

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DU DIALOGUE SOCIAL

#### Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

NOR : ETST1314133A

**Publics concernés :** entreprises dans lesquelles les travailleurs sont exposés ou susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants.

**Objet :** le présent arrêté fixe, en application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants :

1° Le contenu de la carte individuelle de suivi médical, les modalités de sa délivrance ainsi que de la transmission des données qu'elle contient au système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) géré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ;

2° Les modalités et les conditions de mise en œuvre du suivi dosimétrique individuel des travailleurs exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants résultant d'activités nucléaires visées au 1° de l'article R. 4451-1 du code du travail ou de la radioactivité naturelle mentionnée aux articles R. 4451-131 et suivant du même code ;

3° Les délais, les fréquences et les moyens matériels mis en œuvre, relatifs à l'accès aux informations relatives au suivi dosimétrique individuel recueillies et à la transmission de celles-ci à SISERI pour l'exécution de ses missions en application de l'article R. 4451-125 du code du travail.

**Entrée en vigueur :** le présent arrêté entre en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

**Références :** le texte modifié par le présent arrêté peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social, le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt et le ministre délégué auprès du ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, chargé des transports, de la mer et de la pêche,

Vu le code du travail, notamment ses articles R. 4451-75, R. 4451-92, R. 4451-142 et R. 4451-144 ;

Vu la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ;

Vu le décret n° 2004-1489 du 30 décembre 2004 autorisant l'utilisation par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du répertoire national d'identification des personnes physiques dans un traitement automatisé de données à caractère personnel relatives à la surveillance des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;

Vu l'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail du 13 mars 2012 ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juillet 2012 ;

Vu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du 25 juillet 2012 ;

Vu l'avis n° 2012-466 de la Commission nationale de l'informatique et des libertés du 13 décembre 2012,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Au sens du présent arrêté :

1° Sont désignés par « les organismes de dosimétrie » les organismes mentionnés à l'article R. 4451-64 ;

2° Est dénommé « SISERI » le système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants, tel que défini par le décret n° 2004-1489 du 30 décembre 2004, géré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

TITRE I<sup>er</sup>MODALITÉS DE DÉLIVRANCE ET CONTENU  
DE LA CARTE INDIVIDUELLE DE SUIVI MÉDICAL

**Art. 2.** – L'employeur enregistre dans SISERI pour tout travailleur exposé aux rayonnements ionisants les informations nécessaires à l'établissement de la carte individuelle de suivi médical et mentionnées à l'article 7, à l'exclusion de celle mentionnée au point *i* relevant de la compétence du médecin du travail.

Le travailleur ne peut s'opposer au traitement de ses informations personnelles dans SISERI conformément à l'article 38 de la loi du 6 janvier modifiée.

**Art. 3.** – A des fins de centralisation des données dosimétriques, SISERI recueille et assure, sous une forme dématérialisée, la gestion des informations figurant sur la carte individuelle de suivi médical prévue à l'article R. 4451-91 en garantissant la sécurité de ces informations ainsi que leur confidentialité par la mise en place d'un accès sécurisé.

**Art. 4.** – Dans le cadre de l'examen médical préalable à l'affectation d'un travailleur à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants prévu à l'article R. 4451-82, le médecin du travail communique à l'employeur son avis sur la proposition de classement du travailleur, prévu aux articles R. 4451-44 et R. 4451-46, ainsi que l'absence de contre-indications à effectuer des travaux exposant ce dernier à des rayonnements ionisants.

**Art. 5.** – Sous une forme dématérialisée, SISERI informe l'employeur de la complétude des informations reçues ou, en cas d'informations manquantes, de celles devant être renseignées.

Le cas échéant, SISERI attribue, lors de la déclaration initiale, le numéro d'enregistrement de la carte de suivi médical qui est notifié à l'employeur.

**Art. 6.** – La carte individuelle de suivi médical est remise par le médecin du travail à chaque travailleur de catégorie A ou B, au sens des articles R. 4451-44 et R. 4451-46, lors de l'examen médical préalable à son affectation à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants.

En cas de perte, de vol ou de détérioration de la carte, le médecin du travail délivre un duplicata de cette carte.

**Art. 7.** – Aux fins de suivi médical et dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, et d'établissement de la carte individuelle de suivi médical, les informations suivantes sont transmises à SISERI :

- a) Le nom, le prénom, le sexe, la date et le lieu de naissance ;
- b) Le statut d'emploi (travailleur en contrat à durée déterminée, contrat à durée indéterminée, contrat de travail temporaire ou travailleur non salarié) et la quotité de travail ;
- c) Le secteur d'activité et le métier conformément aux nomenclatures prévues en annexe VI et aussi précisément que possible ;
- d) Le numéro d'enregistrement du travailleur au registre national d'identification des personnes physiques ;
- e) Le classement du travailleur prévu aux articles R. 4451-44 et R. 4451-46 ;
- f) Le nom, le prénom et l'adresse de l'employeur ou de son représentant légal ;
- g) La désignation de l'établissement auquel est rattaché le travailleur, son nom, sa raison sociale, son numéro de SIRET et son adresse ;
- h) Le nom, le prénom et l'adresse du médecin du travail en charge du suivi médical du travailleur ;
- i) La date du dernier examen médical prévu aux articles R. 4451-82 et R. 4451-84 ;
- j) Le nom, le prénom et l'adresse professionnelle de la personne compétente en radioprotection ;
- k) Le numéro d'enregistrement attribué par SISERI si celui-ci a déjà été attribué.

**Art. 8.** – L'employeur actualise dans SISERI les informations mentionnées à l'article 2 en tant que de besoin.

A chaque mise à jour des données par l'employeur ou le médecin du travail, SISERI informe, sous une forme dématérialisée, l'interlocuteur concerné de leur prise en compte.

**Art. 9.** – A chaque examen médical périodique, le médecin du travail remet au travailleur une mise à jour de la carte sur laquelle figure les informations prévues aux alinéas *a*, *d*, *e*, *f*, *i* et *k* de l'article 7 ainsi que l'information relative à l'absence de contre-indications à effectuer des travaux exposant le travailleur à des rayonnements ionisants.

## TITRE II

MODALITÉS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE  
DU SUIVI DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUEL DE RÉFÉRENCE

**Art. 10.** – Conformément à l'article R. 4451-62, le suivi dosimétrique de référence est assuré :

- a) Lorsque l'exposition est externe, par une méthode de dosimétrie passive définie à l'annexe I ;

b) Lorsque l'exposition est interne, par des mesures d'anthroporadiamétrie ou des analyses de radiotoxicologie définies à l'annexe II ;

c) Lorsque l'exposition est liée au radon d'origine géologique ou résulte de l'emploi ou du stockage de matières contenant des radionucléides naturels, par une méthode de dosimétrie définie à l'annexe III ;

d) Lorsque l'exposition est liée aux rayonnements cosmiques à bords d'aéronefs en vol, par une méthode d'évaluation numérique de la dose définie à l'annexe IV. Lorsque cette méthode ne peut être mise en œuvre pour des raisons techniques, le suivi dosimétrique des travailleurs est réalisé par une méthode de dosimétrie passive prévue au a.

Le suivi dosimétrique, individuel et nominatif, est adapté à la nature et aux conditions de l'exposition.

**Art. 11. – I. –** Après avoir rempli les conditions fixées à l'article 2, l'employeur communique aux organismes de dosimétrie l'ensemble des informations mentionnées à l'article 7, à l'exception de celles figurant aux points *b* et *i*, ainsi que l'ensemble des informations nécessaires à la mise en place du suivi dosimétrique.

II. – L'employeur informe le travailleur concerné de la nature des informations enregistrées dans SISERI et communiquées aux organismes de dosimétrie, de leur finalité et de leur destination. A cet effet, il communique au travailleur les coordonnées des organismes de dosimétrie ainsi que celles de SISERI.

**Art. 12. –** Les organismes de dosimétrie associent à chaque donnée dosimétrique individuelle les informations suivantes :

a) Le nom, le prénom et le numéro d'enregistrement du travailleur au registre national d'identification des personnes physiques ;

b) Le nom de son employeur et de l'établissement au sein duquel il est rattaché ;

c) Les informations relatives à l'exposition : les résultats et, le cas échéant, le ou les organes ou tissus exposés, les caractéristiques du dosimètre, la période d'intégration de la dose.

**Art. 13. – I. –** L'employeur prend toutes les dispositions pour que les dosimètres soient transmis dès la fin de la période de port aux organismes de dosimétrie et au plus tard dix jours après l'échéance de cette période. En cas d'impossibilité technique, l'employeur en informe les organismes de dosimétrie et transmet sans délai les dosimètres dès leur réception.

II. – En cas de surveillance de l'exposition interne par analyses radiotoxicologiques, l'employeur prend toutes les dispositions pour que les échantillons biologiques prélevés ou recueillis soient transmis sans délai à ces organismes de dosimétrie dans des conditions assurant leur préservation.

III. – En cas d'exposition professionnelle à la radioactivité naturelle, l'employeur prend les dispositions fixées au I ou, en cas d'exposition aux rayonnements ionisants à bords d'aéronefs en vol et en cas d'exposition mesurée par l'évaluation numérique de la dose, prend toutes les dispositions pour que les informations nécessaires soient transmises sans délai aux organismes de dosimétrie, dès la fin de la période d'exposition.

IV. – En cas de suspicion d'exposition anormale, l'employeur prend toutes les dispositions pour que cette exposition puisse être évaluée sans délai.

**Art. 14. –** Les médecins du travail de l'entreprise utilisatrice, de l'entreprise extérieure et, le cas échéant, de l'entreprise de travail temporaire échangent tous les renseignements nécessaires à l'accomplissement de leurs missions.

**Art. 15. – I. –** Les organismes de dosimétrie transmettent à SISERI les résultats individuels de la dosimétrie passive ou liée à la radioactivité naturelle.

II. – En cas de surveillance de l'exposition interne, les organismes de dosimétrie transmettent également les résultats individuels au médecin du travail qui a prescrit les mesures ainsi qu'à SISERI.

Le médecin du travail, le cas échéant en ayant recours à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, détermine la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée résultant de l'exposition interne du travailleur, si les conditions de l'exposition le permettent, et transmet les résultats de cette évaluation à SISERI. Les éléments de calcul de celle-ci sont conservés dans le dossier médical du travailleur.

**Art. 16. – I. –** Les résultats individuels de dosimétrie passive ou liée à la radioactivité naturelle sont transmis par l'organisme de dosimétrie à SISERI sans délai et au plus tard vingt jours après l'échéance de la période de port d'exposition des dosimètres.

Au-delà de cette échéance, l'organisme de dosimétrie communique les résultats des dosimètres reçus hors délai à SISERI à un rythme au moins hebdomadaire.

II. – Les résultats individuels des mesures de l'exposition interne sont transmis par l'organisme de dosimétrie à SISERI à l'échéance du délai défini par les contraintes techniques du procédé d'analyse des échantillons biologiques.

III. – A l'échéance des délais fixés aux alinéas I et II et par dérogation aux principes fixés à ces alinéas, les organismes de dosimétrie concernés signifient l'absence de résultat à SISERI dans l'attente de leur transmission effective.

**Art. 17. – I. –** A la demande du travailleur, les organismes de dosimétrie communiquent par un moyen dématérialisé permettant de garantir la sécurité des données ainsi que leur confidentialité ou, lorsque cette communication n'est pas possible, sous pli confidentiel, à l'intéressé et au médecin qu'il a désigné, les résultats individuels de la dosimétrie le concernant.

II. – A la demande du travailleur, le médecin du travail communique par un moyen permettant de garantir la sécurité des données ainsi que leur confidentialité à l'intéressé et au médecin qu'il a désigné les résultats individuels de la dosimétrie le concernant.

III. – En cas de décès ou d'incapacité du travailleur, ses ayants droit peuvent demander aux organismes de dosimétrie ou au médecin du travail communication sous pli confidentiel des résultats individuels de la dosimétrie concernant le travailleur sous les conditions prévues à l'article L. 1110-4 du code de la santé publique.

**Art. 18. –** Les organismes de dosimétrie communiquent au médecin du travail dont relève le travailleur, sous une forme dématérialisée préservant la sécurité des données ainsi que leur confidentialité, les résultats individuels de la dosimétrie à la fin de la période de port des dosimètres.

Par ailleurs, à la demande du médecin du travail, ces organismes de dosimétrie peuvent communiquer ces résultats sous pli confidentiel.

**Art. 19. – I. –** Lorsqu'un résultat individuel de la dosimétrie dépasse l'une des valeurs limites d'exposition visées à l'article R. 4451-77, l'organisme de dosimétrie informe immédiatement le médecin du travail concerné de ce dépassement et communique cette information à SISERI.

II. – Le médecin du travail informe également, conformément à la procédure prévue à l'article L. 4624-3, l'employeur de ce dépassement. Il diligente alors une enquête avec le concours de l'employeur et de la personne compétente en radioprotection. Il informe SISERI et l'organisme de dosimétrie du déclenchement d'une enquête et des conclusions de celle-ci.

III. – Sans préjudice des dispositions prévues à l'alinéa précédent, en cas de résultat jugé anormal, le médecin du travail diligente une enquête avec le concours de la personne compétente en radioprotection et informe SISERI et l'organisme de dosimétrie des conclusions de celle-ci.

### TITRE III

#### MODALITÉS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU SUIVI DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUEL OPÉRATIONNEL

**Art. 20. –** Conformément à l'article R. 4451-67, le suivi individuel par dosimétrie opérationnelle destiné à optimiser le poste de travail est mis en œuvre par la personne compétente en radioprotection, sous la responsabilité de l'employeur et dans les conditions prévues à l'annexe III, pour chaque travailleur exposé.

**Art. 21. – I. –** La personne compétente en radioprotection désignée par l'employeur exploite les résultats des dosimètres opérationnels des travailleurs et transmet à SISERI, au moins hebdomadairement, tous les résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle.

II. – Lorsqu'un accord, prévu à l'article R. 4451-8, est conclu entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef d'une entreprise extérieure, ou des travailleurs non salariés, la personne compétente en radioprotection de l'entreprise utilisatrice transmet les résultats de la dosimétrie opérationnelle des travailleurs de l'entreprise extérieure ou des travailleurs non salariés à SISERI.

La personne compétente en radioprotection de l'entreprise utilisatrice communique ou à défaut organise également l'accès à ces résultats à la personne compétente en radioprotection de l'entreprise extérieure ou des travailleurs non salariés pour lui permettre, notamment, de prendre connaissance des informations dosimétriques non encore transmises à SISERI.

**Art. 22. –** L'employeur prend toutes les dispositions pour que, à chaque donnée dosimétrique individuelle transmise par la personne compétente en radioprotection à SISERI, soient associées les informations suivantes :

a) Les éléments d'identification du travailleur : le nom, le prénom et le numéro d'enregistrement du travailleur au registre national d'identification des personnes physiques ;

b) Les informations relatives à l'exposition : les résultats, la date de début et de fin ou la période considérée, le ou les organes ou tissus exposés et le lieu de l'exposition ;

c) Les éléments d'identification de l'employeur et, le cas échéant, de l'entreprise utilisatrice et de l'entreprise exploitante.

L'employeur informe le travailleur concerné de la nature des informations recueillies, de leur finalité et de leur destination. A cet effet, il communique au travailleur les coordonnées de la ou des personnes compétentes en radioprotection en charge de la dosimétrie opérationnelle.

**Art. 23. –** La personne compétente en radioprotection de l'entreprise extérieure communique ou à défaut organise l'accès du travailleur concerné à ses résultats de dosimétrie opérationnelle au moins hebdomadairement.

**Art. 24.** – La personne compétente en radioprotection tient à disposition du médecin du travail dont relève le travailleur et de l'employeur tous les résultats. Elle leur communique ces résultats sans délai lorsqu'elle les considère anormaux.

**Art. 25.** – L'employeur s'assure de la sécurité des données recueillies dans son établissement ou transmises au sens des articles 21 à 24, conformément à l'article 34 de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

**Art. 26.** – L'employeur s'assure du respect des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée si la conservation des résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle fait appel à un traitement automatisé des informations.

#### TITRE IV

##### ACCÈS AUX RÉSULTATS INDIVIDUELS DE LA DOSIMÉTRIE

**Art. 27.** – I. – Conformément aux dispositions du chapitre V de la loi du 6 janvier 1978 modifiée et aux articles R. 4451-69 et suivants du code du travail, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire organise :

- l'exercice du droit d'accès et de rectification du travailleur à toutes les informations individuelles le concernant et centralisées dans SISERI ;
- l'exercice du droit d'accès du médecin du travail à tous les résultats individuels de la dosimétrie des travailleurs dont il exerce la surveillance médicale ;
- l'exercice du droit d'accès de la personne compétente en radioprotection à la dose efficace reçue par les travailleurs et aux résultats de la dosimétrie opérationnelle de ceux-ci ;
- l'exercice du droit d'accès aux inspecteurs mentionnés à l'article R. 4451-125.

II. – L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire délivre une clé qui donne accès aux informations relatives aux travailleurs :

- à la personne compétente en radioprotection désignée par l'employeur ;
- au médecin du travail qui exerce la surveillance médicale.

**Art. 28.** – Les modalités techniques des échanges d'information entre SISERI, les employeurs, les personnes compétentes en radioprotection, les médecins du travail et les organismes de dosimétrie sont définies en annexe V.

#### TITRE V

##### DISPOSITIONS FINALES

**Art. 29.** – L'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants est abrogé à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2014.

**Art. 30.** – Le présent arrêté entre en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Avant le 1<sup>er</sup> juillet 2016, les employeurs mettent à jour les informations, mentionnées à l'article 7, relatives aux travailleurs exposés bénéficiant d'un suivi radiologique.

**Art. 31.** – Le directeur général du travail, le directeur des affaires financières, sociales et logistiques du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt et le directeur général de l'aviation civile sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 17 juillet 2013.

*Le ministre du travail, de l'emploi,  
de la formation professionnelle  
et du dialogue social,*

Pour le ministre et par délégation :  
*Le directeur général du travail,  
J.-D. COMBREXELLE*

*Le ministre de l'agriculture,  
de l'agroalimentaire et de la forêt,  
Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur des affaires financières,  
sociales et logistiques,  
C. LIGEARD*

*Le ministre délégué  
auprès du ministre de l'écologie,  
du développement durable et de l'énergie,  
chargé des transports,  
de la mer et de la pêche,  
Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur général  
de l'aviation civile,  
P. GANDIL*

## ANNEXES

### ANNEXE I

#### MODALITÉS DU SUIVI DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUEL

##### 1. Dosimétrie passive pour le suivi de l'exposition externe

La surveillance par dosimétrie passive consiste en une mesure en temps différé de l'exposition externe (irradiation) à partir de dosimètres individuels passifs.

Elle a pour objet de s'assurer que l'exposition individuelle du travailleur aux rayonnements ionisants est maintenue en deçà des limites prescrites aux articles R. 4451-12 et suivants au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

Elle est adaptée aux caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels sont susceptibles d'être exposés les travailleurs, notamment à leur énergie et leur intensité, ainsi qu'aux conditions d'exposition (corps entier, peau, cristallin ou extrémités).

Les dosimètres passifs sont fournis et exploités par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou un organisme de dosimétrie titulaire d'un certificat d'accréditation et agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire.

##### 1.1. Choix des méthodes de dosimétrie

Il repose sur l'analyse des postes de travail réalisée par l'employeur, qui comprend notamment la caractérisation des rayonnements ionisants susceptibles d'être émis.

L'employeur détermine, au mieux des techniques disponibles et dans les conditions techniquement et économiquement acceptables, le système de dosimétrie adapté, dès lors que les rayonnements auxquels sont exposés les travailleurs, compte tenu des moyens de protection collective et individuelle mis en œuvre, présentent au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- rayonnement X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un générateur fonctionnant sous une tension supérieure à 30 kV ;
- rayonnement gamma et X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un radionucléide ;
- rayonnement bêta d'énergie moyenne supérieure à 100 keV ;
- rayonnement neutronique, depuis les neutrons thermiques (énergie supérieure à 0,025 eV) jusqu'aux neutrons rapides (énergie jusqu'à 100 MeV).

##### 1.2. Modalités de port du dosimètre

Le dosimètre passif est individuel et nominatif. L'identification du porteur doit exclure toute équivoque. Il est porté sous les équipements de protection individuelle lorsque ceux-ci sont mis en œuvre :

- à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture, pour l'évaluation de la dose efficace ;
- au plus près de l'organe ou du tissu exposé, pour l'estimation des doses équivalentes (extrémités, peau) ;
- au niveau des yeux pour la mesure de la dose au cristallin.

Lorsque plusieurs dosimètres sont portés et évaluent la même grandeur de protection (dose équivalente), l'organisme de dosimétrie transmet à SISERI la valeur la plus élevée. Les autres résultats, ne revêtant alors plus de statut de référence, sont transmis à la personne compétente en radioprotection par l'organisme de dosimétrie.

L'ergonomie du dosimètre doit être telle qu'il occasionne une gêne minimale au travailleur.

Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions stipulées par l'organisme de dosimétrie. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage 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.

##### 1.3. Périodicité de port du dosimètre

La période durant laquelle le dosimètre doit être porté est déterminée par l'employeur en fonction de la nature et de l'intensité de l'exposition. Elle doit permettre de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition visées à l'article R. 4451-77 et ne doit pas être supérieure à un mois pour les travailleurs de catégorie A et à trois mois pour les travailleurs de catégorie B.

Dans un même établissement, les périodes de port de trois mois peuvent être décalées du trimestre calendaire.

#### 1.4. *Expression des résultats*

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

Les résultats sont exprimés conformément aux dispositions prises en application de l'article R. 4451-16 du code du travail, en mSv, dans la grandeur opérationnelle appropriée Hp (10), Hp (3) ou Hp (0.07).

Pour l'organisme entier et le cristallin la plus petite dose mesurée ne peut être supérieure à 0,10 mSv et le pas de mesure ne peut être supérieur à 0,05 mSv.

Pour les extrémités et la peau, elle ne peut être supérieure à 0,50 mSv et le pas de mesure ne peut être supérieur à 0,10 mSv. Toute valeur inférieure à la limite d'enregistrement du dosimètre définie dans le certificat d'accréditation est considérée comme nulle et transmise comme telle à SISERI.

Les résultats des doses des travailleurs sont exprimés après déduction de l'exposition naturelle mesurée par le dosimètre témoin correspondant ou, à défaut, par toute autre méthode d'évaluation précisée dans le dossier d'accréditation et tracée lors de la transmission des résultats à SISERI.

## A N N E X E I I

### 2. **Dosimétrie pour le suivi de l'exposition interne**

La dosimétrie interne consiste en l'évaluation de la dose efficace engagée ou de la dose équivalente engagée suite à l'incorporation de radionucléides à partir de la mesure directe (examen anthroporadiométrique) ou indirecte (analyses radiotoxicologiques) de la contamination interne de l'organisme.

Le médecin du travail détermine la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée à partir des résultats de ces examens ou analyses et des conditions d'exposition.

#### 2.1. *Conditions d'exposition*

La surveillance individuelle de l'exposition interne est mise en œuvre par l'employeur dès lors que le travailleur exposé opère dans une zone surveillée ou contrôlée où il existe un risque de contamination par inhalation, ingestion ou toute autre forme de transfert de radionucléides vers l'organisme.

L'employeur s'assure que l'organisme de dosimétrie est en capacité de mesurer les radionucléides identifiés lors de l'analyse des postes de travail.

#### 2.2. *Choix du programme de surveillance*

Le programme de surveillance de l'exposition interne repose sur l'analyse des postes de travail, qui comprend la caractérisation physicochimique et radiologique des radionucléides susceptibles d'exposer les travailleurs ainsi que leur période biologique, leur radiotoxicité et les voies d'exposition.

La surveillance de l'exposition interne du travailleur fait l'objet de prescriptions du médecin du travail, selon un programme établi par celui-ci, dans le cadre de la surveillance médicale renforcée et en adéquation avec l'activité du travailleur.

#### 2.3. *Expression des résultats*

Les mesures de l'activité retenue ou de l'activité excrétée sont individuelles et nominatives. Leurs résultats sont communiqués au médecin du travail prescripteur et transmis à SISERI par l'organisme de dosimétrie.

Le médecin du travail détermine la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée selon les modalités de calcul définies par l'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003, compte tenu des paramètres connus de l'exposition, dès lors que les résultats des mesures de l'exposition interne sont non nuls. Les résultats des mesures sont conservés dans le dossier médical du travailleur.

Sous une forme non nominative, et à des fins statistiques, ces résultats sont communiqués à l'employeur.

Le médecin du travail communique à SISERI la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée calculée dès lors qu'il la juge significative et, dans tous les cas, lorsqu'elle est égale ou supérieure à 1 mSv.

## A N N E X E I I I

### 3. **Dosimétrie opérationnelle pour le suivi de l'exposition externe**

La surveillance individuelle de l'exposition par dosimétrie opérationnelle consiste en une mesure en temps réel de l'exposition externe (irradiation) à partir de dosimètres électroniques.

#### 3.1. *Choix des méthodes de dosimétrie*

Il repose sur l'analyse des postes de travail réalisée par l'employeur, qui comprend notamment la caractérisation des rayonnements ionisants susceptibles d'être émis, notamment leur énergie et leur intensité.

L'employeur détermine, au mieux des techniques disponibles et dans les conditions techniquement et économiquement acceptables, le système de dosimétrie adapté, dès lors que les rayonnements auxquels sont exposés les travailleurs, compte tenu des moyens de protection collective et individuelle mis en œuvre, présentent au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- rayonnement X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un générateur fonctionnant sous une tension supérieure à 30 kV ;
- rayonnement gamma et X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un radionucléide ;
- rayonnement bêta d'énergie moyenne supérieure à 100 keV ;
- rayonnement neutronique, depuis les neutrons thermiques (énergie supérieure à 0,025 eV) jusqu'aux neutrons rapides (énergie jusqu'à 100 MeV).

Le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur.

### 3.2. Modalités de port

Le dosimètre opérationnel est individuel et identifié au porteur. Il est porté sous les équipements de protection individuelle lorsque ceux-ci sont mis en œuvre.

L'ergonomie du dosimètre doit être telle qu'il occasionne une gêne minimale au travailleur.

### 3.3. Traitement de données

Les résultats de la dosimétrie opérationnelle reçue lors de toute opération sont enregistrés nominativement à chaque sortie de zone des travailleurs.

### 3.4. Expression des résultats

Les résultats individuels et nominatifs sont exprimés conformément aux dispositions prises en application de l'article R. 4451-16 du code du travail, en mSv, dans la grandeur opérationnelle appropriée Hp (10), Hp (3) ou Hp (0.07). La plus petite dose non nulle enregistrée pour les photons et les rayonnements bêta ne peut être supérieure à 0,01 mSv et le pas d'enregistrement ne peut être supérieur à 0,001 mSv. Pour les rayonnements neutroniques, la plus petite dose non nulle enregistrée ne peut être supérieure à 0,02 mSv et le pas d'enregistrement ne peut être supérieur à 0,005 mSv.

## ANNEXE IV

### 4. Dosimétrie pour le suivi de l'exposition professionnelle à la radioactivité naturelle

#### 4.1. Exposition résultant de l'emploi ou du stockage de matières contenant des radionucléides naturels ou au radon d'origine géologique

Lorsque les mesures de prévention des risques mentionnées aux articles R. 4451-131 à R. 4451-139 ne permettent pas de réduire l'exposition des travailleurs en dessous des niveaux mentionnés à ces mêmes articles, la surveillance dosimétrique consiste, selon le cas, en une mesure en temps différé à partir de dosimètres individuels spécifiques et adaptés à la nature du risque ou en une évaluation par calcul.

4.1.1. Lorsque l'exposition est externe, la surveillance dosimétrique est réalisée au moyen d'une dosimétrie passive dans les conditions prévues à l'annexe I du présent arrêté.

4.1.2. Lorsque l'exposition résulte de l'inhalation des radionucléides naturels en suspension dans l'air : descendants à vie courte des isotopes 222 et 220 du radon et/ou émetteurs alpha à vie longue des chaînes de l'uranium et du thorium présents dans les poussières en suspension dans l'air, la surveillance dosimétrique est réalisée au moyen d'un dosimètre spécifique adapté pour une mesure intégrée sur la période d'exposition. Le dosimètre doit estimer les activités inhalées associées à la fraction alvéolaire de l'aérosol présent, avec une mesure en temps différé.

#### 4.1.2.1. Modalités du port du dosimètre

Le dosimètre est individuel et nominatif. L'identification du travailleur doit exclure toute équivoque. Il est porté de façon à permettre un contrôle représentatif du risque d'inhalation rencontré par le porteur.

Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions stipulées par l'organisme de dosimétrie. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage 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.



#### 4.1.2.2. Méthodes de dosimétrie

Les dosimètres mesurent l'énergie alpha potentielle des descendants à vie courte des isotopes 222 ou 220 ou l'activité incorporée par inhalation des radionucléides émetteurs alpha à vie longue des chaînes de l'uranium et/ou du thorium.

La dose est estimée en appliquant les facteurs de conversion mentionnés dans l'annexe III de l'arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants.

#### 4.1.2.3. Périodicité de port du dosimètre

La période durant laquelle le dosimètre doit être porté est celle définie à l'annexe I pour la dosimétrie passive.

#### 4.1.2.4. Expression des résultats

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

La plus petite dose mesurée ne peut être supérieure à 0,05 mSv.

Toute valeur inférieure à la limite de détection du dosimètre est considérée comme nulle et transmise comme telle à SISERI.

Les résultats des doses des travailleurs sont exprimés après déduction de l'exposition mesurée par le dosimètre témoin correspondant et sont transmis à SISERI par les organismes de dosimétrie.

### *4.2. Dosimétrie individuelle des travailleurs affectés à l'exécution de tâches à bords d'aéronefs en vol*

La dosimétrie individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants à bords d'aéronefs en vol est mise en œuvre par l'employeur lorsque les mesures de prévention des risques mentionnés aux articles R. 4451-140 à R. 4451-142 ne permettent pas de réduire l'exposition des travailleurs en dessous de 1 mSv sur une période de douze mois glissants.

#### 4.2.1. Choix de la méthode de dosimétrie

Le suivi individuel de l'exposition externe est réalisé au moyen d'un calcul prenant en compte l'ensemble des composantes du rayonnement cosmique, y compris celui d'origine galactique, l'activité solaire normale ou exceptionnelle ainsi que l'ensemble des paramètres des vols considérés.

Cette évaluation numérique est réalisée par l'organisme de dosimétrie.

A cette fin, l'employeur lui transmet les informations relatives à chacun des vols réalisés par les travailleurs durant la période considérée.

Cette transmission est organisée conformément aux spécifications fixées par l'organisme de dosimétrie.

Lorsque cette méthode ne peut être mise en œuvre pour des raisons techniques, le suivi dosimétrique des travailleurs est réalisé au moyen d'une dosimétrie passive dans les conditions prévues à l'annexe I du présent arrêté, prenant en compte les caractéristiques particulières des champs de rayonnements auxquels sont exposés ces travailleurs.

#### 4.2.2. Périodicité dosimétrique

La période pour laquelle le calcul de dose individuelle est réalisé ne doit pas être supérieure à un mois.

#### 4.2.3. Expression des résultats

Les calculs et la restitution des résultats sont individuels et nominatifs.

Les résultats sont exprimés conformément aux dispositions prises en application de l'article R. 4451-16 du code du travail, en mSv, dans la grandeur opérationnelle appropriée Hp (10). La plus petite dose mesurée ne peut être supérieure à 0,10 mSv et le pas de mesure ne peut être supérieur à 0,05 mSv. Toute valeur inférieure à 0,10 mSv est considérée comme nulle.

## A N N E X E V

### **5. Modalités techniques des échanges avec SISERI**

L'employeur ou l'organisme de dosimétrie établissent un protocole d'échange d'information avec SISERI.

Au titre de ce protocole :

- l'organisme de dosimétrie désigne la ou les personnes qui seront autorisées à se connecter à SISERI pour l'envoi des résultats dosimétriques ;
- l'employeur désigne les personnes qui seront autorisées à se connecter à SISERI :
  - le ou les personnes désignées comme correspondantes SISERI de l'employeur pour l'envoi et la consultation des informations requises à l'article 7 ;

- la ou les personnes compétentes en radioprotection pour l’envoi des données de dosimétrie opérationnelle, le cas échéant, et la consultation des données prévues à l’article 27 ;
- le ou les médecins du travail pour l’envoi des informations requises au second alinéa de l’article 5 et à l’article 7, pour l’édition de la carte de suivi médical prévue à l’article 9, pour la transmission de la dose efficace ou dose équivalente prévue à l’article 15 et pour la consultation des données dosimétriques des travailleurs prévues à l’article 27.

SISERI délivre à chacune des personnes sus désignées un certificat électronique d’authentification et de chiffrement des données et un code d’accès confidentiel garantissant la sécurité ainsi que la confidentialité des envois ou des consultations de données. Les conditions de validité du certificat électronique et du code d’accès confidentiel sont définies par SISERI.

Les personnes désignées par les organismes de dosimétrie, les correspondants SISERI de l’employeur, les personnes compétentes en radioprotection et les médecins du travail transfèrent les informations ou données à SISERI ou les consultent selon les modalités techniques définies par l’Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire dans un catalogue technique.

## ANNEXE VI

### 6. Nomenclature des secteurs d’activité et nomenclature des métiers définie pour SISERI

#### 6.1. Nomenclature ACTIVITÉS

##### Utilisations médicales et vétérinaires

###### **Radiodiagnostic**

Radiologie conventionnelle

Radiologie conventionnelle + scanner

###### **Soins dentaires**

###### **Médecine du travail et dispensaires**

###### **Radiologie interventionnelle (bloc opératoire inclus)**

Cardiologie

Neurologie

Vasculaire

Autres

###### **Radiothérapie**

Radiothérapie avec cobalt ou accélérateur

Radiothérapie autre (protons, neutrons)

Curiethérapie bas débit

Curiethérapie pulsée ou haut débit

###### **Médecine nucléaire**

Services spécialisés en diagnostic

Sans TEP

Avec TEP

Services mixtes thérapie-diagnostic

###### **Laboratoire d’analyse médicale avec radio-immunologie**

###### **Irradiation de produits sanguins**

###### **Recherche médicale, vétérinaire et pharmaceutique**

###### **Médecine vétérinaire**

###### **Logistique et maintenance du médical (prestataires)**

Logistique

Maintenance

###### **Autres**

##### Transport de matières radioactives

###### **Nucléaire**

###### **Médical**

###### **Sources à usages divers (industriel, etc.)**

##### Usages industriels et de services (hors entreprises de transport)

###### **Contrôles utilisant des sources de rayonnements**

Utilisation de gammagraphes et générateurs X

Utilisation de gammagraphes et générateurs X fixes

Utilisation de gammagraphes et générateurs X mobiles

Utilisation de gammagraphes et générateurs X fixes et mobiles

Détection de plomb dans les peintures

Utilisation de jauges industrielles

- Utilisation de jauges industrielles à poste fixe
- Utilisation de jauges industrielles avec matériel mobile
- Utilisation de jauges industrielles fixes et mobiles

**Soudage par faisceau d'électrons**

**Production et conditionnement de radio-isotopes (y compris industrie radio-pharmaceutique)**

**Radio-polymérisation et « traitement de surface »**

**Stérilisations**

**Contrôles pour la sécurité des personnes et des biens**

**Détection géologique (well logging)**

**Logistique et maintenance dans le secteur industriel (prestataires)**

- Logistique**
- Maintenance**

**Autres**

**Sources naturelles**

**Aviation**

**Mines et traitement des minerais**

**Manipulation et stockage de matières premières contenant des éléments des familles naturelles du thorium et de l'uranium**

**Activités s'exerçant dans un lieu entraînant une exposition professionnelle au radon et à ses descendants**

Sources thermales et établissements thermaux

Captage et traitement des eaux

Autres

**Industries du gaz, du pétrole et du charbon**

**Autres**

**Nucléaire**

**Propulsion nucléaire**

Equipage

Maintenance à terre

Intervention et préparation à l'intervention

**Armement**

Maintenance des installations

Transport

Intervention et préparation à l'intervention

**Extraction et traitement du minerai d'uranium**

**Enrichissement et conversion**

**Fabrication du combustible**

**Réacteurs de production d'énergie**

**Retraitement**

**Démantèlement des installations nucléaires**

**Effluents, déchets et matériaux récupérables (y compris ne provenant pas du cycle)**

Traitement des effluents

Traitement et conditionnement des déchets

Entreposage

Stockage

**Logistique et maintenance du nucléaire (prestataires)**

Logistique

- Logistique dont le personnel est attaché aux sites
- Logistique dont le personnel est itinérant

Maintenance

- Maintenance dont le personnel est attaché aux sites
- Maintenance dont le personnel est itinérant

**Installations de recherche liées au nucléaire**

**Autres****Autres domaines****Recherche (autre que nucléaire et médicale) et enseignement**

Centre d'enseignement et formation

Etablissements de recherche (autre que nucléaire et médicale)

**Situations de crise (pompiers, protection civile...)****Organismes d'inspection et de contrôle**

Organismes d'inspection et de contrôle publics

Organismes de contrôle privés

**Activités à l'étranger****Activités sécurité-environnement-radioprotection**

Les règles à appliquer pour renseigner la nomenclature sont les suivantes :

- le choix d'une activité unique est obligatoire ;
- il est nécessaire de renseigner cette activité le plus précisément possible. Si le niveau le plus précis (sous-secteur ou détail du sous-secteur) n'est pas connu, il convient d'indiquer le secteur d'activité correspondant. Si le secteur d'activité est inconnu, il convient d'attribuer l'activité intitulée « Autres » du domaine d'activité correspondant ;
- dans la rubrique « Autres domaines » sont indiqués les codes à utiliser pour les activités n'étant pas listées dans les domaines principaux ;
- dans les situations où plusieurs domaines ou plusieurs secteurs dans un même domaine pourraient convenir, choisir le domaine où le secteur est réputé le plus pénalisant en termes de dose. A défaut de connaissance précise, choisir le secteur d'activité principal.

*6.2. Nomenclature MÉTIERS***Métiers**

Aide-soignant, brancardier

Assistant dentaire

Assistant médical, auxiliaire médical, diététicien, kinésithérapeute ou autre métier du secteur médical

Auxiliaire spécialisé vétérinaire, auxiliaire vétérinaire

Câbleur

Calorifugeur

Chauffeur, conducteur (seulement roulage)

Chauffeur, conducteur effectuant de la manutention

Chef de chantier, chef de travaux

Chercheur (directeur, attaché, chargé), ingénieur...

Chimiste, physicien, biochimiste, géologue

Commercial

Décontamineur

Dentiste, chirurgien-dentiste

Directeur, chef, ingénieur projet/produit/affaires/études, ingénieur recherche industrielle et/ou développement/essai, intervenant qualité-sûreté...

Echafauteur

Electricien, électronicien, instrumentiste (installations nucléaires)

Employés des thermes

Employés excavations

Etudiant, stagiaire

Foreur

Gendarme, policier, douanier, agent de contrôle

Infirmier

Infirmier anesthésiste, IBODE

Inspecteur, agent de contrôle

Intervenant du bâtiment (peintre, maçon...)

Intervenant logistique (entretien, nettoyage, servitudes)

Intervenant maintenance appareil émetteur rayonnements ionisants

Intervenant sécurité-radioprotection-environnement

Manipulateur électroradiologiste, technicien de médecine nucléaire ou de radiothérapie

Manutentionnaire, magasinier, cariste, grutier, pontier, docker

Médecin (radiologue, médecine nucléaire, radiothérapeute)

Médecin anesthésiste

Médecin du travail

Autres médecins (cardiologue, chirurgien...)  
Mineur  
Opérateur de fabrication  
Opérateur de tir radio mobile  
Opérateur de tir radio poste fixe (gammagraphe...)  
Opérateur d'exploitation, conduite (contrôle commande, contrôle de pile, rondier)  
Personnel navigant (pilote, steward...)  
Pharmacien  
Professeur (collège, lycée, université), formateur  
PSRPM, radiophysicien, physicien médicaux  
Radiopharmacien, technicien en analyses biomédicales  
Robinetier, plombier (installations nucléaires)  
Sapeur-pompier  
Scaphandrier, plongeur  
Soudeur  
Technicien de contrôle (ressuage, US...)  
Technicien de laboratoire, laborantin, assistant de recherche  
Téléopérateur  
Tuyauteur, chaudronnier  
Autres