

Vincennes, le 19 septembre 2018

N/Réf. : CODEP-PRS-2018-046072

IRSN-Centre de Fontenay aux Roses
31 avenue de la Division Leclerc
B.P. 17
92262 FONTENAY AUX ROSES Cedex

Objet : Inspection sur le thème de la radioprotection
Installation : SESANE (Service de recherche sur les effets biologiques et sanitaires des rayonnements ionisants)
Identifiant de l'inspection : INSNP-PRS-2018-0899 du 13 septembre 2018

Références : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166.
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Monsieur le Directeur Général,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 13 septembre 2018 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

Synthèse de l'inspection

L'inspection a porté sur l'organisation de la radioprotection au sein du Service de recherche sur les effets biologiques et sanitaires des rayonnements ionisants (SESANE) de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), où sont exercées des activités de recherche mettant en œuvre des sources non-scellées et scellées.

Un état des lieux concernant les pratiques relatives à la radioprotection des travailleurs et de l'environnement a été réalisé par sondage au cours de l'inspection, et une visite des locaux où sont détenues et utilisées les sources non-scellées et scellées a été effectuée.

Les inspectrices ont rencontré le chef du service et la déléguée hygiène sécurité environnement (HSE) du service, la coordinatrice de la radioprotection, la personne compétente en radioprotection (PCR), le chargé d'installation, trois chefs de laboratoire et deux techniciennes de laboratoire.

Une prise en compte satisfaisante de la radioprotection a été constatée et de nombreux points positifs ont été notés au cours de l'inspection, dont notamment :

- l'organisation de la radioprotection mise en œuvre avec une bonne implication de la PCR du site IRSN Fontenay-aux-Roses au sein du service ;
- la gestion rigoureuse des sources radioactives scellées et non scellées, ainsi que des déchets et effluents

contaminés ;

- la signalisation rigoureuse des sources de rayonnements ionisants et l'affichage de consignes d'accès claires en zone réglementée ;
- la réalisation de contrôles techniques internes d'ambiance rigoureux comprenant de nombreux points de mesures pour le contrôle de la contamination surfacique.

Néanmoins, quelques améliorations doivent encore être apportées afin que l'ensemble des dispositions réglementaires soit respecté, et concernent notamment la formation des travailleurs classés et le traitement formalisé des non-conformités relevées lors des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance internes.

Les constats relevés et les actions à réaliser sont détaillés ci-dessous.

A. Demandes d'actions correctives

• Formation des travailleurs classés

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail,

- I. – L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :
 - 1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
 - 2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
 - 3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;
 - 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.
- II. – Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.
- III. – Cette information et cette formation portent, notamment, sur :
 - 1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;
 - 2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;
 - 3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;
 - 4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;
 - 5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;
 - 6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;
 - 7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;
 - 8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;
 - 9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;
 - 10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;
 - 11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique.

Conformément à l'article R. 4451-59 du code du travail, la formation des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

Les dernières dates de formation des travailleurs classés du service ont été communiquées aux inspectrices, qui ont noté que cette formation datait de plus de 3 ans pour quelques travailleurs. Les inspectrices ont noté qu'il est prévu de renouveler cette formation prochainement ; que l'ensemble du personnel du service a reçu par ailleurs fin 2017 une formation d'une journée portant sur tous les risques dont le risque radiologique dispensée par la PCR et l'ingénieur sécurité ; et que les nouveaux arrivants reçoivent lors de leur accueil au sein du service une formation au poste de travail dispensée par la PCR.

Les inspectrices ont néanmoins rappelé de veiller à ce que l'information du personnel non classé accédant aux zones réglementées du service, d'une part, et la formation du personnel classé du service, d'autre part, comportent l'ensemble des items exigés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail, et que cette formation soit en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques pour les travailleurs classés.

A1. Je vous demande de veiller à ce que chaque travailleur classé reçoive selon la périodicité réglementaire triennale une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques et portant sur l'ensemble des items exigés par le paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail.

A2. Je vous demande de veiller à ce que chaque travailleur non classé accédant à une zone réglementée reçoive une information appropriée portant notamment sur les points mentionnés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail.

- **Vérification des sources de rayonnements ionisants et vérification des lieux de travail**

Conformément à l'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018,

I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :

1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;

2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;

3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.

II. - L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles prévus au I ci-dessus ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. Il mentionne, le cas échéant, les aménagements apportés au programme de contrôle interne et leurs justifications en appréciant, notamment, les conséquences sur l'exposition des travailleurs. Il réévalue périodiquement ce programme. L'employeur tient ce document interne à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.

III. - Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3.

IV. - Les contrôles effectués en application de la présente décision ne dispensent pas l'utilisateur des sources, appareils émetteurs de rayonnements ionisants et instruments de mesure d'en vérifier régulièrement le bon fonctionnement.

L'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, dispose que :

- *les modalités et les périodicités des contrôles techniques de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des déchets sont définies en annexe 1 et 3 de cette même décision ;*
- *les modalités et les périodicités des contrôles internes des appareils de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme sont définies en annexe 1 et 2 de cette même décision.*

Conformément à l'annexe 2 de votre autorisation, toute non-conformité mise en évidence lors des contrôles de radioprotection prévus par le code de la santé publique et le code du travail fait l'objet d'un traitement formalisé (correction, date de réalisation de la mesure associée).

N.B. : Conformément à l'article 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, jusqu'au 1er juillet 2021, la réalisation des vérifications prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail dans leur rédaction résultant du présent décret peut être confiée à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique. Ces vérifications sont réalisées

selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 4451-34 du code du travail dans sa rédaction en vigueur avant la publication décret précité.

Les inspectrices ont noté que le programme des contrôles ne prévoit pas de contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et d'alarme des récipients contenant les radionucléides en sources non scellées, dont notamment le test de bon fonctionnement du détecteur de liquide présent dans le dispositif de rétention des cuves d'entreposage des effluents liquides contaminés.

A3. Je vous demande de compléter votre programme des contrôles de radioprotection applicables à vos installations.

Les inspectrices ont noté que les actions correctives et les dates de réalisation associées ne sont pas tracées lors du suivi de la levée des non-conformités relevées lors des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance internes.

A4. Je vous demande de veiller à tracer les actions correctives (nature des actions, date de réalisation associée) qui sont entreprises afin de lever les non-conformités qui sont décelées au cours des contrôles techniques internes de radioprotection et d'ambiance.

B. Compléments d'information

Sans objet.

C. Observations

• **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs**

Conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail, l'évaluation individuelle préalable prévue à l'article R. 4451-52, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :

1° La nature du travail ;

2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;

3° La fréquence des expositions ;

4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;

5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail,

I. – *Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :*

1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;

2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;

b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

II. – *Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.*

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Les inspectrices ont noté que pour chacun des laboratoires, une analyse de poste « enveloppe » considérant que l'ensemble des manipulations sont faites par un seul opérateur a été réalisée, et ont noté en particulier que la dose

équivalente aux extrémités susceptible d'être reçue était évaluée à 131 mSv pour l'« UT 131 ». Or, les inspectrices ont noté l'absence de doses relevées par les bagues dosimétriques de périodicité trimestrielle pour la plupart des travailleurs et des doses inférieures à 1 mSv pour quelques travailleurs de ce laboratoire. Il a été déclaré aux inspectrices que les bagues dosimétriques sont correctement portées par les travailleurs au cours de leurs manipulations. Une mise en cohérence entre l'évaluation individuelle d'exposition voire de l'évaluation des risques et des résultats de la dosimétrie apparaît nécessaire.

C1. Je vous invite à actualiser les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs, en prenant en compte l'ensemble des activités auxquelles ils participent, ainsi que la fréquence de leurs expositions. En fonction du résultat, je vous invite à réviser ou confirmer le classement de ces travailleurs.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : paris.asn@asn.fr, en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Les documents volumineux peuvent être transmis au moyen du site suivant : <https://postage.asn.fr/>
Le cas échéant, merci de transmettre le lien et le mot de passe obtenus à l'adresse : paris.asn@asn.fr en mentionnant le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Général, l'assurance de ma considération distinguée.

SIGNEE PAR : V. BOGARD