

**Référence courrier :**  
CODEP-PRS-2023-057474

**Direction de l'expertise nucléaire de défense et  
de sécurité (DEND) IRSN**  
A l'attention de M. X  
31, avenue de la Division Leclerc  
92262 FONTENAY AUX ROSES

Montrouge, le 25 octobre 2023

**Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 25 octobre 2023 sur le thème de la radioprotection

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-PRS-2023-0899

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.  
[4] Autorisation T920720 du 08/07/2019 référencée CODEP-PRS-2019-030078

Monsieur,

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 12 octobre 2023 dans votre établissement.

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.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 12 octobre 2023 a permis de prendre connaissance de vos activités de recherche, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation [4], d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Les inspecteurs ont abordé ces différents thèmes avec la responsable du service, la responsable du laboratoire, le correspondant de gestion des sources et l'équipe de radioprotection de l'IRSN présente. Les inspecteurs ont ensuite effectué une visite des salles 116A, 116, 118 où sont entreposées et utilisées les sources.

Les inspecteurs soulignent la qualité des échanges et la disponibilité des intervenants lors de cette inspection. À l'issue de cette inspection, il ressort que les enjeux de radioprotection sont bien gérés par le service inspecté, la culture de la radioprotection est présente et importante. Il ressort notamment les points positifs suivant :

- le format et la complétude des nouvelles études de postes présentées ;
- le logiciel de suivi de gestion des sources SUMATRA qui a été présenté aux inspecteurs ;



- le suivi médical des salariés exposés et les formations à la radioprotection des travailleurs à jour.

Cependant, des actions d'amélioration à mener ont été identifiées :

- l'étude zonage doit être revue et complétée ;
- la signalisation du zonage, notamment pour les locaux ayant des zones intermittentes doit être revue ;
- le programme des vérifications réglementaires doit intégrer les vérifications au titre du code de la santé publique.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

*Pas de demande à traiter prioritairement.*

## II. AUTRES DEMANDES

- **Délimitation des zones**

*Conformément à l'article R. 4451-22, l'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :*

*1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;*

*2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;*

*3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.*

*L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.*

*Conformément à l'article R. 4451-23.-I.- du code du travail, ces zones sont désignées :*

*1° Au titre de la dose efficace :*

*a) « Zone surveillée bleue », lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;*

*b) « Zone contrôlée verte », lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;*

*c) « Zone contrôlée jaune », lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;*

*d) « Zone contrôlée orange », lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;*

*e) « Zone contrôlée rouge », lorsqu'elle est égale ou supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;[...]*

L'étude zonage consultée par les inspecteurs indique une dose extrémité dans le local 116A de 272 mSv. Cette valeur correspond à la dose extrémité dans le coffre lorsque les sources sont prises par le personnel et non lorsqu'elles sont dans la pièce 116A.

Par ailleurs les relevés de la dosimétrie d'ambiance mensuelle réalisée dans le local 114, attenant au local 116A, indiquent des valeurs élevées supérieures à 300 µSv par mois à plusieurs reprises depuis juillet 2022. Les inspecteurs ont noté les actions prises pour diminuer ces valeurs. Cependant, l'étude de zonage radiologique IRSN/HSE/ZRI-012 consultée par les inspecteurs ne comprend pas d'étude de zonage spécifique pour ce local.

Enfin, l'étude de zonage n'est pas suffisamment étayée pour les salles 116, 118 et 120 dans lesquelles vous utilisez les sources. Vous n'évaluez pas la délimitation du zonage induit par la manipulation des sources dans ces locaux pour les tests qui y sont effectués.

### **Demande II.1 :**



Revoir votre évaluation des niveaux d'exposition et votre étude zonage en prenant en compte les éléments suivants :

- clarifier le zonage extrémité pour l'armoire d'entreposage et la salle 116A ;
- intégrer le local 114 dans ces études en prenant en compte les protections radiologiques existantes et nécessaires, vous préciserez la nature et l'épaisseur de ces matériaux ;
- revoir l'étude des locaux 116, 118 et 120, en prenant en compte les sources les plus pénalisantes utilisées lors des tests effectués. Votre étude devra établir une délimitation minimale du zonage autour de ces sources.

Vous modifierez, en conséquence, la délimitation des zones et leur signalisation.

- **Zonage intermittent**

*Conformément à l'article R. 4451-24 du code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.*

*L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.*

*II. L'employeur met en place :*

*1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;*

*2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.*

*Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants.*

*I. - Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l'article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l'article 8. Cette signalisation est complétée, s'il y a lieu d'une information sonore.*

*La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.*

*Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue.*

*II. - Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin.*

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que la signalisation pour l'accès aux locaux 116 et 118 n'indique pas la présence possible de zones délimitées intermittentes.

#### **Demande II.2 :**

**Mettre en place une signalisation spécifique et appropriée des zones réglementées, notamment au report de la signalisation et du plan de zonage aux accès des locaux concernés par le zonage.**

- **Programme des vérifications**

*Conformément à l'article 1333-172 du code de la santé publique,*



I.-Le responsable de l'activité nucléaire, mentionné à l'article L. 1333-8, est tenu de faire vérifier par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire, les règles qui ont été mises en place en matière de :

- 1° Protection collective, en considérant les exigences applicables requises dans le cadre de son régime ;
- 2° Gestion de sources de rayonnements ionisants ;
- 3° Collecte, traitement et élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ;
- 4° Maintenance et contrôle de qualité des dispositifs médicaux ainsi que pour l'évaluation des doses délivrées aux patients lors d'un examen diagnostique médical.

Les inspecteurs ont consulté le programme des vérifications réglementaire applicables au SESN. Cependant celui-ci ne prend pas en compte les vérifications à effectuer au titre du CSP.

**Demande II.3 :**

**Compléter le programme des vérifications applicables à vos installations, notamment avec les vérifications au titre du CSP.**

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

Pas de constat ou d'observation.

\*

\* \*

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)). Le courrier d'accompagnement comportant les demandes mentionnant des informations sensibles ne sera pas publié.

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

*Pour le président de l'ASN et par délégation,*

La cheffe de la division de Paris



**Agathe BALTZER**