



**Avis n° 2018-AV-0312 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 26 juillet 2018
sur le projet d’arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des
travailleurs exposés aux rayonnements ionisants**

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l’exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom ;

Vu le code de l’environnement, notamment son article L. 592-25 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-23 et R. 1333-24 ;

Vu le code du travail, notamment ses articles R. 4451-73 et R.4451-110 ;

Vu le décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants ;

Saisie par courrier du 3 juillet 2018 du Directeur général du travail, pour avis sur le projet d’arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;

Considérant que le décret du 4 juin 2018 susvisé prévoit la transmission des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle au système d’information et de surveillance de l’exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) géré par l’Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) ; qu’il définit les modalités d’accès aux données de ce système d’information et qu’il prévoit, en particulier, que les inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l’article L. 1333-29 du code de la santé publique ont accès aux doses efficaces reçues par les travailleurs ainsi qu’aux résultats de la dosimétrie externe mentionnée au I de l’article R. 4451-65 du code du travail ;

Considérant que le projet d’arrêté prévoit que l’IRSN définisse les modalités techniques des échanges d’information entre SISERI et les inspecteurs de la radioprotection après avis du seul ministre chargé du travail ; que les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au premier alinéa de l’article L. 1333-29 du code de la santé publique sont désignés par l’Autorité de sûreté nucléaire ; qu’il convient donc que celle-ci puisse se prononcer préalablement sur ces modalités techniques,

Rend un avis favorable au projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, dans sa version figurant en annexe 1, sous réserve de la mention à l'article 19 du projet d'arrêté, d'un avis préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire sur les modalités techniques des échanges d'information entre SISERI et les inspecteurs de la radioprotection de l'Autorité de sûreté nucléaire (annexe 2) ;

Suggère, pour cet arrêté, la prise en compte des modifications rédactionnelles figurant en annexe 3.

Fait à Montrouge, le 26 juillet 2018.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire*,

Signé par

Pierre-Franck CHEVET

Sylvie CADET-MERCIER

Philippe CHAUMET-RIFFAUD

Lydie EVRARD

* *Commissaires présents en séance*

Annexe 1
à l'avis n° 2018-AV-0312 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juillet 2018
sur le projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs
exposés aux rayonnements ionisants

Projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés
aux rayonnements ionisants

Arrêté du
relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés aux
rayonnements ionisants

NOR : MTRT

(Version du 2 juillet 2018 issue de la consultation de la CS2 du 29 juin 2018)

Public concerné : Employeurs et travailleurs, y compris les travailleurs indépendants, régis par la quatrième partie du code du travail relative à la santé et la sécurité ainsi que les médecins du travail concernés, les organismes de dosimétrie, les laboratoires de biologie médicale et les services de santé au travail concernés agissant dans le cadre de la surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Objet : Le présent arrêté fixe les modalités et les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'article R. 4451-64 du code du travail, notamment :

- 1° De déclaration auprès du système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI) ;
- 2° De mise en œuvre de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants ;
- 3° De communication à SISERI des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle ;
- 4° D'accès aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle et de rectification éventuelle par le médecin du travail ;
- 5° D'accréditation des organismes de dosimétrie, des laboratoires de biologie médicale et des services de santé au travail en charge de la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-65 du code du travail.

Entrée en vigueur : Un an après la publication du présent arrêté au Journal officiel de la République française.

Références : Le présent arrêté, pris en application des articles R. 4451-73 et R. 4451-110 du code du travail, est consultable sur le site www.legifrance.fr.

La ministre du travail et le ministre de l'agriculture et de l'alimentation,

Vu le règlement général européen sur la protection des données ;

Vu le code du travail, notamment ses articles R. 4451-64, R. 4451-73 et R. 4451-110 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 1110-4 et R. 1333-24 ;

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, modifié, 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'avis du conseil d'orientation des conditions de travail en date du 29 juin 2018 ;

Vu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire en date du ;

Vu l'avis de l'Autorité sûreté nucléaire en date du ;

Vu la saisine de la Commission nationale de l'informatique et des libertés du,

Arrêtent :

Dispositions communes

Article 1^{er}

Au sens du présent arrêté, on entend par :

- a) « SISERI », le système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants mentionné à l'article R. 4451-66 du code du travail ;
- b) « Conseiller en radioprotection » : la personne compétente en radioprotection mentionnée au 1° de l'article R. 4451-112 du code du travail ou la personne mentionnée à l'article R. 4451-116 du même code ;
- c) « organisme accrédité » : les organismes de dosimétrie, les services de santé au travail ou les laboratoires de biologie médicale mentionnés à l'article R. 4451-65 du code du travail.

TITRE Ier : Modalités et conditions d'organisation de la surveillance dosimétrique individuelle

Section 1 : Enregistrement des informations nécessaires à l'organisation de la surveillance dosimétrique

Sous-section 1 : Informations relatives à l'entreprise et aux interlocuteurs de SISERI

Article 2

Préalablement à la mise en œuvre des mesures relatives à la surveillance dosimétrique individuelle prévue à l'article R. 4451-64 du code du travail, l'employeur se déclare auprès de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire afin que ce dernier organise les accès nécessaires à SISERI.

A cet effet, l'employeur enregistre les informations administratives suivantes relatives :

- a) Le numéro SIRET ou le numéro d'enregistrement au registre des métiers, la raison sociale et l'adresse de l'établissement. Lorsque l'entreprise est constituée de plusieurs établissements, il renseigne ces éléments pour chacun de ceux concernés ;
- b) Le nom, le prénom de l'employeur, ou ceux du chef d'établissement lorsque l'entreprise est constituée de plusieurs établissements ;
- c) Le cas échéant, le nom, le prénom de la ou des personnes qu'il désigne pour effectuer en son nom les opérations à caractère administratif relatives aux travailleurs bénéficiant d'une surveillance dosimétrique individuelle ainsi que son adresse si elle est différente de celle de l'établissement. Lorsque l'employeur confie cette mission à une personne relevant d'une autre entreprise, ces informations sont complétées par le numéro SIRET ou le numéro d'enregistrement au registre des métiers et la raison sociale de ladite entreprise ;
- d) le nom, le prénom du conseiller en radioprotection et le numéro SIRET de l'établissement pour lequel il est désigné. Lorsque le conseiller en radioprotection exerce dans un organisme compétent en radioprotection, ces informations sont complétées par le numéro SIRET ou le numéro d'enregistrement au registre des métiers et la raison sociale de l'organisme ;
- e) le nom, le prénom et le numéro de la carte professionnelle de santé du médecin du travail ainsi que le numéro SIRET de l'établissement de rattachement des travailleurs qu'il suit.

L'employeur met à jour ces informations en tant que de besoin et informe SISERI en cas de cessation d'activité.

Article 3

Sous une forme dématérialisée, SISERI délivre à l'employeur, dans un délai n'excédant pas quarante-huit heures, un récépissé de la déclaration attestant de la complétude des informations mentionnées au a) et b) de l'article 2.

En cas d'incomplétude des informations mentionnées à l'article 2, SISERI informe l'employeur de celles devant être renseignées.

SISERI informe le déclarant de la date prévisionnelle à laquelle seront communiquées aux personnes qu'il a désignées ainsi qu'au médecin du travail les éléments nécessaires à la mise en œuvre de leur accès à SISERI.

Sous-section 2 : Enregistrement des informations relatives aux travailleurs

Article 4

I.- L'employeur, ou la personne qu'il a désignée en application du c) de l'article 2, enregistre pour chaque travailleur auprès de SISERI les informations administratives suivantes :

- a) Le nom, le prénom et le numéro d'enregistrement au répertoire national d'identification des personnes physiques du travailleur concerné et la désignation de l'établissement auquel il est rattaché ;
- b) Le secteur d'activité et le métier selon la nomenclature établie en application au II de l'article 19 ;
- c) Le classement du travailleur prévu à l'article R. 4451-57 du code du travail ;
- d) Le cas échéant, le groupe auquel il est affecté en application de l'article R. 4451-99 du même code ;
- e) La nature du contrat de travail et la quotité de travail de chacun des travailleurs concernés.

Ces informations sont mises à jour en tant que de besoin.

II.- Sous une forme dématérialisée, SISERI délivre à l'employeur ou à son délégataire un récépissé de la déclaration attestant de la complétude des informations mentionnées au I ou en cas d'informations manquantes, de celles devant être renseignées.

Le cas échéant, SISERI informe l'employeur qu'il a délivré ce récépissé de déclaration à son délégataire.

Article 5

L'employeur communique les informations prévues au a) b) et c) de l'article 4 à l'organisme de dosimétrie, au laboratoire de biologie médicale ou au service de santé au travail accrédités en charge de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs.

Il l'informe également de chaque mise à jour effectuée.

Article 6

L'employeur informe le travailleur concerné de la nature des informations enregistrées dans SISERI ainsi que de leur finalité et destination.

Il lui communique les coordonnées de SISERI ainsi que celles de l'organisme de dosimétrie, du laboratoire de biologie médicale ou du service de santé au travail accrédités qui assure sa surveillance dosimétrique individuelle.

Section 2 : Modalités et conditions de mise en œuvre de la surveillance dosimétrique individuelle

Sous-section 1 : Dispositions générales

Article 7

L'organisme de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale ou le service de santé au travail accrédité met en œuvre les procédés techniques nécessaires pour assurer la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs prévues à l'article R. 4451-65 selon les modalités fixées au présent titre et aux annexes I à IV.

Article 8

La fourniture de dosimètres individuels, la réalisation de mesures d'anthroporadiométrie ou la réalisation d'analyses de radio-toxicologie mise en œuvre pour l'application de l'article R. 4451-65 est conditionnée à la transmission par l'employeur à l'organisme accrédité du récépissé de la déclaration prévu à l'article 3.

Sous-section 2 : Organisation des échanges

Article 9

I.- L'employeur prend toutes les dispositions pour que les dosimètres soient transmis au plus tard dix jours après l'échéance de la période de port à l'organisme de dosimétrie accrédité. En cas d'impossibilité technique ou organisationnelle, l'employeur en informe l'organisme de dosimétrie accrédité et transmet 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 au laboratoire de biologie médicale accrédité selon des modalités et conditions préalablement définies par lui-même compte tenu des conseils donnés par le médecin du travail, le laboratoire de biologie médicale accrédité et le conseiller en radioprotection.

III.- Lorsque la surveillance dosimétrique individuelle mise en place concerne l'exposition aux rayonnements ionisants à bord d'aéronefs ou d'engins spatiaux et que celle-ci est réalisée par évaluation numérique, l'employeur prend les dispositions pour que les informations nécessaires relatives aux conditions de vol soient transmises à l'organisme de dosimétrie accrédité, dès la fin de la période d'exposition.

IV.- En cas de suspicion d'exposition donnant lieu à une déclaration d'événement significatif au sens de l'article R. 4451-74 du code du travail, l'employeur prend toutes les dispositions auprès de l'organisme de dosimétrie accrédité pour que ce dernier procède à l'analyse du dosimètre ou, lorsqu'il s'agit d'une exposition interne ou d'une contamination cutanée, auprès du médecin du travail pour que celui mette en œuvre les mesures nécessaires pour évaluer cette exposition.

Article 10

Lors de la restitution des résultats, l'organisme de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale, le service de santé au travail ou le médecin du travail associe 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 numéro SIRET ou le numéro d'enregistrement au registre des métiers, la raison sociale et l'adresse de l'établissement auquel est rattaché le travailleur ;
- c) Les informations relatives à l'exposition externe : les résultats, le ou les organes ou tissus exposés, les caractéristiques du dosimètre, la période d'intégration de la dose ;
- d) Les informations relatives à l'exposition interne : les résultats.

Article 11

I.- L'organisme de dosimétrie transmet à SISERI dans les conditions prévues à l'article 10 les résultats individuels de la dosimétrie externe.

Lorsque cette transmission n'a pu être effectuée vingt jours après l'échéance de la période de port des dosimètres, l'organisme de dosimétrie signifie l'absence de résultat à SISERI dans l'attente de leur transmission effective.

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

II.- Le laboratoire de biologie médicale transmet, à l'échéance du délai défini par les contraintes du protocole d'analyse des échantillons biologiques, les résultats des analyses de radio-toxicologie au médecin du travail qui les a prescrites ainsi qu'à SISERI.

III.- Le service de santé au travail ou le laboratoire de biologie médicale transmet les résultats des mesures d'anthroporadiométrie au médecin du travail qui les a prescrites ainsi qu'à SISERI.

IV.- Le médecin du travail communique à SISERI la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée dès lors que celle-ci est significative d'un point de vue de la radioprotection.

A des fins statistiques, il communique ces résultats à l'employeur, sous une forme excluant toute identification possible des travailleurs concernés.

Article 12

Après avoir vérifié la cohérence des données administratives associées aux résultats avec celles détenues par SISERI, ce dernier délivre sous une forme dématérialisée un récépissé de transmission à l'émetteur, selon le cas, l'organisme de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale, le service de santé au travail ou le médecin du travail.

En cas d'incohérence, SISERI en informe l'émetteur en précisant la nature.

L'émetteur prend en compte ces observations lors des transmissions ultérieures.

SISERI met à disposition les résultats de la surveillance dosimétrique.

Article 13

A la demande du travailleur, l'organisme de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale ou le service de santé au travail lui communique et, le cas échéant au médecin qu'il a désigné, les résultats individuels de la dosimétrie le concernant.

La demande concerne les résultats sur les vingt-quatre derniers mois, à compter de celle-ci.

Article 14

Le médecin du travail informé du dépassement d'une des valeurs limites en application des dispositions de l'article R. 4451-79 ou qui constate un événement significatif tel que défini à l'article R. 4451-77, procède à une analyse de la situation afin de confirmer la dose effectivement reçue avec le concours de l'employeur et du conseiller en radioprotection.

Il informe SISERI et l'organisme de dosimétrie de l'enclenchement de cette démarche et des conclusions de celle-ci les concernant.

Section 3 : Suivi opérationnel de l'exposition externe

Sous-section 1 : Dispositions communes

Article 15

L'employeur tient à disposition du travailleur, du médecin du travail dont relève le travailleur et de l'employeur tous les résultats du suivi opérationnel de l'exposition externe.

Il communique au travailleur ainsi qu'au médecin du travail ces résultats et à l'employeur lorsque ceux-ci dépassent les contraintes de dose fixées par ce dernier en application de l'article R. 4451-33.

Article 16

Sans préjudice des dispositions de l'article 15, lorsqu'un accord a été conclu entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des dosimètres opérationnels en application de l'article R. 4451-35 du code du travail, cet accord précise les modalités selon lesquelles les résultats de la dosimétrie concernées sont communiqués au conseiller en radioprotection de l'entreprise extérieure.

Sous-section 2 : Dispositions particulières aux installations nucléaires de base

Article 17

I.- Dans les installations nucléaires de base visées au 3° de l'article R. 4451-3 du code du travail, l'employeur transmet au moins hebdomadairement à SISERI les résultats du suivi opérationnel de l'exposition externe.

II.- Lorsqu'un accord a été conclu en application de l'article R. 4451-35 du code du travail, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à SISERI les résultats concernant les travailleurs de l'entreprise extérieure. Il communique également ces résultats au chef de l'entreprise extérieure et au conseiller en radioprotection que ce dernier a désigné. A défaut, il leur en organise l'accès.

Article 18

L'employeur prend toutes les dispositions pour que, à chaque résultat du suivi opérationnel de l'exposition externe transmis à SISERI en application du II de l'article R. 4451-33, soient associées 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 SIRET de l'établissement auquel est rattaché le travailleur ;
- c) Les informations relatives à l'exposition : les résultats, la date de début et de fin ou la période considérée, la grandeur mesurée (organisme entier ou extrémité) et le lieu de l'exposition.

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 du ou des conseillers en radioprotection en charge du suivi opérationnel de l'exposition externe.

Section 4 : Accès aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle et modalités de rectification éventuelle

Article 19

I.- L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire organise :

- a) L'exercice du droit d'accès et de rectification du travailleur à toutes les informations individuelles le concernant et centralisées dans SISERI ;
- b) L'exercice du droit d'accès et de rectification du médecin du travail à tous les résultats individuels de la dosimétrie des travailleurs dont il exerce la surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition interne. Il trace cette démarche dans le dossier médical ;
- c) L'exercice du droit d'accès au conseiller en radioprotection :
 - à la dose efficace reçue par les travailleurs ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article R. 4451-65 ;
 - au niveau d'exposition mesuré en application du 2° du I de l'article R. 4451-33 ;
- d) L'exercice du droit de rectification au conseiller en radioprotection en ce qui concerne le niveau d'exposition mesuré en application du 2° du I de l'article R. 4451-33 ;

- e) L'exercice du droit d'accès aux inspecteurs et agents mentionnés à l'article R. 4451-135 du code du travail à la dose efficace reçue par les travailleurs ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article R. 4451-65.

II.- Les modalités techniques des échanges d'information entre SISERI, l'employeur, le conseiller en radioprotection, le médecin du travail, l'organisme de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale, le service de santé au travail et l'inspecteur ou l'agent mentionné à l'article R. 4451-135 du code du travail ainsi que la nomenclature des activités et métiers sont définies par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire après avis du ministre chargé du travail.

Section 5 : Exposition en situation d'urgence radiologique

Article 20

En situation d'urgence radiologique mentionnée au 5° de l'article R. 4451-1 du code du travail, l'employeur :

- a) Peut reporter la procédure de déclaration à SISERI prévue à l'article 2 d'un délai n'excédant pas trois mois. En conséquence, les dispositions de l'article 8 imposant la transmission par l'employeur du récépissé de la déclaration prévu à l'article 3 conditionnant la fourniture de dosimètres individuels, la réalisation de mesures d'anthroporadiométrie ou la réalisation d'analyses de radio-toxicologie ne trouvent pas à s'appliquer.

Dans l'attente de la réception de ce récépissé, l'organisme de dosimétrie communique les résultats de dosimétrie externe au conseiller en radioprotection et ceux de la dosimétrie interne au médecin du travail concerné. L'organisme de dosimétrie transmet ces résultats à SISERI dès réception du récépissé ;

- b) Enregistre auprès de SISERI, dans le cadre de la démarche prévue à l'article 4, le groupe auquel il affecte le travailleur, qu'il fasse l'objet d'un classement ou non ;
- c) Communique à SISERI les résultats de l'évaluation de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs du groupe 2 prévue à l'article R. 4451-103, selon la procédure établie par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Article 21

Lorsque la surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe concerne un travailleur intervenant en situation d'urgence radiologique au sens de l'article R. 4451-96, l'organisme de dosimétrie accrédité informe le médecin du travail et le conseiller en radioprotection de tout dépassement de la valeur mentionnée au 1° du II de l'article R. 4451-99 ou de l'un des niveaux de référence mentionnés à l'article R. 4451-11 du code du travail.

Lorsque la surveillance dosimétrique est liée à l'exposition interne, le laboratoire de biologie médicale accrédité, informe le médecin du travail de toute suspicion de dépassement de la valeur mentionnée au 1° du II de l'article R. 4451-99 ou de l'un des niveaux de référence mentionnés à l'article R. 4451-11 du code du travail.

TITRE II : Modalités et conditions d'accréditation

Section 1 : dispositions communes

Article 22

Les organismes de dosimétrie, les services de santé au travail ou les laboratoires de biologie médicale mentionnés à l'article R. 4451-65 du code du travail sont accrédités pour le domaine considéré par le Comité français d'accréditation ou tout autre organisme mentionné à l'article R. 4724-1 du code du travail, ci-après désigné « organisme d'accréditation ».

Ils sont accrédités conformément aux exigences définies par le présent arrêté et sur la base du document d'exigences spécifiques publié par le Comité français d'accréditation complétant les exigences générales concernant la compétence des organismes.

Article 23

L'organisme d'accréditation informe la direction générale du travail et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire de toutes les décisions d'accréditation prises en application de l'article 22 ainsi que de celles de suspension ou de retrait de l'accréditation.

En cas de suspension de l'accréditation, l'organisme n'est plus autorisé à mettre en œuvre les procédés techniques nécessaires pour assurer la surveillance dosimétrique des travailleurs prévue à l'article R. 4451-65 du code du travail jusqu'à la levée de suspension de l'accréditation par l'organisme d'accréditation. Ce dernier informe la direction générale du travail et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire de levée de cette suspension.

Section 2 : Exigences relatives à l'organisation de l'organisme accrédité

Article 24

L'organisme accrédité exerce son activité dans des conditions, notamment organisationnelles, commerciales, juridiques et financières, de nature à garantir son indépendance de jugement technique vis-à-vis des entités surveillées.

L'organisme accrédité décline les modalités et conditions de mise en œuvre des exigences fixées par le présent arrêté. Il précise à ce titre celles lui permettant d'organiser la surveillance dosimétrique en situation d'exposition durable mentionnée au 6° de l'article R. 4451-1 du code du travail. Il peut à cette fin s'appuyer sur l'expertise de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Article 25

L'organisme accrédité répond, en ce qui le concerne, aux exigences fixées aux articles R. 4451-65 et suivants du code du travail et par le présent arrêté.

Article 26

Sur demande expresse de l'employeur, notamment en situation d'urgence radiologique mentionnée au 5° de l'article R. 4451-1 du code du travail, l'organisme accrédité pour la surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe met à disposition les dosimètres sollicités. Un accord écrit préalable, établi entre les deux parties prévoit les conditions et modalités de mise en œuvre de cette mesure particulière ainsi que les modalités de restitution des résultats et d'information en application de l'article 21 relatif à l'information en cas de dépassement de la valeur mentionnée au 1° du II de l'article R. 4451-99 ou de l'un des niveaux de référence mentionnés à l'article R. 4451-11 du code du travail.

Article 27

Sur demande expresse et motivée de l'employeur, l'organisme de dosimétrie accrédité effectue l'analyse du dosimètre transmis et restitue les résultats dans les meilleurs délais et au plus tard sous 48 heures après réception du dosimètre.

Sur demande expresse et motivée du médecin du travail, le laboratoire de biologie médicale accrédité effectue les analyses prescrites et restitue les résultats à l'échéance du délai défini par les contraintes du protocole d'analyse des échantillons biologiques au médecin du travail qui les a prescrites.

Section 3 : Exigences relatives aux moyens de mesure et méthodes d'évaluation

Article 28

I.- Les moyens de mesure et méthodes d'évaluation mis en œuvre par l'organisme accrédité pour l'évaluation de l'exposition externe ou interne mentionnée à l'article R. 4451-65 du code du travail répondent aux exigences fixées aux annexes I à IV.

II.- Ces moyens et méthodes sont caractérisés conformément aux normes en vigueur dans le domaine. Pour la dosimétrie externe, cette caractérisation est réalisée par un organisme de référence indépendant de l'organisme le sollicitant.

La caractérisation de ces moyens et méthodes se fonde sur les exigences normatives fixées en la matière.

III.- Les résultats de la caractérisation sont conservés par l'organisme accrédité.

Article 29

L'organisme accrédité participe au moins tous les trois ans à des essais de vérification de la qualité des mesures, par le biais d'une intercomparaison des résultats organisée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou, si l'Institut n'est pas en mesure de le réaliser, par tout autre organisme organisateur de ces campagnes de comparaisons interlaboratoires accrédité selon le référentiel d'évaluation de la conformité relatif aux exigences générales concernant les essais d'aptitude.

Dès qu'il a connaissance des résultats de cet essai d'intercomparaison, l'organisme accrédité les transmet à l'organisme d'accréditation qui les évalue.

Article 30

I.- A la demande de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, l'organisme accrédité lui communique tout document utile à l'appréciation des moyens de mesure et méthodes d'évaluation de l'exposition individuelle des travailleurs aux rayonnements ionisants qu'il met en œuvre, notamment :

- son identification et, le cas échéant, celle de l'organisation dont il fait partie ;
- l'attestation d'accréditation et dans le cas d'une accréditation à portée flexible, la liste exhaustive détaillée en vigueur des examens ou analyses couverts par l'accréditation ;
- une description des matériels et méthodes utilisés ;
- dans le cas des analyses de radiotoxicologie et des mesures d'anthroporadiamétrie, la liste des radionucléides dont la mesure est demandée par les clients de l'organisme ;
- la démonstration de la conformité des dosimètres aux normes ou les résultats de caractérisation respectivement mentionnés à l'article 28 ;
- la liste des secteurs d'activité des établissements dont la surveillance dosimétrique des travailleurs est assurée par l'organisme ;
- la procédure mise en œuvre pour assurer la fourniture des dosimètres ou la réalisation des examens et en restituer les résultats en situations d'urgence.

Le cas échéant, l'Institut peut solliciter l'organisme d'accréditation des informations complémentaires relatives à l'accréditation.

II.- L'Institut élabore un avis qu'il communique à l'organisme accrédité, à l'organisme d'accréditation et à la direction générale du travail.

L'organisme d'accréditation prend en compte cet avis dans le cadre de la procédure d'accréditation.

Section 4 : Procédure d'accréditation

Article 31

I.- L'attestation de l'accréditation prévue à l'article R. 4451-65 du code du travail, est délivrée par l'organisme d'accréditation selon :

- pour les laboratoires de biologie médicale, la norme fixée par l'arrêté du 5 août 2010 fixant les références des normes d'accréditation applicables aux laboratoires de biologie médicale ;
- pour les autres organismes et les services de santé au travail, la norme définissant les exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais, ou toute autre norme harmonisée permettant d'atteindre les objectifs fixés.

II.- L'organisme d'accréditation s'assure du respect par l'organisme de dosimétrie des dispositions prévues aux articles 5, 7, 8, 10 à 13 et 20 à 31. Le respect de l'article 4 est également vérifié lorsque ses dispositions sont mises en œuvre par l'organisme de dosimétrie.

III. - L'attestation d'accréditation mentionne la ou les mesures, les radionucléides ou le type de rayonnement, la gamme d'énergie concernée et le domaine de mesure, en dose ou en activité selon les cas, pour lesquels elle est délivrée.

TITRE III : DISPOSITIONS FINALES

Article 32

Le présent arrêté entre en vigueur au plus tard un an après sa publication au Journal officiel de la République française. A cette date, l'arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants et l'arrêté du 21 juin 2013 relatif aux conditions de délivrance du certificat et de l'agrément pour les organismes en charge de la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants sont abrogés.

Article 33

Le directeur général du travail, le directeur général de l'aviation civile et le directeur des affaires financières, sociales et logistiques 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

La ministre du travail,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général du travail,
Y STRUILLOU

Le ministre de la transition écologique
et solidaire,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'aviation civile,
P GANDIL

Le ministre de l'agriculture,
et de l'alimentation,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des affaires financières,
sociales et logistiques,
C LIGEARD

Annexe I

MODALITÉS DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE DE L'EXPOSITION EXTERNE

La surveillance par dosimétrie à lecture différée est réalisée au moyen de dosimètres individuels. 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).

1.1. Choix des méthodes de dosimétrie

Sur le fondement de l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants réalisée en application de l'article R. 4451-52 du code du travail, l'employeur détermine avec l'appui de l'organisme de dosimétrie le système de dosimétrie adapté, dès lors que les rayonnements auxquels sont susceptibles d'être exposés les travailleurs 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 à lecture différée est individuel et nominatif et son ergonomie est définie pour occasionner le moins de gêne possible pour le travailleur. L'identification du porteur exclut toute équivoque.

Le dosimètre 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 « corps entier » ;
- au plus près de l'organe ou du tissu exposé, pour l'évaluation des doses équivalentes (extrémités, peau, 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 sont transmis au conseiller en radioprotection par l'organisme de dosimétrie.

Lorsque les conditions d'exposition sont homogènes ou que les conditions de travail ne permettent pas le port de dosimètre spécialement adapté à la mesure de la dose au cristallin, l'employeur peut avec l'appui de l'organisme de dosimétrie et du conseiller en radioprotection définir une méthode alternative permettant d'extrapoler la dose reçue au cristallin à partir de celle mesurée pour l'organisme entier. Il démontre que la méthode retenue présente la même fiabilité que celle reposant sur la mesure de la dose au cristallin en recourant à l'expertise de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou tout autre organisme international équivalent.

Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies 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 peut être porté est déterminée par l'employeur en fonction de la nature, de l'intensité de l'exposition et des caractéristiques techniques des dosimètres. En tout état de cause, la périodicité retenue permet de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition visées aux articles R. 4451-6 et suivants et des niveaux de référence visés à l'article R. 4451-11 et n'est pas supérieure à trois mois.

1.4. Expression des résultats

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

Les résultats sont exprimés 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 au seuil d'enregistrement du dosimètre définie dans le certificat d'accréditation est considérée comme nulle et transmise comme telle à SISERI.

Les résultats de la surveillance dosimétrique individuelle sont exprimés après déduction de l'exposition ambiante mesurée par le dosimètre témoin correspondant ou, à défaut, par toute autre méthode d'évaluation définie par l'organisme de dosimétrie avec l'appui de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et formalisée dans le dossier d'accréditation. Dans ce cas, l'organisme de dosimétrie indique le bruit de fond retenu lors de la transmission des résultats à SISERI, notamment en situation d'exposition durable.

Annexe II

MODALITÉS DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE DE L'EXPOSITION INTERNE

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, avec l'appui technique, le cas échéant, du conseiller en radioprotection, 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 de mise en œuvre

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. Cette surveillance est également mise en œuvre lorsque ce risque de contamination est identifié en situation d'urgence radiologique.

En situation d'exposition durable, l'employeur organise la surveillance individuelle de l'exposition interne avec l'appui du médecin du travail.

2.2. Choix du programme de surveillance

Le programme de surveillance de l'exposition interne repose sur l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants du travailleur prévue à l'article R 4451-52 et tient compte de la caractérisation physicochimique et radiologique des radionucléides auxquelles sont susceptibles d'être exposés 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 du suivi individuel renforcé 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 le service de santé au travail ou le laboratoire de biologie médicale.

Le médecin du travail détermine la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée selon les modalités de calcul définies par l'arrêté pris en application de l'article R. 1333-24 du code de la santé publique, compte tenu des paramètres connus de l'exposition, dès lors que les résultats des mesures de l'activité incorporée sont non nuls. Les résultats des mesures sont conservés dans le dossier médical du travailleur.

Annexe III
MODALITÉS DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE
DE L'EXPOSITION AU RADON

3.1. Exposition au radon d'origine géologique

La surveillance dosimétrique est réalisée au moyen d'un dosimètre spécifique adapté pour une mesure intégrée.

Dans les conditions où le facteur d'équilibre entre le radon et ses descendants à vie courte est relativement constant, une mesure intégrée du radon gaz au moyen d'un dosimètre passif à lecture différée est adaptée. Un dosimètre d'ambiance placé au poste de travail peut être utilisé si les conditions sont telles que la mesure est représentative de l'exposition du travailleur. Il est alors tenu compte des informations relatives au temps d'occupation du travailleur à son poste de travail (cf. 3.2.1). Lorsque le travailleur occupe un poste de travail situé à différents endroits ou lorsque la concentration de radon sur le lieu de travail varie dans l'espace, le port du dosimètre est requis (cf. 3.2.2).

Dans les circonstances où le facteur d'équilibre varie de manière significative à cause de la ventilation ou des conditions d'empoussièrement, notamment dans les mines souterraines, la surveillance est réalisée à l'aide d'un dosimètre individuel permettant la mesure intégrée de l'énergie alpha potentielle des descendants à vie courte du radon.

3.2. Modalités de la surveillance

3.2.1 Dosimètre d'ambiance à lecture différée de mesure du radon gaz

Le dosimètre mesure l'activité volumique de radon 222.

Le dosimètre est placé à un endroit du poste de travail choisi de façon à permettre un contrôle représentatif du risque d'inhalation des travailleurs concernés.

Le résultat de la mesure est exprimé en termes d'exposition intégrée (Bq.h.m⁻³) en prenant en compte les heures de travail effectives du travailleur sur la période d'exposition du dosimètre.

La dose est calculée en appliquant le facteur de dose approprié.

3.2.2. Dosimètre individuel à lecture différée de mesure du radon gaz

Le dosimètre mesure l'activité volumique de radon 222.

Le dosimètre est individuel et nominatif. L'identification du travailleur exclut toute équivoque. Il est porté de façon à permettre un contrôle représentatif du risque d'inhalation du travailleur concerné.

Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie. 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.

Le résultat de la mesure est exprimé en termes d'exposition intégrée (Bq.h.m⁻³) en prenant en compte les heures de travail effectives du travailleur sur la période d'exposition du dosimètre.

La dose est calculée en appliquant le facteur de dose approprié.

3.2.3 Dosimètre individuel de mesure de l'énergie alpha potentielle

Le dosimètre mesure l'énergie alpha potentielle des descendants à vie courte du radon 222

La dose est calculée en appliquant le facteur de dose approprié.

3.3. Périodicité de port du dosimètre

La période durant laquelle le dosimètre est porté est celle définie à l'annexe I pour la dosimétrie à lecture différée.

3.4. Restitution des résultats

La restitution des résultats est individuelle et nominative.

La plus petite dose calculée à partir de la mesure ne peut être supérieure à 0,25 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.

Annexe IV

MODALITÉS DE SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE DE L'EXPOSITION DUE AU RAYONNEMENT COSMIQUE

4.1. Dosimétrie individuelle des travailleurs affectés à l'exécution de tâches à bord d'aéronefs en vol

La dosimétrie individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants à bord d'aéronefs en vol et d'engins spatiaux est mise en œuvre par l'employeur lorsque les mesures de prévention des risques, notamment organisationnelle, ne permettent pas de réduire l'exposition des travailleurs en dessous de 1 mSv sur une période de douze mois glissants.

4.2. 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 accrédité.

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 accrédité.

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 à lecture différée 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.

4.3. Périodicité dosimétrique

La période pour laquelle le calcul de dose individuelle est réalisé n'est pas supérieure à un mois.

4.4. Expression des résultats

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

Les résultats sont exprimés en mSv, dans la grandeur opérationnelle appropriée $H_p(10)$. La plus petite dose calculée 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.

Annexe 2
à l'avis n° 2018-AV-0312 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juillet 2018
sur le projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs
exposés aux rayonnements ionisants

Réserve sur le projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des
travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

Afin que les modalités techniques des échanges d'information entre SISERI et les inspecteurs de la radioprotection mentionnés au premier alinéa de l'article L. 1333-29 du code de la santé publique soient définies par l'IRSN après avis de l'ASN, compléter le II de l'article 19 par les mots : « Lorsque les modalités techniques concernent les échanges entre SISERI et l'inspecteur de la radioprotection mentionné au premier alinéa de l'article L. 1333-29 du code de la santé publique, l'avis préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire est également requis ».

Annexe 3
à l'avis n° 2018-AV-0312 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juillet 2018
sur le projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs
exposés aux rayonnements ionisants

Modifications suggérées sur le projet d'arrêté relatif à la surveillance dosimétrique
individuelle des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

Dans l'objet de l'arrêté, remplacer « l'article R. 4451-64 » par « des articles R. 4451-64 à R. 4451-72 » ;

Au 10^{ème} alinéa de l'arrêté, rajouter après les mots : « ministre du travail » rajouter les mots : «, le ministre de la transition écologique et solidaire » ;

Dans les visas, ajouter l'arrêté du 5 août 2010 fixant les références des normes d'accréditation applicables aux laboratoires de biologie médicale ;

Au deuxième alinéa de l'article 2, supprimer le mot : « relatives » ;

A l'article 5, remplacer les mots : « de dosimétrie, au laboratoire de biologie médicale ou au service de santé au travail accrédités » par le mot : « accrédité » ;

A l'article 6, remplacer les mots : « de dosimétrie, du laboratoire de biologie médicale ou du service de santé au travail accrédités » par le mot : « accrédité » ;

A l'article 7, supprimer les mots : « de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale ou le service de santé au travail » ;

Au IV de l'article 9, ajouter après les mots : « code du travail » les mots : « et dans les conditions prévues à l'article 27 » ;

Aux articles 10, 12, au II de l'article 19, remplacer les mots : « de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale, le service de santé au travail » par le mot : « accrédité » ;

Modifier l'article 11 ainsi qu'il suit :

- Aux 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} alinéas du I, ajouter après le mot : « dosimétrie » le mot : « accrédité » ;
- Aux II et III, après le mot : « médicale », ajouter le mot : « accrédité » ;

A l'article 13, remplacer les mots : « de dosimétrie, le laboratoire de biologie médicale ou le service de santé au travail » par le mot : « accrédité » ;

A l'article 15, supprimer les mots suivants : « et de l'employeur » ;

A l'article 20, dans les deux phrases du 2^{ème} alinéa du a), ajouter après le mot : « dosimétrie », le mot : « accrédité » ;

A l'article 22, remplacer les mots : « Les organismes de dosimétrie, les services de santé au travail ou les laboratoires de biologie médicale mentionnés à l'article R. 4451-65 du code du travail sont accrédités » par les mots : « Les organismes accrédités le sont » ;

Au II de l'article 28, supprimer le dernier alinéa ;

A l'article 29, après le mot : « évalue », ajouter les mots : « et en tient compte dans le processus d'accréditation » ;

Aux 5^{ème} et 7^{ème} alinéas du I de l'article 30, après le mot : « organisme » ajouter le mot : « accrédité » ;

Modifier l'article 31 ainsi qu'il suit :

- Au I, après le mot : « médicale » ajouter le mot : « accrédités » ;
- Au I, remplacer les mots : « autres organismes et les services de santé au travail », par les mots : « organismes de dosimétrie et les services de santé au travail accrédités ».
- Remplacer le II par : « II. - L'organisme d'accréditation s'assure également pour la délivrance de l'accréditation du respect par l'organisme demandeur des exigences mentionnées à l'article 22. »

A l'article 32, supprimer les mots suivants : « au plus tard » ;

A l'annexe I, remplacer les mots : « organisme de dosimétrie » par les mots : « organisme de dosimétrie accrédité » (7 occurrences).

Au 2^{ème} alinéa du point 2.3 de l'annexe II, remplacer les mots : « par l'arrêté pris en application de l'article R. 1333-24 du code de la santé publique par les mots : « aux articles R. 1333-23 et R. 1333-24 du code de la santé publique ».

- Modifier l'annexe III ainsi qu'il suit : Remplacer les mots : « organisme de dosimétrie » par les mots : « organisme de dosimétrie accrédité » (2 occurrences) ;
- Remplacer le dernier alinéa des paragraphes 3.2.1 et 3.2.2 par les mots : « La dose est calculée selon les modalités prévues aux articles R. 1333-23 et R. 1333-24 du code de la santé publique ».