doivent être rendus inopérants par destruction de l'ampoule ou démontage du dispositif d'alimentation électrique.

3.2.2. Sources radioactives scellées.

Toute source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. Elle doit être retournée au fournisseur en application du code de la santé publique. Une prolongation d'utilisation au delà de dix ans peut être accordée par l'autorité de sûreté compétente, dans les conditions définies par l'arrêté de référence 28.

Les sources radioactives inutilisées, périmées ou hors d'usage doivent être reprises par le fournisseur ou éliminées dans une installation autorisée. Il convient de demander à l'IRSN les dispositions à prendre quand il n'est plus possible de restituer une source à son fournisseur. Le cas échéant, l'IRSN peut prescrire une remise de la source à l'agence nationale pour la gestion des déchets (ANDRA).

En cas de réversion ou d'élimination de sources scellées, le chef de l'organisme détenteur met à jour l'inventaire des sources scellées qu'il adresse à l'IRSN et au SPRA, avec copie à l'état-major ou à la direction dont il relève.

3.2.3. Déchets solides.

Les déchets solides contenant des matières radioactives doivent être adressés à leur fournisseur ou, à défaut, à l'ANDRA, selon la procédure définie par cette agence.

Selon la nature et l'activité des matières radioactives contenues dans les déchets, l'ANDRA peut ne pas proposer d'exutoire immédiat. Dans l'attente de l'enlèvement, un entreposage sur le site producteur est alors

nécessaire.

Le chef de l'organisme producteur de déchets radioactifs est responsable de l'élimination du déchet et doit supporter les charges liées à cette opération. Lorsqu'un entreposage est envisagé, le producteur doit s'assurer qu'il est effectué de manière à :

- garantir la qualité du confinement des déchets ;
- minimiser l'exposition des personnes ;
- éviter les effets préjudiciables à l'environnement.

Un site d'entreposage ainsi constitué peut faire l'objet d'un classement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) selon les critères de la rubrique 1700 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les modalités pour la rédaction des inventaires annuels et triennaux des déchets radioactifs sont définies dans l'instruction ministérielle de référence.

3.2.4. Effluents radioactifs.

La collecte, le tri, le conditionnement, le traitement par décroissance radioactive, le contrôle et l'élimination de tout effluent radioactif produit par un organisme doivent obéir à des règles techniques décrites dans l'arrêté de référence 24.

4. PERSONNEL AFFECTÉ À DES TRAVAUX SOUS RAYONNEMENTS IONISANTS.

4.1. Catégorisation du personnel et limites réglementaires d'exposition.

Au sens de l'article R. 4451-46. (1), est considéré comme travailleur exposé tout travailleur susceptible de dépasser, dans le cadre de son activité professionnelle, l'une des valeurs limites de dose fixées pour le public, quelles que soient les conditions de réalisation de l'opération ; habituelles ou bien liées à un incident.

Sont notamment considérés comme incidents devant être pris en compte par l'employeur :

- la défaillance potentielle du premier moyen de prévention :
 - premiers systèmes de verrouillage de sécurité d'une installation protégée, qui interdisent, normalement à un travailleur d'accéder au local lorsque le niveau de rayonnements ne le permet pas ;
 - non respect d'une consigne de sécurité ;
- le renversement fortuit d'un radionucléide manipulé qui conduirait à une contamination externe ou interne du travailleur normalement exclue lorsque l'opération est conduite dans les conditions conformes à la procédure ;
- une contamination résiduelle d'un poste de travail pouvant conduire à une exposition de personnels non affectés à ce poste (exemples : personnel de ménage, personnel de gardiennage ...).

Ne sont notamment pas pris en compte :

- les événements imprévisibles d'origine extérieure à l'installation ;
- les événements pour lesquels l'employeur a mis en œuvre des moyens de prévention redondants (au moins deux), indépendants (des uns des autres), et en nombre suffisant (adaptés au risque).

En conséquence, l'employeur devra, à la suite de l'évaluation des risques et notamment par l'analyse du poste de travail, procéder au classement approprié des travailleurs concernés ou démontrer qu'ils ne peuvent dépasser les valeurs limites fixées pour le public dans le cadre de leur activité professionnelle dans les conditions de réalisation de l'opération, habituelles ou bien liées à un incident (cf. réf. 40.).

4.1.1. Classement en catégorie A.

Les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles d'exposition fixées à l'article R. 4451-13. du code du travail ⁽¹⁾, sont classés en catégorie A, après avis du médecin du travail.

4.1.2. Classement en catégorie B.

Le personnel exposé aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A est classé en catégorie B.

4.1.3. Autres personnes.

Les autres personnes constituent le personnel non exposé aux rayonnements ionisants. La surveillance des postes de travail doit confirmer la pertinence de ce classement.

Un travailleur dont l'intervention ne modifie pas notablement les conditions d'exposition peut accéder de manière occasionnelle à une zone réglementée sans être classé ni faire l'objet d'un suivi dosimétrique de référence si l'employeur :

- a évalué préalablement les doses susceptibles d'être reçues ;
- s'est assuré que leur cumul avec d'autres doses éventuellement préalablement reçues demeure inférieur à 1 mSv sur les douze derniers mois glissants ;
- a mesuré les doses effectivement reçues lorsque ce travailleur intervient en zone contrôlée [R. 4451-11. 3° ⁽¹⁾] au moyen notamment d'une dosimétrie opérationnelle.

La fiche n° 5 de la circulaire DGT/ASN n° 04 (cf. réf. 40.) explicite les règles relatives au suivi radiologique des travailleurs.

4.1.4. Valeurs limites annuelles d'exposition des personnes.

Toute personne dont l'exposition professionnelle est susceptible de dépasser, dans les conditions normales de travail, l'une des valeurs limites annuelles d'exposition fixées pour les personnes non exposées, est considéré comme travailleur exposé.

Le chef d'organisme classe le personnel en catégorie A ou B en fonction des expositions susceptibles d'être reçues à son poste de travail. Ce classement intervient après avis du médecin en charge de la surveillance médico-radiobiologique (MRB) qui tient compte des résultats de l'étude des postes de travail qu'il mène en collaboration avec la PCR. Le chef d'organisme doit informer le personnel concerné des risques pour la santé auxquels leur travail les expose.

Les limites réglementaires d'exposition sont définies dans l'instruction ministérielle de référence.

Pour mémoire, le tableau suivant indique les valeurs limites d'exposition professionnelle aux rayonnements ionisants, qui ne doivent pas être atteintes sur une période de douze mois consécutifs.

	CATÉGORIE A.	CATÉGORIE B.	PERSONNEL NON EXPOSÉ.
Dose efficace (organisme entier).	20 mSv	6 mSv	1 mSv
Dose équivalente peau.	500 mSv	150 mSv	50 mSv

Dose équivalente extrémités.	500 mSv	150 mSv	
Dose équivalente cristallin.	150 mSv	45 mSv	15 mSv
Femmes enceintes.	L'exposition de l'enfant à naître doit être la plus basse possible et ne pas dépasser 1 mSv entre la déclaration de la grossesse et l'accouchement.		

Aucune personne âgée de moins de quinze ans révolus ne peut être affectée à un travail comportant une exposition professionnelle aux rayonnements ionisants. Les personnes âgées de 16 ans à 18 ans ne peuvent être exposées aux rayonnements ionisants que pour les besoins de leur formation professionnelle et après autorisation écrite de la personne exerçant l'autorité parentale. Leur exposition ne doit pas dépasser une dose efficace annuelle de 6 mSv, ou une dose équivalente annuelle de 150 mSv à la peau ou aux extrémités, ou de 45 mSv aux cristallins.

Les femmes enceintes ne peuvent pas être affectées à des travaux nécessitant le classement en catégorie A.

Les femmes qui allaitent ne doivent pas être affectées ou maintenues à des postes de travail comportant un risque d'exposition interne.

4.2. Formation et information du personnel intervenant en zone réglementée.

Le personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée doit bénéficier d'une formation à la radioprotection organisée par le chef d'organisme, et qui porte notamment sur :

- les risques liés à l'exposition ;
- les principes et procédures généraux de radioprotection ainsi que leur adaptation aux postes de travail occupés ;
- les conduites à tenir en situation anormale ;
- les règles particulières concernant les femmes enceintes ou allaitant.

Cette formation doit être renouvelée au moins tous les trois ans. Elle doit être enregistrée dans le dossier individuel des personnes concernées.

Une notice, rédigée sous la responsabilité du chef d'établissement, rappelant les risques, les règles de sécurité et les consignes en cas de situation anormale au poste de travail, doit être remise au travailleur intervenant à ce poste en zone contrôlée.

Avant l'embauche ou avant une première exposition aux rayonnements ionisants, une information doit être dispensée par le chef d'organisme ou son représentant aux femmes en état de procréer, sur le caractère impératif de déclarer un début de grossesse au médecin en charge de la surveillance MRB, afin que celui-ci puisse reconsidérer en temps opportun l'aptitude médicale au poste de travail. Cette obligation d'information doit figurer dans le recueil des dispositions de prévention de l'organisme.

Cette information évoquera, le cas échéant, la visite médicale occasionnelle que devront effectuer les femmes en état de grossesse.

4.3. Surveillance médicale.

Le personnel classé en catégorie A ou B bénéficie obligatoirement d'une surveillance médicale renforcée (SMR). Au cours de la période d'exposition, cette surveillance a pour objectif :

- de s'assurer de l'aptitude médicale de chaque personnel à son poste de travail ;
- de déceler toute contre-indication médicale à l'affectation ou au maintien au poste de travail ;

- de prévenir et de dépister toute affection susceptible d'être en relation avec une exposition à ces rayonnements.

Cette SMR s'exerce pendant toute la durée de l'exposition aux rayonnements ionisants ou en cours d'affectation. Elle comporte des examens médicaux, initiaux, périodiques et, le cas échéant, occasionnels. Les examens médicaux comprennent un examen clinique général et un ou plusieurs examens complémentaires prescrits par le médecin chargé de la surveillance MRB.

4.3.1. Visite médicale d'aptitude initiale.

Elle a pour but de déterminer dans quelles conditions le personnel peut être, ou non, employé à des travaux sous rayonnements ionisants. Elle permet donc d'établir son aptitude au poste de travail, de déterminer les éventuelles conditions ou restrictions d'aptitude et d'informer le personnel sur la nature du risque ainsi que sur les modalités de surveillance et de prévention.

Le médecin s'attachera à vérifier les antécédents familiaux et médicaux d'affections susceptibles de perturber l'interprétation des futurs examens (contexte néoplasique familial, hémopathie). Il tiendra compte des expositions antérieures de l'intéressé.

Cette visite comporte un examen clinique général qui a pour but de rechercher d'éventuelles pathologies pouvant favoriser la pénétration ou la rétention de radionucléides en cas de risque de contamination interne (tympa perforé, colopathie irritative, pathologie cutanée, pathologies rénales ou hépatiques, etc.) et des examens complémentaires qui relèvent spécifiquement de la surveillance médico radiobiologique et sont déterminés et prescrits par le médecin en charge de la surveillance MRB selon les modalités de l'exposition décrites par la FEAPERI (la partie supérieure concernant la fiche d'exposition est signée par le chef d'organisme, ou la PCR, et par l'intéressé).

Les examens complémentaires comprennent au moins :

- un examen ophtalmologique de référence pour le personnel de catégorie A devant être soumis de façon prolongée à une exposition externe. Cet examen comporte l'examen des milieux transparents en vue de mettre en évidence d'éventuelles opacités cristalliniennes ;
- un examen hématologique de référence pour le personnel de catégorie A et B. Cet hémogramme a pour but de dépister toute anomalie susceptible de remettre en cause l'aptitude à ce type de poste de travail ;
- un examen radiotoxicologique (anthroporadiométrie ou examen sur excréta) de référence, avant toute exposition, en cas de risque de contamination.

4.3.2. Visites médicales périodiques en cours d'exposition ou d'affectation.

Compte tenu des faibles niveaux d'exposition aux postes de travail en condition normale, la survenue des effets biologiques des rayonnements ionisants est peu probable. Le dépistage de ces effets, cancers professionnels en particulier, doit néanmoins rester une préoccupation constante tout au long de l'exposition. Si le risque de contamination est prédominant, les examens seront également orientés sur le dépistage de toute affection susceptible d'augmenter l'incorporation ou de réduire l'élimination des radionucléides. Les examens complémentaires prescrits lors de ces visites périodiques satisfont également à cet objectif de dépistage.

Une information relative aux effets des rayonnements ionisants sur la santé doit être également délivrée à l'occasion des visites médicales. Au terme de toute période d'exposition habituelle d'un personnel de catégorie A ou B, une attestation d'exposition (réf. 34.) doit être remise aux intéressés. Cette attestation ainsi que les renseignements des FEAPERI constituent des éléments participant à la traçabilité des expositions. L'attestation d'exposition permet également le suivi post-exposition et post-professionnel.

Pour le personnel de catégorie A et B, la périodicité des examens médicaux de la SMR est au moins annuelle.

L'objectif poursuivi est le même que lors de la visite initiale.

L'information concernant la protection de l'enfant à naître sera renouvelée auprès des femmes en état de procréer.

Les décisions d'aptitude médicale formulées par le médecin en charge de la surveillance MRB prennent notamment en compte les informations suivantes :

- étude du poste de travail de chaque personnel exposé et la fiche d'établissement ;
- fiche d'exposition renseignée par le chef d'organisme ;
- résultats de la surveillance dosimétrique et, le cas échéant, radiotoxicologique.

Chaque personnel exposé est informé par le médecin en charge de la surveillance médico-radiobiologique (MRB) des résultats le concernant.

4.3.3. Visites médicales occasionnelles.

En dehors des visites médicales périodiques, tout personnel peut faire l'objet d'un examen médical en vue de s'assurer de son aptitude au poste de travail. Ces visites occasionnelles sont réalisées à l'initiative du chef d'organisme, à la demande du personnel ou sur recommandation du médecin ou, notamment, dans les circonstances suivantes :

- participation du personnel à une exposition nécessitant une autorisation spéciale ;
- absence pour cause de maladie en relation avec l'activité professionnelle.

4.3.4. Visite médicale de fin d'affectation à des travaux sous rayonnements.

Elle a pour but de dresser :

- le bilan clinique et biologique de l'absence d'effet ou d'éventuels effets liés aux expositions passées ;
- le bilan des doses reçues durant l'affectation sous rayonnements ionisants ;
- de remplir, le cas échéant, la partie médicale de l'attestation d'exposition permettant le suivi post-exposition ou post-professionnel.

À cette occasion le passé radiologique de l'intéressé doit lui être communiqué et commenté. Il est délivré par le SPRA à la demande du médecin en charge de la surveillance MRB.

4.3.5. Visite médicale de fin de service.

Le personnel civil ou militaire bénéficie d'une visite médicale de fin de service actif.

Au cours de cette visite, une attestation d'exposition peut être remise aux intéressés si cela n'a pas été réalisé antérieurement au moment de la cessation définitive de toute exposition aux rayonnements ionisants. Cette attestation est remplie pour partie par le chef d'organisme et pour partie par le médecin en charge du suivi MRB.

Ce document est établi conformément à l'arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale ⁽¹⁾ fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes.

4.3.6. Suivi des visites médicales.

Chaque visite médicale donne lieu à l'établissement d'une FEAPERI. Le SPRA peut être amené à vérifier l'adéquation entre les conditions d'exposition et les modalités de la surveillance médicale et à apporter aide et conseils au médecin en charge de la surveillance MRB en vue de réaliser une surveillance médicale optimale en fonction de la nature et de l'importance des expositions.

4.4. Documents de suivi radiobiologique du personnel.

4.4.1. Carte individuelle de surveillance médicale.

La carte individuelle de surveillance médicale est délivrée au personnel de catégorie A ou B lors de la visite initiale par le médecin en charge de la surveillance MRB. À chaque visite ultérieure elle devra être complétée par ce médecin après qu'il se soit assuré de l'aptitude médicale du personnel à travailler en zone surveillée ou contrôlée jusqu'à la prochaine visite médicale. Les cartes doivent être demandées auprès de l'IRSN.

4.4.2. Fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants.

Le modèle de FEAPERI est présenté en appendice III.C. Les formulaires vierges sont fournis par le SPRA à la demande de chaque médecin en charge de la surveillance MRB du personnel exposé.

La FEAPERI est remplie au moins annuellement pour chaque personnel de catégorie A et B. Elle est constituée d'un imprimé auto-duplicant en quatre exemplaires qui tient lieu de fiche d'exposition et de fiche médicale d'aptitude telles que prévues dans d'autres textes réglementaires, et contient d'autre part les conclusions des résultats des examens complémentaires nécessaires à la surveillance MRB (radiotoxicologie, spectrogammamétrie et hématologie).

La partie « fiche d'exposition » est renseignée par la personne compétente en radioprotection (PCR) avant transmission au médecin chargé de la surveillance MRB. Les parties « résultat des examens paracliniques », « fiche d'aptitude » et la date de la dernière étude de poste sont renseignées par le médecin en charge de la surveillance MRB.

Le premier exemplaire est destiné au dossier ou au livret médical de l'intéressé, le second à l'intéressé, le troisième au SPRA et le dernier, sans les résultats des examens, au chef d'organisme ou à son représentant (PCR).

4.4.3. Fiche d'emploi nuisance.

Au ministère de la défense, la fiche emploi-nuisances (FEN), constitue pour l'employeur, les agents et les médecins de prévention, un document individuel global d'information sur les expositions à des nuisances susceptibles d'altérer la santé dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles. Elle est établie en application de l'instruction de référence 36.

Dans le cas particulier des expositions aux rayonnements ionisants, la FEN est dissociée de la fiche d'exposition qui constitue une des parties de la FEAPERI. En revanche, une FEN doit être établie, renseignée et diffusée annuellement selon les dispositions propres à cette instruction pour chaque personnel exposé à son poste de travail à des nuisances autres que les rayonnements ionisants. L'exposition aux rayonnements ionisants n'y fait l'objet que d'une mention de rappel.

4.4.4. Dossier médico-radiobiologique.

À chaque visite médicale, le médecin en charge de la surveillance MRB complète le dossier individuel qui, au ministère de la défense, est dénommé « dossier médico-radiobiologique » (dossier MRB). Ce dossier est conservé pendant cinquante ans à compter de la fin de la période d'exposition, avec le livret ou dossier médical de l'intéressé.

Le dossier MRB regroupe :

- les FEAPERI ;
- le recueil des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle qui comprend notamment le dernier état dosimétrique individuel passif édité par le SPRA et les résultats de la surveillance dosimétrique opérationnelle fournis par la PCR ;
- les résultats des examens complémentaires prescrits par le médecin.

4.5. Surveillance dosimétrique du personnel.

4.5.1. Dosimétrie externe passive.

La mise en œuvre de la mesure passive de l'exposition externe du personnel est effectuée sous la responsabilité du chef d'organisme. Au ministère de la défense, l'organisme agréé chargé de réaliser ces mesures et d'assurer leur conservation est le SPRA. Celui-ci fournit aux chefs d'organisme les matériels nécessaires pour assurer cette surveillance.

4.5.1.1. Conditions de mise en œuvre.

La surveillance dosimétrique passive du personnel est mise en œuvre par l'employeur pour tout personnel placé sous son autorité dès lors qu'il intervient en zone contrôlée ou surveillée et s'il est soumis à l'une des expositions suivantes :

- rayonnements X produits par un générateur électrique fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure à 30 kV ;
- radionucléide émettant un rayonnement gamma d'énergie supérieure à 15 keV ;
- rayonnement bêta d'énergie moyenne supérieure à 100 keV ;
- rayonnement neutronique quelle que soit l'énergie d'émission.

L'employeur reste responsable de cette surveillance lorsque le personnel est employé en dehors de son établissement. La mise en œuvre pratique peut faire l'objet d'un protocole écrit entre l'établissement où est employé le personnel et l'organisme dont il relève administrativement.

4.5.1.2. Le dosimètre passif.

Identification du porteur.

Pour chaque dosimètre, le porteur est identifié sans confusion possible. Leur attribution nominative est effectuée par le SPRA. Pour cela, les chefs d'établissement doivent communiquer au SPRA, lors de la demande de surveillance dosimétrique, tous les éléments nécessaires pour identifier les travailleurs sans ambiguïté. Les demandes de surveillance dosimétrique systématique sont effectuées sur des imprimés édités par le SPRA (appendice III.D., formulaire à demander au laboratoire de dosimétrie du SPRA). Les dosimètres passifs ne sont en aucun cas interchangeables, en début ou en cours de durée de port, entre différentes personnes.

Pour la première période de port, notamment à l'issue d'une embauche ou d'un classement temporaire, il peut être attribué à un travailleur classé un dosimètre dont l'identification n'a pas été préalablement réalisée par l'organisme de dosimétrie agréé. L'identification du dosimètre (nom et prénom du travailleur concerné) est effectuée par la PCR lors de l'attribution du dosimètre « non nominatif ».

Ces informations sont transmises à l'organisme de dosimétrie agréé au plus tard à l'issue de la période port.

Le dosimètre est obligatoirement porté à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture et sous les éventuels équipements individuels de protection. L'équivalent de dose individuel ainsi mesuré est assimilé à la dose reçue par le corps entier.

Le dosimètre doit être adapté au type de rayonnement. Si nécessaire, plusieurs dosimètres peuvent être portés simultanément, dans un même conditionnement. En cas de risque d'exposition localisée (poignet, doigt, main, tête, pied, etc...), le port d'un dosimètre supplémentaire permet d'évaluer les doses équivalentes à certains organes ou tissus, et de contrôler le respect des valeurs limites de doses équivalentes correspondantes fixées aux articles D. 4152-5., D. 4152-7., D. 4153-34., R. 4451-12. et R. 4451-13. du code du travail ⁽¹⁾.

Rangement hors d'une période d'utilisation.

Hors de sa période d'utilisation, le dosimètre est rangé dans un emplacement soigneusement placé à l'abri de toute source de rayonnement, de chaleur et d'humidité. Dans un établissement, chacun de ces emplacements comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres. Ce dosimètre témoin ne doit pas être confondu avec les dosimètres d'ambiance qui peuvent être disposés dans certains locaux de travail afin d'y surveiller les postes de travail.

Périodicité de la surveillance dosimétrique passive.

La durée maximale de port du dosimètre passif est d'un mois pour le personnel de catégorie A et de trois mois pour le personnel de catégorie B.

Dans le cas où un bâtiment à propulsion nucléaire est en mission, le respect des périodicités réglementaires d'envoi des dosimètres passifs au SPRA peut être impossible. Dans ce cas, chaque membre d'équipage, de catégorie A ou B, porte le même dosimètre depuis le départ en mission jusqu'à la première opportunité d'envoi.

Dosimétrie passive d'ambiance.

Le chef d'organisme peut mettre en oeuvre une dosimétrie passive d'ambiance. Elle a pour objectif :

- de permettre le contrôle de l'adaptation des aménagements techniques au sein des zones de travail au regard des principes d'optimisation et de limitation ;
- d'apporter des éléments dosimétriques supplémentaires en cas d'enquête à la suite d'une exposition anormale.

La dosimétrie passive d'ambiance est traitée par le SPRA. Elle ne se substitue ni aux contrôles techniques internes mensuels réglementaires, ni à la dosimétrie individuelle.

4.5.1.3. Unités de mesure des résultats.

Les mesures et la restitution des résultats sont individuelles et nominatives.

Les résultats sont exprimés en mSv, dans la grandeur appropriée Hp(10) ou Hp(0,07). Le seuil d'enregistrement ne peut être supérieur à 0,10 mSv et le pas d'enregistrement à 0,05 mSv.

Les paramètres de lecture et de calcul de dose sont conservés par le SPRA au moins pendant douze mois.

4.5.1.4. Communication des résultats.

Les résultats nominatifs de dosimétrie passive présentent un caractère de confidentialité.

Le SPRA communique les résultats de dosimétrie passive au médecin en charge de la surveillance MRB dont relève le personnel. Le SPRA informe immédiatement le médecin et le chef d'organisme dès lors qu'un résultat individuel de la dosimétrie externe dépasse l'une des valeurs limites d'exposition fixées aux articles D. 4152-5., D. 4152-7., D. 4153-34., R. 4451-12. et R. 4451-13. du code du travail (1).

Lorsque le résultat présente une anomalie au regard des expositions habituellement observées, des résultats de la dosimétrie active ou opérationnelle ou des limites réglementaires d'exposition, le médecin en charge de la surveillance MRB initialise, en liaison avec la PCR, une enquête destinée à valider ou invalider ce résultat. Cette enquête porte notamment sur les conditions de port du dosimètre, les conditions d'emploi du personnel concerné et sur les conditions d'acheminement et de traitement du dosimètre. Le SPRA est associé à cette enquête, il peut en prendre l'initiative s'il l'estime nécessaire.

Le SPRA communique également tous les résultats individuels de la dosimétrie externe passive au personnel concerné, au moins annuellement, sous pli confidentiel, par l'intermédiaire du médecin en charge de la surveillance MRB.

À la demande du personnel exposé, ou en cas de décès ou d'incapacité, de ses ayants droits, le SPRA communique, sous pli confidentiel, à l'intéressé, à ses ayants droits et au médecin qu'il a désigné, tous les résultats individuels de la dosimétrie externe le concernant.

Le SPRA transmet les résultats de dosimétrie passive individuelle obtenus dans son laboratoire à l'IRSN pour mise à jour de la base de données du système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI).

4.5.1.5. Interprétation des résultats.

Les résultats de la dosimétrie passive sont comparés aux limites réglementaires d'exposition et à ceux de la dosimétrie opérationnelle par le médecin en charge de la surveillance MRB.

Lorsqu'un risque lié à une exposition externe et un risque lié à une exposition interne existent simultanément, le médecin en charge de la surveillance MRB effectue la somme des doses efficaces déterminées grâce à la dosimétrie passive et des doses engagées déterminées grâce aux examens radiotoxicologiques ou anthroporadiométriques. Il compare cette somme à la limite réglementaire d'exposition du personnel concerné.

4.5.2. Dosimétrie opérationnelle.

La dosimétrie opérationnelle est une technique devant permettre la lecture instantanée, ou à défaut en sortie de zone de travail, de l'exposition externe du personnel par un dosimètre individuel.

4.5.2.1. Conditions de mise en œuvre.

Les rayonnements justifiant la mise en œuvre d'une dosimétrie opérationnelle sont les mêmes que ceux qui font l'objet d'une dosimétrie passive. Une surveillance dosimétrique opérationnelle est mise en œuvre par la PCR, sous la responsabilité du chef d'organisme, pour tout personnel intervenant en zone contrôlée et exposé à ces rayonnements. Lorsqu'un établissement emploie en zone contrôlée du personnel provenant d'un organisme extérieur, il met à la disposition de ce personnel les moyens nécessaires à cette surveillance.

Le dosimètre est attribué au personnel à l'entrée de la zone contrôlée, il est porté pendant tout le séjour dans cette zone et rendu à la fin de ce séjour. Chaque intervention dans cette zone fait ainsi l'objet d'un bilan dosimétrique individuel.

4.5.2.2. Unités de mesure des résultats.

Les résultats sont exprimés en mSv, dans la grandeur appropriée Hp(10) ou Hp(0,07). Le seuil d'enregistrement ne peut être supérieur à 0,01 mSv et le pas d'enregistrement à 0,001 mSv.

4.5.2.3. Communication des résultats.

Les résultats nominatifs de la dosimétrie opérationnelle présentent un caractère confidentiel.

Les résultats sont communiqués au personnel concerné ou à ses ayants-droits, au médecin en charge de la surveillance MRB. Le chef d'établissement et, à sa demande, le CGA/IT reçoivent communication de la dosimétrie opérationnelle sous forme non nominative. Ils préservent la confidentialité de ces informations.

L'inspection du travail peut obtenir tous les résultats de la dosimétrie sans limitation de temps. Les inspecteurs de la radioprotection peuvent obtenir, sur demande, les résultats de dosimétrie passive et opérationnelle sous forme nominative, conformément à l'article R. 4451-73. du code du travail ⁽¹⁾.

La personne compétente en radioprotection doit exploiter ces résultats à des fins d'optimisation sur une période n'excédant pas les douze derniers mois.

Le chef d'établissement peut exploiter ou faire exploiter à des fins statistiques les résultats de la dosimétrie opérationnelle du personnel sous réserve que toutes les informations à caractère personnel aient été préalablement retirées.

4.5.2.4. Interprétation des résultats.

Les résultats de la dosimétrie opérationnelle sont exploités immédiatement pour donner l'alarme en cas d'exposition anormale. Après analyse, les résultats de la dosimétrie opérationnelle participent à l'optimisation de la protection. Ils enrichissent notamment le retour d'expérience et permettent ainsi d'actualiser l'évaluation préalable de l'exposition liée à une tâche spécifique et de comparer, d'un point de vue dosimétrique, des techniques ou des méthodes de travail différentes. En cas d'anomalie portant sur la dosimétrie passive, les résultats de la dosimétrie opérationnelle constituent l'un des éléments de l'enquête permettant d'établir la dose finalement attribuée à l'intéressé pour la période considérée.

La PCR doit communiquer de manière hebdomadaire (sauf dérogation) les résultats de dosimétrie opérationnelle à l'IRSN (SISERI).

4.5.3. Dosimétrie interne.

La dosimétrie interne a pour but l'évaluation de la dose efficace engagée à partir, notamment, de la mesure directe (examen anthroporadiométrique) ou indirecte (analyses radiotoxiques) de la contamination interne de l'organisme.

4.5.3.1. Conditions de mise en œuvre.

La surveillance individuelle de l'exposition par dosimétrie interne du personnel civil et militaire du ministère de la défense est mise en œuvre sous la responsabilité du chef d'organisme dès lors que le personnel opère dans une zone surveillée ou contrôlée où il existe un risque de contamination. La prescription de cette surveillance est réalisée par le médecin en charge de la surveillance MRB qui s'appuie pour cela sur la fiche d'exposition et d'aptitude du personnel exposé aux rayonnements ionisants établie par le chef d'établissement ou la PCR et sur les recommandations et instructions techniques définies en application de l'article R. 4451-84., R. 4451-85. et R. 4451-86. du code du travail ⁽¹⁾.

Le médecin en charge de la surveillance MRB détermine la périodicité des examens en fonction de la nature et de l'intensité du risque d'exposition ainsi que de la cinétique des radionucléides en cause. Lorsque la rapidité de la cinétique du radionucléide interdit toute possibilité de surveillance systématique à périodicité réglée, la dosimétrie interne est mise en œuvre en urgence après tout événement anormal risquant de conduire à une contamination interne du personnel.

4.5.3.2. Choix de la méthode de dosimétrie.

Le médecin en charge de la surveillance MRB adresse sa prescription au SPRA en précisant la nature du risque et les radionucléides recherchés. Le choix de la technique à mettre en oeuvre est effectué par le SPRA.

Dans le cas où un examen ne peut être mis en oeuvre par le SPRA, celui-ci s'adresse à l'IRSN, à un service de santé au travail, à un organisme ou un laboratoire d'analyses biomédicales agréé par l'ASN. Il convient dans tous les cas de s'assurer que les méthodes de conservation et de transmission des échantillons ne risquent pas d'affecter la qualité des mesures.

4.5.3.3. Unités de mesure des résultats.

Les mesures et la restitution sont individuelles et nominatives.

Les résultats de la mesure de rétention d'activité sont exprimés en Bq et les résultats de la mesure d'excrétion d'activité en Bq.L-1 ou Bq.j-1.

Tous les paramètres de lecture et de calcul de dose sont conservés au moins douze mois par le SPRA.

Le médecin en charge de la surveillance MRB détermine la dose reçue par le personnel, lorsque les paramètres de l'exposition peuvent être précisés, en ayant recours, si nécessaire, à l'appui technique et méthodologique du SPRA.

4.5.3.4. Communication des résultats.

Les résultats de la dosimétrie interne font partie du bilan dosimétrique individuel de chaque personnel. Ils font l'objet d'une diffusion identique à celle des résultats de la dosimétrie passive.

4.5.3.5. Interprétation des résultats.

La dose engagée déterminée par le médecin en charge de la surveillance MRB, éventuellement additionnée à la dose efficace déterminée par dosimétrie externe passive, est comparée aux limites réglementaires d'exposition. Lorsqu'il l'estime nécessaire, ce médecin peut demander l'avis d'un médecin spécialiste du SPRA afin d'obtenir aide et conseils en matière d'interprétation des résultats dosimétriques.

5. ACCIDENT OU INCIDENT À CARACTÈRE RADIOLOGIQUE.

La présente instruction n'est pas destinée à traiter des modalités d'intervention en situation de crise, qui font l'objet d'instructions particulières. Le présent chapitre ne présente que les principes essentiels décrits ci-dessous.

Un événement significatif est un événement que l'on considère comme relevant d'un des critères de déclaration défini par l'autorité compétente (ASN ou DSND). Il doit être déclaré à l'ASN ou au DSND par le chef d'organisme. Cette déclaration est réalisée dans les deux jours ouvrés (hors situation d'urgence avérée).

Afin d'aider à détecter et déclarer les événements significatifs, l'ASN a établi deux guides disponibles sur son site internet.

5.1. Contexte de découverte de l'accident ou de l'incident.

5.1.1. Incident ou accident avéré susceptible d'entraîner une exposition externe ou interne des personnes.

Le chef d'organisme :

- prend les mesures d'urgence adaptées et prévues dans le cadre des plans d'intervention et consignes de sécurité ;

- prévient le service médical ;
- informe le SPRA de l'incident ou de l'accident susceptible d'entraîner un dépassement d'une limite annuelle de dose et en rend compte à son autorité hiérarchique ; une copie du compte rendu est adressée pour information au CGA/IT ;
- adresse en urgence au SPRA pour exploitation rapide : les dosimètres passifs des personnes impliquées, les dosimètres passifs d'ambiance, les résultats de surveillance d'ambiance et les résultats de dosimétrie opérationnelle ;
- informe le CGA/IIC lorsque l'incident ou l'accident est susceptible d'affecter l'environnement (instruction n° 20079/DEF/SGA/DAJ/D2P/DSE du 5 janvier 2005) ;
- fait effectuer, par la PCR ou le SCR, en liaison avec les agents chargés de l'hygiène et de la sécurité des conditions de travail, une enquête pour déterminer les causes de l'incident ou de l'accident et les mesures à prendre.

En cas d'accident grave, celui-ci doit être signalé sans délai au CGA/IT par communication téléphonique et confirmé par écrit.

5.1.2. Anomalie constatée a posteriori.

5.1.2.1. En surveillance individuelle.

Dans le cas d'une anomalie détectée lors de l'exploitation des résultats de la dosimétrie individuelle, le SPRA prévient le chef d'organisme qui est tenu :

- d'aviser le médecin chargé de la surveillance MRB ;
- de faire effectuer une enquête rapide pour déterminer la (ou les) cause(s) de ce dépassement ;
- de prendre les mesures qu'il juge nécessaires ;
- d'indiquer au SPRA si cette dose doit être attribuée au personnel concerné et enregistrée comme telle dans son passé dosimétrique.

5.1.2.2. En surveillance d'ambiance.

Dans le cas d'irradiation anormale d'un dosimètre d'ambiance constatée lors de son exploitation ou de détection d'une contamination radioactive du poste de travail, les mêmes mesures sont à mettre en œuvre, mais l'enquête doit chercher également à préciser si des personnes, habituellement non surveillées, sont susceptibles d'avoir été exposées lors de l'incident.

5.2. Dépassement d'une des valeurs limites annuelles d'exposition.

Le chef d'organisme est tenu :

- de faire cesser dans les plus brefs délais les causes de dépassement ;
- de faire procéder, par la PCR, dans les quarante-huit heures après constatation du fait, à l'étude des circonstances dans lesquelles s'est produit le dépassement et à l'évaluation des doses équivalentes reçues par les personnes exposées, le cas échéant, à un contrôle de la contamination des postes de travail et à l'estimation des activités incorporées et à l'étude des mesures à prendre pour remédier à toute défectuosité et en prévenir le renouvellement ;

- de faire arrêter le travail aux postes concernés si la persistance du risque est confirmée, jusqu'à ce qu'il ait été remédié à la situation ;
- d'informer sans délai le CHSCT ou la CCHPA, le SPRA et le CGA/IT du dépassement et des mesures prises ;
- de faire une déclaration d'événement significatif à l'autorité compétente (ASN ou DSND).

Si la réalité de l'exposition est confirmée, l'incident ou l'accident doit faire l'objet d'un rapport circonstancié ainsi que d'une inscription aux registres prescrits par la réglementation et détenus dans les organismes relevant du ministère de la défense. Ce rapport est transmis au SPRA et au CGA/IT. L'inspecteur de la médecine de prévention dans les armées est avisé des cas de dépassement d'une des valeurs limites annuelles d'exposition.

Pendant la période où la dose moyenne reçue demeure supérieure aux valeurs limites annuelles d'exposition, le personnel concerné bénéficie des mesures applicables au personnel de catégorie A. Pendant cette période, il ne peut être affecté à des travaux l'exposant aux rayonnements ionisants, sauf en cas de situation d'urgence radiologique.

Les conditions anormales de travail, dans lesquelles il peut être dérogé aux valeurs limites annuelles d'exposition, comprennent des expositions sous autorisation spéciale et des expositions en situation d'urgence radiologique.

6. EXPOSITION DANS DES CONDITIONS ANORMALES DE TRAVAIL.

6.1. Exposition sous autorisation spéciale.

Des expositions sous autorisation spéciale peuvent être planifiées dans certaines zones de travail et pour une durée limitée. Ces expositions individuelles sont planifiées dans la limite d'un plafond n'excédant pas deux fois la valeur limite annuelle d'exposition dans les conditions normales de travail.

Toute opération impliquant une exposition sous autorisation spéciale doit être au préalable justifiée par le chef d'organisme, en collaboration avec l'employeur lorsqu'il n'est pas le chef d'organisme. Sa planification précise les maximums de dose efficace et équivalente prévisibles et le calendrier des travaux.

Elle fait l'objet :

- d'une concertation avec la PCR ou le SCR ;
- d'un avis du médecin chargé de la surveillance MRB ;
- d'une consultation préalable du CHSCT, de la CCHPA ou, à défaut, des délégués du personnel ;
- d'un avis du SPRA.

L'opération ne peut se dérouler qu'après décision de l'inspecteur du travail, qui se prononce dans un délai de quinze jours après réception de la demande.

Les opérations impliquant une exposition sous autorisation spéciale ne peuvent être pratiquées que par des personnes :

- appartenant à la catégorie A ;
- figurant sur une liste préalablement établie à cet effet ;
- ayant reçu une information appropriée sur les risques et les précautions à prendre au cours de l'opération ;

- n'ayant pas subi, dans les douze mois qui précèdent, une exposition supérieure à l'une des limites annuelles d'exposition ;
- ne présentant pas d'incapacité médicale ;
- disposant de moyens de protection et de dosimétrie individuelle adaptés aux conditions particulières de l'exposition.

6.2. Exposition en situation d'urgence radiologique.

6.2.1. Personnes affectées à des travaux sous rayonnements ionisants.

Les personnes travaillant sous rayonnements ionisants, devant intervenir dans le cadre de leur compétence au cours d'une situation d'urgence radiologique, doivent :

- appartenir à la catégorie A ;
- être inscrits sur une liste préalablement établie à cet effet ;
- avoir reçu une information appropriée sur les risques et les précautions à prendre au cours de l'opération ;
- ne pas avoir subi, dans les douze mois qui précèdent, une exposition supérieure à l'une des limites annuelles d'exposition ;
- ne pas présenter d'incapacité médicale ;
- disposer de moyens de protection et de dosimétrie individuelle adaptés aux conditions particulières de l'exposition ;
- être volontaire au moment de l'intervention.

6.2.2. Personnes ne travaillant pas habituellement sous rayonnements ionisants.

Pour déterminer les conditions de sélection, de formation et de surveillance médicale et radiologique, le personnel ne travaillant pas habituellement sous rayonnements ionisants, mais devant participer à une intervention en situation d'urgence radiologique, est classé en deux groupes :

- le premier est composé du personnel formant les équipes d'intervention technique ou de secours, préalablement constituées pour faire face à une situation d'urgence radiologique. À ce titre, ils font l'objet d'une surveillance MRB et d'un contrôle d'aptitude médical. Ils bénéficient d'une formation adaptée portant sur le risque associé à une exposition aux rayonnements ionisants ;
- le second est constitué du personnel ne relevant pas des équipes spéciales mais intervenant au titre des missions de leur compétence. Ils bénéficient d'une information adaptée portant sur le risque associé à une exposition aux rayonnements ionisants.

Les femmes enceintes ou allaitant et les personnes de moins de dix-huit ans ne peuvent être intégrées dans les équipes du premier groupe. Lorsque le risque d'exposition aux rayonnements ionisants est connu, les femmes enceintes ou allaitant et les personnes âgées de moins de dix-huit ans du second groupe sont exclues du périmètre de danger radiologique.

Après toute intervention en situation d'urgence de personnes ne travaillant pas habituellement sous rayonnements ionisants et ayant présenté un risque radiologique avéré, un bilan dosimétrique individuel et une surveillance médicale des intervenants sont effectués, quel que soit leur groupe de classement.

Les niveaux de référence d'exposition individuelle suivants, constituant des repères pratiques, exprimés en termes de dose efficace, sont fixés par la réglementation :

- la dose efficace susceptible d'être reçue par le personnel du groupe 1 pendant la durée de leurs interventions est de 100 mSv. Elle peut être portée à 300 mSv si l'intervention est destinée à protéger des personnes ;
- la dose efficace susceptible d'être reçue par le personnel du groupe 2 est de 10 mSv ;
- un dépassement du niveau de référence pour le groupe 2 peut être admis exceptionnellement dans le cadre d'opérations de secours visant à sauver des vies humaines pour des intervenants volontaires et informés du risque que comporte leur intervention.

Les dispositions spécifiques au personnel classé en groupe 1 ou 2 mentionné ici (aptitude, constitution de listes préalables, information, formation, dosimétrie) sont précisées dans le code de la santé publique ⁽¹⁾ (articles R. 1333-83. à R. 1333-88.) et dans l'arrêté cité en référence 20.

APPENDICE III.A.
TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE RÉFÉRENCE.

1. Code de la santé publique ⁽¹⁾ (articles L. 1333-1. à L. 1337-9. et R. 1333-1. à R. 1333-92.).
2. Code du travail ⁽¹⁾ (articles R. 4451-1. à R. 4451-140. et R. 4511-1.).
3. Code de l'environnement ⁽¹⁾ (livre V., titre 1^{er}.).
4. Code de la défense (partie I., livre III., titre III, chapitre III. et articles R.* 1411-7. à R.* 1411-12.).
5. Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 (n.i. BO ; JO du 14 juin 2006, texte n° 2) relative à la transparence et à la sécurité nucléaire.
6. Décret n° 85-755 du 19 juillet 1985 modifié, relatif à l'hygiène, la sécurité du travail et à la prévention au ministère de la défense et qui précise les conditions d'application du titre III. du livre II. du code du travail au ministère de la défense.
7. Décret n° 2002-254 du 22 février 2002 modifié, relatif à l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.
8. Décret n° 2008-875 du 29 août 2008 (n.i. BO ; JO du 31 août 2008, texte n° 1) pris pour application de l'article 22. de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 ⁽¹⁾ de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.
9. Arrêté du 19 mars 1993 (n.i. BO ; JO du 27 mars 1993) fixant, en application de l'article R. 237-8. du code du travail ⁽¹⁾, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi un plan de prévention.
10. Arrêté du 24 mars 2003 relatif aux modalités particulières d'exercice des polices administratives de l'eau et des installations classées pour la protection de l'environnement pour les installations concernant les activités nucléaires relevant du ministère de la défense.
11. Arrêté du 1^{er} septembre 2003 ⁽¹⁾ définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants.
12. Arrêté du 8 décembre 2003 (n.i. BO ; JO du 7 février 2004, texte n° 7) fixant les modalités de mise en œuvre de la protection contre les rayonnements ionisants des travailleurs affectés à l'exécution de tâches à bord d'aéronefs en vol.
13. Arrêté du 14 mai 2004 (n.i. BO ; JO du 20 juin 2004, texte n° 22) relatif au régime général des autorisations et déclaration définis au chapitre V-I. « des rayonnements ionisants » du code de la santé publique.
14. Arrêté du 22 juillet 2004 (n.i. BO ; JO du 11 août 2004, texte n° 25) relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public.
15. Arrêté du 30 décembre 2004 (n.i. BO ; JO du 31 décembre 2004, texte n° 20) relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.
16. Arrêté du 10 janvier 2005 relatif aux attributions du service de protection radiologique des armées.
17. Arrêté du 25 mai 2005 (n.i. BO ; JO du 1^{er} juin 2005, texte n° 18) relatif aux activités professionnelles mettant en œuvre des matières premières contenant naturellement des radionucléides non utilisés en raison de leurs propriétés radioactives.

18. Arrêté du 26 octobre 2005 (n.i. BO ; JO du 23 novembre 2005, texte n° 7) modifié relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification du formateur.

19. Arrêté du 21 mai 2010 (n.i. BO ; JO du 15 août 2010, texte n° 2) portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 ⁽¹⁾ précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12. et R. 4452-13. du code du travail ⁽¹⁾ ainsi qu'aux articles R. 1333-7. et R. 1333-95. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

20. Arrêté du 8 décembre 2005 (n.i. BO ; JO du 13 décembre 2005, texte n° 26) relatif au contrôle d'aptitude médicale, à la surveillance radiologique et aux actions de formation et d'information au bénéfice des personnels intervenant engagés dans la gestion d'une situation d'urgence radiologique.

21. Arrêté du 15 mai 2006 (n.i. BO ; JO du 15 juin 2006, texte n° 8) relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

22. Arrêté du 21 décembre 2007 (n.i. BO ; JO du 28 décembre 2007, texte n° 35) portant homologation de la décision n° 2007-DC-0074 de l'autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007 ⁽¹⁾ fixant la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91. du code du travail ⁽¹⁾.

23. Arrêté du 21 décembre 2007 (n.i. BO ; JO du 28 décembre 2007, texte n° 34) définissant les modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI).

24. Arrêté du 23 juillet 2008 (n.i. BO ; JO du 2 août 2008, texte n° 45) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 ⁽¹⁾ fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application de l'article R. 1333-12. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

25. Arrêté du 7 août 2008 (n.i. BO ; JO du 2 septembre 2008, texte n° 15) relatif à la gestion du risque lié au radon dans les lieux de travail.

26. Arrêté du 9 octobre 2008 (n.i. BO ; JO du 21 octobre 2008, texte n° 3) relatif à la nature des informations que les responsables d'activités nucléaires et les entreprises mentionnées à l'article L. 1333-10. du code de la santé publique ⁽¹⁾ ont pour obligation d'établir, de tenir à jour et de transmettre périodiquement à l'agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

27. Arrêté du 30 octobre 2008 (n.i. BO ; JO du 20 novembre 2008, texte n° 29) portant homologation de la décision n° 2008-DC-0109 de l'autorité de sûreté nucléaire du 19 août 2008 ⁽¹⁾ relative au contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux demandes d'autorisation de distribution (fournisseur), d'importation ou d'exportation dans le cadre de la distribution de radionucléides ou de dispositifs en contenant ou de renouvellement de ces autorisations.

28. Arrêté du 23 octobre 2009 (n.i. BO ; JO du 17 décembre 2008, texte n° 23) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0150 du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾ de l'autorité de sûreté nucléaire définissant les critères techniques sur lesquels repose la prolongation de la durée d'utilisation des sources radioactives scellées accordée au titre de l'article R. 1333-52. du code de la santé publique ⁽¹⁾.

29. Arrêté du 24 novembre 2009 (n.i. BO ; JO du 2 décembre 2009, texte n° 13) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0147 de l'autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾ fixant les conditions d'exercice des fonctions d'une personne compétente en radioprotection externe à l'établissement en application de l'article R. 4456-4. du code du travail ⁽¹⁾.

30. Arrêté du 24 novembre 2009 (n.i. BO ; JO du 2 décembre 2009, texte n° 14) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0151 de l'autorité de sûreté nucléaire du 17 juillet 2009 ⁽¹⁾ modifiant la décision n° 2007-DC-0074 du 29 novembre 2007 ⁽¹⁾ fixant la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert un certificat mentionné au premier alinéa de l'article R. 231-91 du code du travail ⁽¹⁾.

31. Arrêté du 29 janvier 2010 (n.i. BO ; JO du 26 février 2010, texte n° 51) portant homologation de la décision n° 2009-DC-0146 de l'autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2009 ⁽¹⁾, modifiée par la décision n° 2009-DC-0162 du 20 octobre 2009 ⁽¹⁾, définissant la liste des appareils électriques générant des rayons X détenus ou utilisés à des fins de recherche biomédicale ou de diagnostic médical, dentaire, médico-légal ou vétérinaire soumis au régime de déclaration au titre du 1° de l'article R. 1333-19. du code de la santé publique ⁽¹⁾ et abrogeant l'arrêté du 23 avril 1969 relatif à l'agrément des appareils et installations utilisant les rayonnements ionisants à des fins médicales.

32. Directive interministérielle du 7 avril 2005 sur l'action des pouvoirs publics en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique.

33. Directive interministérielle du 30 mai 2005 relative à l'application de la convention internationale sur la notification rapide d'un accident nucléaire et de la décision du conseil des communautés européennes concernant des modalités communautaires en vue de l'échange rapide d'informations dans le cas d'une situation d'urgence radiologique.

34. Directive interministérielle du 29 novembre 2005 relative à la réalisation et au traitement des mesures de radioactivité dans l'environnement en cas d'événement entraînant une situation d'urgence radiologique.

35. Instruction n° 300506/DEF/DFP/PER/5 du 5 mars 1998 modifiée, relative au recueil des dispositions de prévention élaboré par le chef d'organisme.

36. Instruction n° 303747/DEF/SGA/DFP/PER/5 du 17 décembre 2001 modifiée, relative aux fiches emploi-nuisance mises en oeuvre dans les organismes du ministère de la défense et au suivi réglementaire d'exposition des agents.

37. Instruction n° 1826/DEF/EMA/SLI/PSE du 13 septembre 2005 relative à l'organisation de la prévention au profit du personnel militaire au sein des forces servant en opération.

38. Instruction n° 1230/DEF/DCSSA/AST/SST/MP du 26 avril 2007 modifiée, relative à l'exercice de la médecine de prévention au ministère de la défense.

39. Circulaire DGT/ASN n° 01 du 18 janvier 2008 ⁽¹⁾ relative à l'arrêté du 15 mai 2006 (n.i. BO ; JO du 15 juin 2006, texte n° 8) relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont apposées.

40. Circulaire DGT/ASN n° 04 du 21 avril 2010 ⁽¹⁾ relative aux mesures de prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

APPENDICE III.B.
DÉFINITION ET DÉLIMITATION DES ZONES RÉGLEMENTÉES.

Une zone réglementée ou spécialement réglementée est un lieu ou un espace de travail autour d'une source de rayonnements ionisants, dûment identifié, faisant l'objet de mesures de prévention. Les zones réglementées sont les zones surveillées ou contrôlées vertes. Les zones spécialement réglementées sont les zones contrôlées jaunes, oranges et interdites rouges.

La définition des zones ne doit pas être fondée sur le temps de travail, ni sur le port d'équipements de protection individuels. En revanche, on doit prendre en compte les protections collectives. La définition des zones et la démarche applicable font l'objet de l'arrêté de référence 21. et de la circulaire DGT/ASN de référence 39.

La définition et la délimitation des zones surveillées et contrôlées obéissent à une logique fondée simultanément sur l'analyse des risques et sur le respect de valeurs horaires moyennes d'exposition (dans certains cas de débits de dose équivalente) à ne pas dépasser. Ces deux démarches doivent être menées de front et ne s'excluent pas l'une l'autre.

L'analyse des postes de travail et l'évaluation préalable de dose doivent permettre de vérifier que l'exposition du personnel ne risque pas de dépasser les limites définies pour chaque catégorie de personnel, y compris non exposé.

Ces démarches doivent toujours être justifiées et enregistrées dans un document tenu à la disposition des autorités de contrôle, du CHSCT et de la CCHPA.

1. RÈGLES GÉNÉRALES APPLICABLES AUX ZONES RÉGLEMENTÉES.

Le chef d'organisme définit les conditions d'accès du personnel et du matériel dans les zones réglementées définies ci-après.

L'accès en zone interdite doit être, de façon générale, matériellement impossible. À titre exceptionnel il peut être autorisé par le chef d'établissement. Il fait alors l'objet d'un protocole adapté et enregistré. L'accès aux zones orange et rouge fait l'objet d'un enregistrement nominatif sauvegardé.

La zone surveillée ou la zone contrôlée peut être limitée à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve d'une délimitation continue, visible et permanente et d'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence et apposée de manière visible sur chacun des accès du local.

Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone contrôlée peut être intermittente. Dans ce cas le chef d'établissement établit des règles de mise en œuvre précisées dans l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitations et de signalisation des zones surveillées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

Dans les zones réglementées, le chef d'organisme définit des consignes d'hygiène et de sécurité permettant de limiter l'exposition du personnel. Lorsqu'existe un risque de contamination, il veille en particulier à empêcher, par le port d'équipements adaptés qu'il met à la disposition du personnel ou par les règles de travail qu'il impose, toute forme d'incorporation de radionucléides.

Les règles d'entreposage des sources en zone réglementée, établies par le chef d'organisme, doivent permettre de limiter autant que raisonnablement possible l'exposition du personnel, d'empêcher toute utilisation non autorisée de ces sources, de prévenir leur endommagement et d'empêcher toute dissémination non contrôlée.

Il est interdit d'employer des salariés titulaires d'un CDD et des salariés temporaires pour des travaux dans des zones où le débit de dose horaire est susceptible d'être supérieur à 2 mSv (zones contrôlées orange et zone

interdite rouge).

2. CAS GÉNÉRAL.

Le tableau ci dessous résume les conditions de création et de délimitation des zones surveillées, contrôlées, spécialement réglementées et interdites.

ZONE.	DÉFINITION.	LIMITE DE DOSE EFFICACE (E) ET DOSE ÉQUIVALENTE AUX EXTRÉMITÉS (HEXT).	LIMITE DE DÉBIT DE DOSE ÉQUIVALENTE À L'ORGANISME ENTIER (HOE).
Attenante.	$< 1 \text{ mSv/an}$	$E < 0,08 \text{ mSv/mois}$	
Surveillée.	$< 6 \text{ mSv/an}$	$E < 0,0075 \text{ mSv en 1 heure}$ $\text{Hext} < 0,2 \text{ mSv en 1 heure}$	
Contrôlée « zone verte ».	$< 20 \text{ mSv/an}$	$0,0075 < E < 0,025 \text{ mSv en 1 heure}$ $0,2 < \text{Hext} < 0,65 \text{ mSv en 1 heure}$	
Spécialement réglementée « zone jaune ».	$< 20 \text{ mSv/an}$	$0,025 < E < 2 \text{ mSv en 1 heure}$ $0,65 < \text{Hext} < 50 \text{ mSv en 1 heure}$	$\text{Hoe} < 2 \text{ mSv/h}$
Spécialement réglementée « zone orange ».	$< 20 \text{ mSv/an}$	$2 < E < 100 \text{ mSv en 1 heure}$ $50 < \text{Hext} < 2500 \text{ mSv en 1 heure}$	$\text{Hoe} < 100 \text{ mSv/he}$
Zone interdite « zone rouge ».	$< 20 \text{ mSv/an}$	$E \geq 100 \text{ mSv en 1 heure}$ $\text{Hext} \geq 2500 \text{ mSv en 1 heure}$	$\text{Hoe} \geq 100 \text{ mSv/h oe}$

On note que les zones surveillée et contrôlée verte sont définies en fonction de limites de dose efficace (E) ou équivalente aux extrémités (Hext) reçue en une heure de présence.

La dose efficace (E) tient compte à la fois de la dose à l'organisme entier et des doses délivrées aux différents organes, de manière éventuellement hétérogène.

Ces définitions concernent également les zones spécialement contrôlées jaune et orange, ainsi que la zone interdite. Dans ces zones, s'ajoute une limite de débit de dose équivalente instantané pour l'irradiation externe de l'organisme entier.

3. CAS DES APPAREILS MOBILES OU PORTABLES INDUSTRIELS OU MÉDICAUX.

La zone contrôlée prend dans ce cas le nom de zone d'opérations. En dehors de la zone d'opérations, le débit d'équivalent de dose moyen défini sur toute la durée de l'opération doit être inférieur à $0,0025 \text{ mSv/h}$.

Exceptionnellement, sous réserve de la mise en place d'un protocole spécifique, cette limite peut être portée à $0,025 \text{ mSv/h}$.

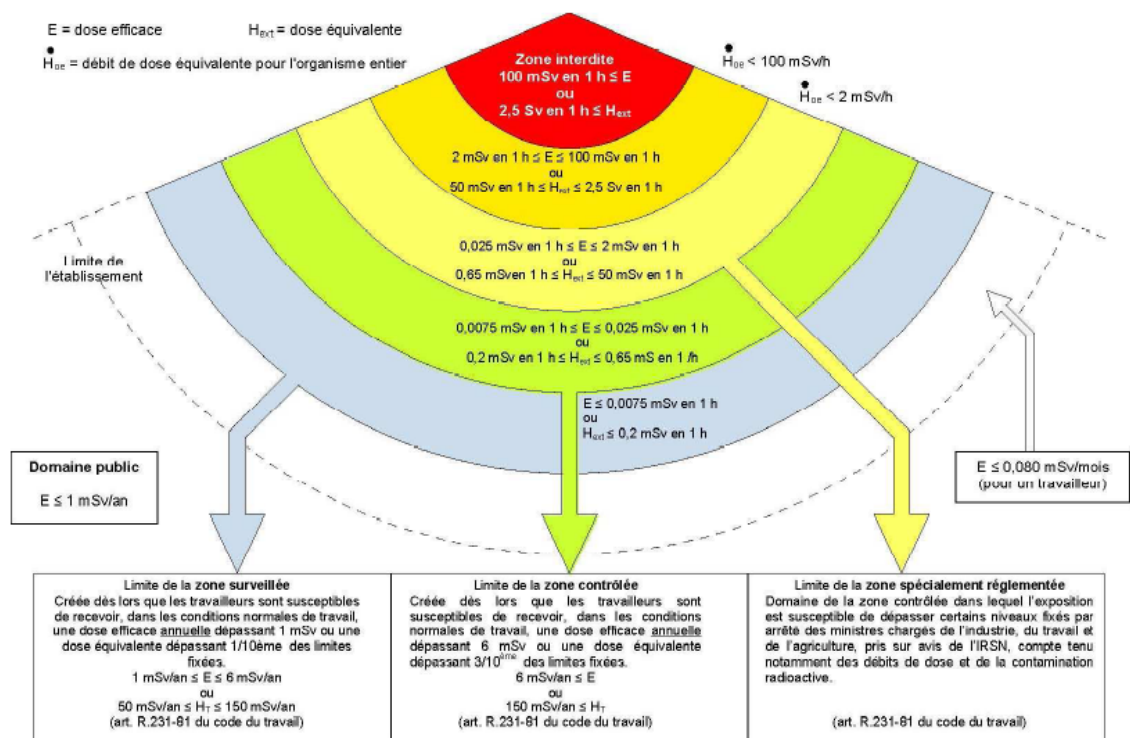
Le responsable de l'appareil met en place les mesures destinées à protéger le personnel de l'établissement dans lequel il exerce son activité. Il délimite la zone d'opération et balise celle-ci de manière visible. Pour les opérations de radiographie industrielle, il complète ce balisage par un dispositif lumineux et éventuellement sonore.

4. TRANSPORTS DE MATIÈRES RADIOACTIVES.

Les transports sur la voie publique font l'objet d'un programme de protection rédigé, conformément à la réglementation des transports, par le responsable de l'opération, expéditeur ou destinataire.

Les acheminements n'empruntant pas la voie publique font l'objet d'un protocole défini par le chef d'établissement.

5. SIGNALISATION DES ZONES RÉGLEMENTÉES.



Nota : L'article R.231-81 du code du travail auquel il est fait référence sur le schéma est maintenant numéroté de R.4452-1 à R.4452-10.

APPENDICE III.C.
***FICHES D'EXPOSITION ET D'APTITUDE DU PERSONNEL EXPOSÉ AUX RAYONNEMENTS
IONISANTS.***

Cette fiche doit être utilisée pour assurer le suivi médical des travailleurs de la catégorie A ou B au sens de la réglementation [décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 ⁽¹⁾ relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants et modifiant le code du travail]. Elle tient lieu de fiche d'exposition et de fiche d'aptitude et est incluse dans le dossier médico-radiobiologique individuel. Elle est renseignée pour rendre compte des conditions habituelles et normales de travail (hors incident ou accident).

Les trois premiers exemplaires sont identiques :

- le premier exemplaire est destiné au dossier médical ;
- le deuxième exemplaire est destiné à l'intéressé(e) ;
- le troisième exemplaire est destiné au SPRA pour d'archivage.

Le quatrième exemplaire est destiné au chef d'organisme (fiche d'aptitude). Il ne comporte aucune information médicale mais uniquement la décision concernant l'aptitude du sujet.

**FICHE D'EXPOSITION ET D'APTITUDE
DU PERSONNEL EXPOSÉ AUX RAYONNEMENTS IONISANTS**

N°

Exemplaire destiné au dossier médical

A remplir par le chef d'organisme

Catégorie :	A	B	N° de carte :						N°INSEE :																								
Nom de l'organisme :									Date de naissance :									J	J	M	M	A	A										
Nom :									Prénom :																								
NATURE DU TRAVAIL EFFECTUÉ ET PÉRIODES D'EXPOSITION																																	
Affectation :													Code emploi :				Emploi :																
Périodes d'exposition :																																	
CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES ÉMETTRICES ET NATURE DES RAYONNEMENTS IONISANTS																																	
Irradiation :		γ ou X de faible énergie < 150 keV										Neutrons rapides										β > 100keV											
		γ ou X de forte énergie > 150 keV										Neutrons thermiques																					
Contamination																																	
AUTRES RISQUES OU NUISANCES (décrits dans la fiche emploi-nuisances)																																	
NON		OUI		⇒																													
DATE DE LA DERNIÈRE ÉTUDE DE POSTE :													J	J	M	M	A	A															
En cas d'exposition anormale : nature et durée de cette exposition																																	
Date :		Cachet et signature du chef d'organisme ou de la PCR :										Date :		Signature de l'intéressé(e) :																			
J	J	M	M	A	A	CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE										J	J	M	M	A	A												

A remplir par le médecin

DATE DE LA DERNIÈRE MISE A JOUR DE LA FICHE D'ÉTABLISSEMENT :													J	J	M	M	A	A									
RÉSULTATS DES EXAMENS PARACLINIQUES																											
Radiotoxicologie :		Nom du laboratoire :										N° d'examen :						Date :									
Urines		Selles																		J	J	M	M	A	A		
Examen		Nature de l'anomalie :																									
Normal		Anormal																									
Spectrogoniométrie :		Installation :										N° d'examen :						Date :									
Examen		Nature de l'anomalie :																									
Normal		Anormal																									
Hématologie :		Date :										J	J	M	M	A	A										
Examen		Nature de l'anomalie :																									
Normal		Anormal																									
Cumul de dose 12 mois		CONCLUSION DE L'EXAMEN CLINIQUE																									
DATE :		Décision d'aptitude :		APTE		AUTRE ↓																					
J	J	M	M	A	A											Cachet et signature du médecin :											
										CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE																	

Cette fiche doit être utilisée pour assurer le suivi médical des travailleurs de la catégorie **A** ou **B** au sens de la réglementation (décret 20003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants et modifiant le Code du travail). Elle tient lieu de fiche d'exposition et de fiche d'aptitude et est incluse dans le dossier médico-radiobiologique individuel. Elle est renseignée pour rendre compte des conditions habituelles et normales de travail (hors incident ou accident).

NOTICE EXPLICATIVE

CADRE A REMPLIR PAR LE CHEF D'ORGANISME

Ces informations sont renseignées par le chef d'organisme ou par la Personne Compétente en Radioprotection (PCR).

Identification du sujet et de l'organisme :

Celle-ci doit être très précise : Les champs suivants doivent être obligatoirement renseignés lisiblement et en LETTRES CAPITALES :

- **Catégorie** : cocher la case correspondant à la catégorie de l'intéressé (cf. réglementation).
- **Nom** : reporter le nom patronymique du sujet avec la ponctuation (tiret, espace, apostrophe ...).

Nature du travail effectué et périodes d'exposition : elle permet une description simple des **conditions habituelles de travail** du sujet (affectation) et du type de travail (emploi) ; le code emploi à reporter est celui qui est utilisé pour la dosimétrie passive.

Périodes d'exposition : date de la prise de fonction dans ce poste et fréquence de travail (exemple : emploi occupé depuis le 01/02/2004, pendant 4 mois par an, ou 2 jours par semaine, ou à mi-temps...) et date du dernier examen médical d'aptitude.

Caractéristiques des sources émettrices et nature des rayonnements ionisants (conditions habituelles de travail) :

- **Irradiation** : exposition externe à distance par une source scellée, un générateur électrique, un accélérateur de particules ou un réacteur nucléaire... - cocher la ou les cases.
- **Contamination** : exposition externe cutanée ou exposition interne par inhalation, ingestion ou passage transcutané ; ce mode d'exposition concerne les sources non scellées (gaz, poussières, aérosols...) - quelques exemples sont donnés ci-dessous :
 - Médecine nucléaire : ^{99}Tc , ^{131}I , ^{125}I , ...
 - Recherche : ^{14}C , ^3P , ...

Autres risques ou nuisances : cette rubrique doit renseigner sur les risques ou nuisances associés d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ; elle peut être accompagnée de la fiche emploi-nuisances si nécessaire.

Date de la dernière étude de poste : l'analyse du poste de travail est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité (article R.231-75 du Code du travail).

En cas d'exposition anormale (exposition sortant du cadre habituel de travail, exposition sous autorisation spéciale ou d'urgence...), il faut préciser, au besoin sur un compte rendu particulier :

- la nature et la durée de l'exposition,
- sa date présumée de survenue ainsi que son caractère aiguë ou chronique,

La **date**, le **cachet** et la **signature**

du chef d'organisme ou de la PCR,

ainsi que la signature de l'intéressé sont **obligatoires**.

CACHET ET SIGNATURE
OBLIGATOIRE

CADRE A REMPLIR PAR LE MÉDECIN DE PRÉVENTION

- Conformément à l'article R. 231-99 du Code du travail, la fiche d'aptitude indique la date de la dernière mise à jour de la fiche d'entreprise.
- Le médecin doit préciser, le cas échéant, la nature de l'anomalie ainsi que les unités de mesures utilisées. La dose efficace cumulée sur les douze derniers mois en dosimétrie passive (cumul de dose 12 mois) doit être notée et communiquée à l'intéressé(e).
- La décision d'aptitude doit être renseignée ➡ aptitude au poste de travail (cocher la case) ou case "autre" :
 - aptitude avec restriction (définitive ou temporaire),
 - inaptitude définitive ou temporaire,
 - indéterminable.

La **date**, le **cachet** et la **signature** du médecin
doivent figurer sur les quatre exemplaires.

CACHET ET SIGNATURE
OBLIGATOIRE

Le **premier exemplaire** est destiné au **dossier médical**.

Le **deuxième exemplaire** est destiné à l'intéressé(e).

Le **troisième exemplaire** est destiné au **Service de Protection Radiologique des Armées (SPRA)** à des fins d'archivage.

Le **quatrième exemplaire** est destiné au **chef d'organisme** (fiche d'aptitude). Cet exemplaire ne comporte aucune information médicale mais uniquement la décision concernant l'aptitude du sujet.

**FICHE D'EXPOSITION ET D'APTITUDE
DU PERSONNEL EXPOSÉ AUX RAYONNEMENTS IONISANTS**

* N°

Exemplaire destiné à l'intéressé(e)

A remplir par le chef d'organisme

Catégorie :	A	B	N° de carte :		N° INSEE :													
Nom de l'organisme :						Date de naissance :						J	J	M	M	A	A	
Nom :						Prénom :												
NATURE DU TRAVAIL EFFECTUÉ ET PÉRIODES D'EXPOSITION																		
Affectation :						Code emploi :				Emploi :								
Périodes d'exposition :																		
CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES ÉMETTRICES ET NATURE DES RAYONNEMENTS IONISANTS																		
Irradiation :	γ ou X de faible énergie < 150 keV						Neutrons rapides						$\beta > 100\text{keV}$					
	γ ou X de forte énergie > 150 keV						Neutrons thermiques											
Contamination																		
AUTRES RISQUES OU NUISANCES (décrits dans la fiche emploi-nuisances)																		
NON		OUI		\Rightarrow														
DATE DE LA DERNIÈRE ÉTUDE DE POSTE :												J	J	M	M	A	A	
En cas d'exposition anormale : nature et durée de cette exposition																		
Date :		Cachet et signature du chef d'organisme ou de la PCR :						Date :		Signature de l'intéressé(e) :								
J J M M A A		CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE						J J M M A A										

A remplir par le médecin

DATE DE LA DERNIÈRE MISE À JOUR DE LA FICHE D'ÉTABLISSEMENT :												J	J	M	M	A	A		
RÉSULTATS DES EXAMENS PARACLINIQUES																			
Radiotoxicologie :		Nom du laboratoire :						N° d'examen :				Date :							
Urines	Selles											J J M M A A							
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Spectrogoniométrie :		Installation :						N° d'examen :				Date :							
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Hématologie :		Date :												J	J	M	M	A	A
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Cumul de dose 12 mois		CONCLUSION DE L'EXAMEN CLINIQUE																	
DATE :		Décision d'aptitude :		APTE	AUTRE \downarrow														
J J M M A A						Cachet et signature du médecin :													
						CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE													

**FICHE D'EXPOSITION ET D'APTITUDE
DU PERSONNEL EXPOSÉ AUX RAYONNEMENTS IONISANTS**

N°

Exemplaire destiné au **SPRA**

A remplir par le chef d'organisme

Catégorie :	A	B	N° de carte :					N°INSEE :															
Nom de l'organisme :								Date de naissance :								J	J	M	M	A	A		
Nom :								Prénom :															
NATURE DU TRAVAIL EFFECTUÉ ET PÉRIODES D'EXPOSITION																							
Affectation :								Code emploi :				Emploi :											
Périodes d'exposition :																							
CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES ÉMETTRICES ET NATURE DES RAYONNEMENTS IONISANTS																							
Irradiation :	γ ou X de faible énergie < 150 keV								Neutrons rapides				$\beta > 100\text{keV}$										
	γ ou X de forte énergie > 150 keV								Neutrons thermiques														
Contamination																							
AUTRES RISQUES OU NUISANCES (décrits dans la fiche emploi-nuisances)																							
NON	OUI	\Rightarrow																					
DATE DE LA DERNIÈRE ÉTUDE DE POSTE :												J	J	M	M	A	A						
En cas d'exposition anormale : nature et durée de cette exposition																							
Date :		Cachet et signature du chef d'organisme ou de la PCR :								Date :		Signature de l'intéressé(e) :											
J J M M A A		CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE								J J M M A A													

A remplir par le médecin

DATE DE LA DERNIÈRE MISE A JOUR DE LA FICHE D'ÉTABLISSEMENT :												J	J	M	M	A	A		
RÉSULTATS DES EXAMENS PARACLINIQUES																			
Radiotoxicologie :		Nom du laboratoire :						N° d'examen :				Date :							
Urines	Selles											J J M M A A							
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Spectrogonammétrie :		Installation :						N° d'examen :				Date :							
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Hématologie :		Date :												J	J	M	M	A	A
Examen		Nature de l'anomalie :																	
Normal	Anormal																		
Cumul de dose 12 mois		CONCLUSION DE L'EXAMEN CLINIQUE																	
DATE :		Décision d'aptitude :		APTE	AUTRE \downarrow														
J J M M A A														Cachet et signature du médecin :					
														CACHET ET SIGNATURE OBLIGATOIRE					

Nº

A remplir par le chef d'organisme

A remplir par le médecin

Autorisation CNIL N° 3CDD

Imprimerie ECMSSA - K 06 01 107 - 08/008

APPENDICE III.D.

FORMULAIRE DE DEMANDE DE SUIVI DOSIMÉTRIQUE EXTERNE PASSIF.

1. DEMANDE DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE SYSTÉMATIQUE MENSUELLE.

S.P.R.A.	D.T.	LDOS	ENPROC 06-10-01	Indice E	Page 1 sur 1
DEMANDE DE SURVEILLANCE DOSIMETRIQUE SYSTEMATIQUE mensuelle					

Code établissement (1)	<input type="text" value="0"/>	Date de cette demande	<input type="text"/>
Code Groupe (si existant) (1)	<input type="text"/>	Type de surveillance (s) :	Ambiance <input type="checkbox"/> Individuelle <input type="checkbox"/> Témoin <input type="checkbox"/>
Exposition(s) :	Gammas <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Neutrons <input type="checkbox"/> Bêtas <input type="checkbox"/>		

DEMANDE DE DOSIMETRIE D'AMBIANCE :

N° d'installation SPRA éventuel	<input type="text"/>
Libelle de l'ambiance :	<input type="text"/>
Localisation (bâtiment) :	<input type="text"/>
Si cette ambiance a déjà été suivie, préciser le n° de dosimétrie qui y était affecté (6 chiffres) :	<input type="text"/>

DEMANDE DE DOSIMETRIE INDIVIDUELLE :

NOM :	<input type="text"/>	(présent de tout changement)
NOM de jeune fille :	<input type="text"/>	
Prénoms :	<input type="text"/>	
N° INSEE ou SS ou NI (13 chiffres) :	<input type="text"/>	
Date de naissance :	<input type="text"/>	Département de naissance : <input type="text"/>
Catégorie de naissance :	<small>01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00</small>	
Catégorie de l'intéressé :	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/> N° de carte de catégorie A ou B : <input type="text"/>
Code Emploi (1) :	<input type="text"/>	
Si cette personne a déjà été suivie (systématique ou occasionnelle), préciser son n° dosimétrie :	<input type="text"/>	
Part(s) du badge dosimétrique :	Poitrine(OE) <input type="checkbox"/>	Extrémités(EXT) <input type="checkbox"/>

Tout résultat de lecture d'un badge dosimétrique porté à la poitrine indiquant une dose supérieure à 1 mSv fera l'objet d'un avis ou d'une interprétation.

La PCR, le chef du SCR ou la personne habilitée, valide le formulaire :

A le / /

Signature obligatoire PCR SCR PH :

Coordonnées PCR SCR PH :

Nom

Prénom

Adresse

Fax :

Adresse Internet :

Téléphone :

CADRE RESERVE AU SPRA	
Dosimétrie	A dater de : <input type="text"/>
GX : gammas bêtas et ou X	
GN : gamma Létal et neutrons	N° de dosimétrie affecté : <input type="text"/>
	(N° de matériel attribué au sein du Ministère de la défense)

(1) : Fournis par le SPRA

Texte demande mal renseignée sera retournée

Contact SPRA DT LDOS : Téléphone : 01 41 46 71 60, Fax: 01 46 38 17 52, Intradel: spra.dosimetrie@sante.defense.gouv.fr

Demande reçue le :

Traité le :

Par :

2. DEMANDE DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE SYSTÉMATIQUE TRIMESTRIELLE.

APPENDICE III.E.
DOSSIER D'INSTALLATION.

Toute installation ou source émettrice de rayonnements ionisants soumise à autorisation ou déclaration doit faire l'objet d'un suivi dont la traçabilité est assurée par la tenue d'un dossier d'installation. Le suivi de l'installation est de la responsabilité du chef d'organisme.

Tout détenteur de radionucléides sous forme de sources scellées ou non scellées, de produits ou dispositifs en contenant, doit être en mesure de justifier en permanence l'origine et la destination des radionucléides présents dans son établissement ; doit organiser un suivi permettant de connaître, à tout moment, l'inventaire des produits détenus et doit tenir à disposition des personnes chargées du contrôle tout document à jour, justifiant du respect des dispositions précédentes.

Tout fournisseur de radionucléides sous forme de sources scellées ou non scellées, de produits ou dispositifs en contenant, doit adresser un relevé trimestriel des livraisons à l'IRSN dans la forme qui lui est notifiée lors de la délivrance de l'autorisation dont il bénéficie.

Les installations.

Le dossier d'installation est rédigé pour les sources radioactives scellées, les produits et dispositifs en contenant, lorsque leur utilisation ou leur distribution requiert une autorisation :

- source radioactive, produit et dispositif en contenant, lorsque l'activité dépasse un des seuils d'exemption. Un dispositif unique contenant plusieurs sources fait l'objet d'un seul dossier ;
- chaque local d'irradiation ;
- chaque coffre ou armoire de rangement lorsque l'activité respective de chaque source est inférieure aux seuils d'exemption.

Le dossier d'installation est rédigé pour les sources radioactives non scellées, les produits et dispositifs en contenant, lorsque leur utilisation ou leur distribution requiert une autorisation :

- chaque local d'utilisation (si plusieurs locaux sont regroupés dans la même zone réglementée, ils font l'objet d'un seul dossier) ;
- chaque coffre ou armoire de stockage ;
- chaque local « déchets ».

Le dossier d'installation est rédigé pour les générateurs électriques de rayonnements ionisants lorsque leur utilisation requiert une autorisation ou une déclaration :

- générateur de rayonnements médical ou industriel ;
- chaque local d'irradiation.

Contenu et tenue à jour du dossier d'installation.

Le dossier d'installation comprend :

- la qualification du demandeur ;
- les caractéristiques du local d'implantation ;

- la désignation et les caractéristiques de la source de rayonnement utilisée ainsi que, le cas échéant, celles des autres dispositifs existants implantés dans le local ;
- les rapports des contrôles réglementaires internes et externes ;
- les comptes rendus de réparation et d'entretien ;
- les modifications apportées à l'installation ou au dispositif de protection.

APPENDICE III.E.
GLOSSAIRE, DÉFINITION.

Activité nucléaire : activité comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants, émanant soit d'une source artificielle, qu'il s'agisse de substances ou de dispositifs, soit d'une source naturelle lorsque les radionucléides naturels sont traités ou l'ont été en raison de leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles, ainsi que les interventions destinées à prévenir ou réduire un risque radiologique consécutif à un accident ou à une contamination radioactive de l'environnement.

Déchets radioactif : substance radioactive pour laquelle aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.

Déchet radioactif ultime : déchet radioactif qui ne peut être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de leur part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux.

Dose efficace (E) : somme des doses équivalentes pondérées délivrées par exposition externe et interne aux différents tissus et organes du corps. Elle est définie par la formule :

$$E = \sum_T W_T H_T = \sum_T W_T \sum_R W_R D_{T,R}$$

$D_{T,R}$ est la moyenne pour l'organe ou le tissu T de la dose absorbée du rayonnement R,

W_R est le facteur de pondération pour le rayonnement R,

W_T est le facteur de pondération pour le tissu ou organe T.

L'unité de dose efficace est le sievert (Sv).

Dose efficace engagée ($E(\tau)$) : somme des doses équivalentes engagées dans les divers tissus ou organes [$H_T(\tau)$] par suite d'une incorporation, multipliée chacune par le facteur de pondération W_T approprié. Elle est donnée par la formule :

$$E(\tau) = \sum_T W_T H_T(\tau)$$

τ désigne le nombre d'années sur lequel est faite l'intégration.

L'unité de dose efficace engagée est le sievert (Sv).

Dose équivalente ($H(T)$) : dose absorbée par le tissu ou l'organe T, pondérée suivant le type et l'énergie du rayonnement R. Elle est donnée par la formule :

$$H_{T,R} = W_R D_{T,R}$$

$D_{T,R}$ est la moyenne pour l'organe ou le tissu T de la dose absorbée du rayonnement R.

Lorsque le champ de rayonnement comprend des rayonnements de types et d'énergie correspondant à des valeurs différentes de W_R la dose équivalente totale HT est donnée par la formule :

$$H_{T,R} = \sum_R W_R D_{T,R}$$

L'unité de dose équivalente est le sievert (Sv).

Dosimétrie active (ou opérationnelle) : la dosimétrie active (ou opérationnelle) consiste en une mesure en temps réel de l'exposition externe reçue par un travailleur opérant en zone contrôlée, à l'aide d'un dosimètre individuel opérationnel. Elle est mise en œuvre par la personne compétente en radioprotection, sous la responsabilité du chef d'établissement.

Dose équivalent engagée $[HT(\tau)]$: intégrale sur le temps (τ) du débit de dose équivalente au tissu ou à l'organe T qui sera reçu par un individu à la suite de l'incorporation de matière radioactive. Pour une incorporation d'activité à un moment t_0 , elle est définie par la formule :

$$HT(\tau) = \int_{t_0}^{t_0 + \tau} H_T(t) \cdot dt$$

$HT(t)$ est le débit de dose équivalent à l'organe ou au tissu T au moment t, τ est la période sur laquelle l'intégration est effectuée.

Dosimétrie externe passive : la dosimétrie passive consiste en une mesure en temps différé de l'exposition externe (irradiation) à partir de dosimètres passifs. Elle est mise en œuvre par le chef d'organisme dès lors que le travailleur opère dans une zone surveillée ou contrôlée. Elle est effectuée par l'IRSN ou par un organisme agréé (SPRA pour la défense) qui détermine à partir de ces mesures la dose externe reçue par le travailleur.

Dosimétrie interne : la dosimétrie interne consiste en des mesures par anthropogammamétrie et en des analyses radio-toxicologiques prescrites par le médecin du travail dès lors que le travailleur opère dans une zone surveillée ou contrôlée où il existe un risque de contamination. Elle est mise en œuvre par le chef d'organisme et est effectuée par le service médical du travail ou un laboratoire d'analyse de biologie médicale agréé.

Employeur : l'employeur au sens de la présente instruction est l'employeur du personnel exposé aux rayonnements ionisants, dans son établissement ou au sein d'un autre. Le chef d'organisme est employeur pour son propre personnel.

Entreposage de matière ou de déchets radioactifs : opération qui consiste à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée ou en faible profondeur, dans l'attente de les récupérer.

Exposition sous autorisation spéciale : exposition professionnelle exceptionnelle, préalablement justifiée et autorisée, pour une opération et une durée limitées, dans certaines zones de travail.

Exposition en situation d'urgence radiologique : exposition de personnes participant à une intervention dans le cadre d'une situation d'urgence radiologique, pour porter secours à des personnes en danger ou pour prévenir l'exposition d'un grand nombre de personnes.

Installations et activités nucléaires intéressant la défense : les installations et activités nucléaires intéressant la défense comprennent :

- les installations nucléaires de base secrètes ;
- les systèmes d'armes conçus ou adaptés pour mettre en œuvre une arme nucléaire et les navires militaires à propulsion nucléaire, dénommés « systèmes nucléaires militaires » ;
- les sites et installations d'expérimentations nucléaires intéressant la défense, dont la liste est fixée par un arrêté conjoint du ministre de la défense et du ministre chargé de l'industrie ;
- les transports de matières fissiles ou radioactives à usage militaire.

Matière radioactive : substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le

cas échéant après traitement.

Organisme : l'organisme, au sens de la présente instruction, est toute unité, service ou établissement de la défense détenant, utilisant une ou des sources de rayonnements ionisants.

Source naturelle : source de rayonnement ionisant d'origine naturelle, terrestre ou cosmique.

Source non scellée : source dont la présentation et les conditions normales d'emploi ne permettent pas de prévenir toute dispersion de substance radioactive.

Source scellée : source dont la structure ou le conditionnement empêche, en utilisation normale, toute dispersion de matières radioactives dans le milieu environnant.

Les utilisateurs sont soumis uniquement à un risque d'irradiation externe.

Source de rayonnements ionisants : tout appareil, substance radioactive ou installation pouvant émettre des rayonnements ionisants ou des substances radioactives.

Stockage de déchets radioactifs : opération qui consiste à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1. du code de l'environnement ⁽¹⁾.

Substance radioactive : toute substance qui contient un ou plusieurs radionucléides, dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

Surveillance médico-radiobiologique : surveillance médicale et dosimétrique individuelle du personnel affecté à des travaux sous rayonnements ionisants.

(1) n.i. BO.