

**Référence courrier :**  
CODEP-PRS-2022-036594

**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire  
(IRSN)**

Service de recherche sur les effets biologiques et sanitaires des rayonnements ionisants (SESANE)  
31 avenue de la Division Leclerc

92260 Fontenay-aux-Roses

Vincennes, le 21 juillet 2022

**Objet :** Inspection de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 7 juillet 2022 sur le thème de la radioprotection des travailleurs et de l'environnement

**N° dossier :** INSNP-PRS-2022-0897 du 7 juillet 2022

Référence de l'autorisation : **T920716**

**Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.

**[2]** Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

**[3]** Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection des activités nucléaires exercées 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) a eu lieu le jeudi 7 juillet 2022.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs 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 inspecteurs ont rencontré le Directeur de l'établissement, la cheffe du service et la délégataire hygiène sécurité environnement (HSE) du service ainsi que deux de ses adjointes, la coordinatrice de la radioprotection, deux personnes compétentes en radioprotection (PCR), le chargé d'installation et une ingénieur en sécurité environnement.

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 des PCR et de l'ensemble du personnel du SESANE ;
- la gestion rigoureuse des sources radioactives scellées et non scellées, ainsi que des déchets et effluents contaminés ;
- la réalisation des vérifications bimestrielles pour l'ensemble des locaux en zone non délimitée où sont utilisées des sources non-scellées. Ces vérifications comprennent de nombreux points de mesures pour le contrôle de la contamination surfacique et de l'exposition des travailleurs. La fréquence de ces vérifications va au-delà des exigences réglementaires.

Néanmoins, quelques améliorations doivent encore être apportées afin que l'ensemble des dispositions réglementaires soit respecté, et concernent notamment :

- la complétude du support de formation et d'information à la radioprotection des travailleurs ;
- le respect de la périodicité des vérifications périodiques du seul local de travail situé en zone délimitée et des pièces attenantes à ce local ;
- le traitement formalisé des non-conformités relevées lors des vérifications périodiques.

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

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

- **Formation à la radioprotection des travailleurs**

*Conformément à l'alinéa I de l'article R. 4451-58 du code du travail, l'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28.*

*Conformément à l'alinéa III de l'article R. 4451-58 du code du travail, cette information porte, notamment, sur :*

*1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ; [...]*

- 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 ;[...]

Les inspecteurs ont consulté le support servant d'information à tous les travailleurs intervenant en zone délimitée et à l'ensemble des travailleurs manipulant des sources non scellées et ont remarqué qu'il est incomplet. En effet, les 3 items suivants sont manquants :

- 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 ;
- les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;
- la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident.

#### **Demande II.1 : Transmettre le support d'information complété avec les 3 items susmentionnés.**

- **Péridicité des vérifications périodiques**

Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, la vérification périodique prévue à l'article R. 4451-42 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies au présent article.

Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 5 ou aux résultats de la première vérification périodique pour les équipements de travail et sources radioactives mentionnés à l'article 8.

L'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques, celui-ci ne peut excéder un an.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, la vérification périodique prévue au 1o du I de l'article R. 4451-45 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. [Dans les zones délimitées] le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu. La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre. Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut

*excéder trois mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.*

Les inspecteurs ont constaté que la vérification de la source scellée de catégorie D de krypton-85 utilisée par le SESANE n'a fait l'objet d'aucune vérification périodique depuis sa vérification périodique initiale réalisée, lors de sa réception, le 26 novembre 2020.

En outre, les rapports de vérifications périodiques consultés ne permettent pas aux inspecteurs de s'assurer que l'ensemble des équipements de travail dont le niveau d'exposition au contact ne dépasse pas 10  $\mu$ Sv (exemple : les compteurs à scintillation contenant une source de baryum-133) ont été vérifiées au moins une fois en 2021.

**Demande II.2 : Effectuer la vérification périodique des sources scellées non exemptées et des équipements de travail dont le niveau d'exposition au contact ne dépasse pas 10  $\mu$ Sv à minima une fois par an suivant les modalités décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié. Vous me transmettrez une copie du rapport de la prochaine vérification susmentionnée.**

Les vérifications de la propreté radiologique et du niveau d'exposition des travailleurs dans le local C310B, classé en zone surveillée, ont été réalisées uniquement le 21 mars 2022. Le PCR n'ayant accès à la clé de ce local, aucune autre vérification n'a été réalisée dans le local C310B en 2022. La fréquence trimestrielle entre deux vérifications périodiques de propreté radiologique et du niveau d'exposition dans une zone délimitée n'est donc pas respectée.

Néanmoins, la propreté radiologique et le niveau d'exposition des pièces C310A et C310C attenantes au local C310B ont été vérifiés le 24 janvier 2022 et le 11 mai 2022. La fréquence réglementaire de l'article 13 de l'arrêté susmentionné est ici bien respectée à quelques jours près.

**Demande II.3 : Respecter les fréquences entre deux vérifications périodiques de la propreté radiologique et du niveau d'exposition dans les zones délimitées. Vous m'indiquerez les dispositions prises à cet effet.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN**

- Traçabilité des non-conformités relevées lors des différentes vérifications**

**Constat III.1 :** Les inspecteurs ont remarqué que les non-conformités relevées lors des différentes vérifications ne sont pas toujours tracées dans le tableau Excel servant de registre pour le traitement des non-conformités.

Les inspecteurs n'ont, entre autre, pas retrouvé dans le registre les non-conformités suivantes :

- l'absence de verrouillage de l'enceinte de stockage des sources radioactive du local C310B (non-conformité relevée lors de la vérification initiale réalisée par SGC les 18 et 19 novembre 2020)
- la non-conformité des rétentions dans les locaux C214 et C215 (non-conformité relevée lors de la vérification périodique du 11 mai 2022) ;

- l'impossibilité, pour la PCR, d'accéder au local C310B pour effectuer les vérifications du niveau d'exposition et de la propreté radiologique de cette zone délimitée (non-conformité relevée lors des vérifications périodiques du 18 janvier 2022 et 11 mai 2022) ;
- l'absence de trèfle radioactif sur les colis de déchets radioactifs entreposés dans les salles C309 et C309A.

Les inspecteurs ont pu néanmoins constater que l'ensemble des non-conformités relevées lors des vérifications initiales et périodiques étaient levées à l'exception de la non-conformité liée aux problèmes d'accès au local C310B pour la PCR.

Les inspecteurs ont donc rappelé que l'article 22 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié imposait à chaque employeur de consigner dans un registre les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever toutes les non-conformités constatées.

\*  
\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles. 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](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Paris

Signé par :

**Agathe BALTZER**