

**Référence courrier :** CODEP-LYO-2024-036298

**Commissariat à l'énergie atomique et  
aux énergies alternatives (CEA) –  
Etablissement de Grenoble**  
Monsieur le directeur  
17 rue des Martyrs  
38000 Grenoble

Lyon, le 4 juillet 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 20 juin 2024 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de l'utilisation de sources scellées et non scellées (hors sources de Cobalt 60)
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-LYO-2024-0543
- 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.

Monsieur le directeur,

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 20 juin 2024 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 20 juin 2024 a permis de prendre connaissance de vos activités utilisant des sources radioactives scellées et non scellées (hors sources de Cobalt 60), de vérifier différents points relatifs à votre autorisation, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite d'une partie des lieux où sont utilisées ces sources.



À l'issue de cette inspection, il ressort que les dispositions pour la gestion des sources et la radioprotection des travailleurs sont mises en œuvre de manière satisfaisante au regard des enjeux radiologiques. Les interlocuteurs rencontrés avaient une bonne connaissance des activités des différents laboratoires visités et de bonnes pratiques ont été relevées. Enfin, les inspecteurs ont relevé positivement le suivi rigoureux des sources (inventaire, vérifications réglementaires), des travailleurs classés et de l'avancement dans la réalisation des actions résultant des engagements pris lors de la précédente inspection.

Des améliorations sont cependant attendues afin de :

- préciser les moyens alloués à l'organisation de la radioprotection,
- compléter le plan de gestion des déchets et effluents,
- fiabiliser les fiches de suivi des sources radioactives non scellées,
- décrire les vérifications périodiques réalisées sur les sources scellées sans emploi,
- mettre de la cohérence entre le programme des vérifications de la pièce 215 du bâtiment N1 et les vérifications réalisées,
- signaler les zones contrôlées du local de stockage des déchets du bâtiment N1,
- compléter les études de poste en mentionnant tous les locaux où il y a une activité nucléaire.

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

Pas de demande à traiter prioritairement.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Organisation de la radioprotection**

*Conformément à l'article R. 4451-112 du code du travail, l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :*

*1° Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement ou, à défaut, de l'entreprise,*

*2° Soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection ».*

*Conformément à l'article R. 4451-114 du code du travail, lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés.*

*Conformément à l'article R. 4451-118 du code du travail, l'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants.*

Les inspecteurs ont constaté que le document "missions et organisation de la radioprotection au CEA Grenoble" de septembre 2023, référencé NO.G.51.01, ne mentionne pas clairement les effectifs dédiés à la réalisation des missions de radioprotection. En effet, certaines missions du conseiller en



radioprotection sont déléguées au personnel du "groupe compétent en radioprotection" (GCR) dont la composition n'est pas décrite dans le document précité. Par ailleurs, de futurs changements d'organisation relatifs aux conseillers en radioprotection (titulaire et suppléant), évoqués au cours de l'inspection, nécessiteront d'être précisés. Les inspecteurs ont rappelé que le conseiller en radioprotection doit être désigné par l'employeur au titre de l'article R. 4451-112 du code du travail, après consultation du conseil social et économique, et par le responsable de l'activité nucléaire au titre de l'article R.1333-18 du code de la santé publique.

**Demande II.1 : compléter votre document décrivant l'organisation de la radioprotection en précisant les effectifs dédiés au sein du GCR et les missions associées. En cas de modification de l'organisation de la radioprotection, veiller à désigner le(s) conseiller(s) en radioprotection selon les dispositions prévues dans le code du travail et le code de la santé publique.**

### **Conformité du plan de gestion des effluents et des déchets contaminés**

*Conformément à l'article R. 1333-16 du code de la santé publique, [...] VII [...] Les modalités de collecte, de gestion et d'élimination des effluents et déchets sont consignées par le responsable d'une activité nucléaire dans un plan de gestion des effluents et des déchets tenu à la disposition de l'autorité compétente.*

*Conformément à l'article 11 de la décision de l'ASN n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008, le plan de gestion comprend :*

- 1° Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ;*
- 2° Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné ;*
- 3° Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;*
- 4° L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6 de la même décision, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;*
- 5° L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;*
- 6° L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;*
- 7° Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;*
- 8° Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.*

Les inspecteurs ont consulté le plan de gestion des effluents et des déchets et ont constaté que celui-ci était incomplet. En effet, le plan de gestion des déchets et effluents transmis ne liste pas, pour chaque local où des effluents et déchets contaminés sont susceptibles d'être produits, la nature de ces effluents et déchets (liquide, solide, gazeux, radionucléide concerné), le mode de stockage de ceux-ci, les modalités des contrôles et vérifications réalisées avant évacuation, la nature et le lieu de l'exutoire.

**Demande II.2 : compléter le plan de gestion des effluents et des déchets en précisant pour chaque lieu de production de déchets et effluents contaminés, les éléments suscités, notamment la nature, le mode de stockage, les modalités des contrôles et vérification réalisées avant évacuation ainsi que la nature et le lieu de l'exutoire.**



## **Gestion et suivi des sources radioactives**

*Conformément à l'article R.1333-158 du code de la santé publique, tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient, permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.*

Comme suite au constat fait par les inspecteurs de l'ASN lors de l'inspection du 5 avril 2023, une fiche de suivi des sources non scellées a été déployée à l'ensemble des laboratoires. Cependant, les inspecteurs ont constaté que certains laboratoires utilisaient une ancienne version de ce document, ou le renseignaient partiellement (absence d'uniformité entre les laboratoires), notamment en ce qui concerne l'activité mise au déchet ou les contrôles d'absence de contamination.

**Demande II.3 : prendre les dispositions nécessaires afin que les fiches de suivi des sources non scellées soient à jour et renseignées de manière exhaustive dans tous les lieux de votre établissement où des sources non scellées sont détenues et utilisées.**

## **Vérifications périodiques des sources scellées et lieux de travail**

*Conformément à l'article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 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.*

Aucun rapport de vérification périodique des sources scellées sans emploi du périmètre 17 n'a été présenté lors de l'inspection. Il a été expliqué aux inspecteurs que des vérifications sont réalisées par mesure de l'absence de contamination de l'étagère du coffre où ces sources, qui sont stockées dans des contenants, sont entreposées. Les inspecteurs s'interrogent sur la réelle vérification d'absence de perte d'intégrité apportée par ces modalités de contrôle. Par ailleurs, ces vérifications ne sont pas formalisées et leurs modalités de réalisation ne sont pas décrites dans le programme des vérifications.

**Demande II.4 : définir et justifier la pertinence des modalités de réalisation des vérifications des sources scellées sans emploi dans votre programme des vérifications et établir des rapports selon la fréquence que vous aurez définie.**

*Conformément à l'article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 précité, la vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées prévue à l'article R. 4451-46 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse pas les niveaux fixés à l'article R. 4451-22 du code du travail. En cas d'utilisation de sources*



radioactives non scellées, la propreté radiologique des lieux de travail attenants aux zones délimitées est également vérifiée.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.

Lorsque la vérification porte sur un lieu de travail attendant à un local où est manipulée une source non scellée, le délai entre deux vérifications périodiques ne peut excéder 3 mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.

Les inspecteurs ont constaté que le document "fiche de vie du zonage radioprotection et vérifications périodiques des lieux de travail" du périmètre sécurité 17 (bâtiment V/N1/Z32) prévoyait la réalisation de deux frottis (alpha/ bêta et H3/C14), l'un devant les sorbonnes 2 et 3 et l'autre devant la sorbonne 4. Cependant, le rapport de vérifications périodiques des lieux de travail du périmètre 17 pour l'année 2023 (réf. CEA/GRE/D2S/GCR/2024-049) ne mentionne qu'un seul résultat de frottis alpha/béta et H3/C14.

**Demande II.5 : mettre en place les dispositions nécessaires afin que les contrôles de non contamination réalisés dans la pièce 215 du bâtiment N1 soit en cohérence avec le programme des vérifications défini pour ce local.**

### **Signalisation et vérification du zonage**

Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R.4451-40 à R.4451-51 du code du travail.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants,

I.- L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci.

II. - Pour l'exposition externe des extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles), la zone est désignée zone d'extrémité et mise en place selon les dispositions prévues à l'article R. 4451-24 du code du travail. La signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté.

III. - A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition externe définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir.



Les inspecteurs ont constaté que les zones contrôlées vertes de la pièce 232 du bâtiment N1 n'étaient ni signalées ni délimitées à l'intérieur du local. Par ailleurs, le dosimètre à lecture différée N1 232 ZS RADIER 2 prévu dans l'étude de zonage du périmètre 17 n'était pas présent.

**Demande II.6 : mettre en place une signalisation des zones contrôlées vertes de la pièce 232 du bâtiment N1 ainsi que le dosimètre à lecture différée manquant.**

### **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants**

*Conformément à l'article R. 4451-52 du code du travail, préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :*

*1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ; [...]*

*3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;*

*4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.*

*Conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail, cette évaluation individuelle préalable, 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.*

Les inspecteurs ont constaté que certains locaux faisant l'objet d'une étude de zonage n'étaient pas mentionnés dans les études de poste fournies en amont de l'inspection.

Il s'agit des locaux suivants :

- Bâtiment C2 - pièces 110 et 110 A utilisées pour la maintenance du matériel de radioprotection ;
- Bâtiment Z32 - pièces 107, 103, 106, 101 et 101A utilisées pour la caractérisation et pour l'entreposage de déchets ;
- Bâtiment 4028 - pièces 206E, 213B, 213C, 213D, 216B, 216C et 216D où des sources scellées et des générateurs de rayons X sont utilisés ;
- Bâtiment IBS - pièce 344B utilisée pour le stockage de déchets et effluents. La pièce 344C qui est en zone surveillée ne serait plus utilisée.

Les inspecteurs ont pris note que les pièces 452, 452A et 452B du bâtiment C3 allaient être déclassées courant 2024 et que le zonage des pièces 107A-108A du bâtiment C3, et des pièces 427-429 du bâtiment C2 était maintenu malgré l'absence d'activité nucléaire en ces lieux.

**Demande II.7 : compléter les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs afin de mentionner tous les lieux où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés.**



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

#### Évaluation des risques

Conformément à l'article R. 4451-14 du code du travail, lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération :

- 1° L'inventaire des sources de rayonnements ionisants prévu à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique ;
- 2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;
- 3° Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants ; [...]

La procédure PR.R.85.09 "réalisation d'une étude de poste" prévoit que le groupe compétent en radioprotection (GCR) vérifie l'adéquation de l'analyse de risque concernée par l'acquisition de toute nouvelle source de rayonnements ionisants. Cependant, cette étape de vérification n'est pas mentionnée dans la circulaire sécurité n°11 relative à la "gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA Grenoble" et n'est enregistrée dans aucun document, pas même dans la "fiche de suivi de commande de sources radioactives".

**Observation III.1 : les inspecteurs vous suggèrent d'enregistrer la vérification de l'adéquation de l'analyse de risque concernée par l'acquisition de toute nouvelle source de rayonnements ionisants en la mentionnant, par exemple, dans la fiche de suivi de commande de sources radioactives.**

#### Source scellée arrivant à l'échéance de 10 ans

Conformément à l'article R. 1333-161 du code de la santé publique,

I. – Une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. Le silence gardé par l'Autorité de sûreté nucléaire pendant plus de six mois sur une demande de prolongation vaut décision de rejet de la demande.

II. – Tout détenteur de sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation est tenu de les faire reprendre, quel que soit leur état, par un fournisseur qui y est habilité par l'autorisation prévue à l'article L. 1333-8. Les sources radioactives scellées qui ne sont pas recyclables dans les conditions techniques et économiques du moment peuvent être reprises en dernier recours par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Les frais afférents à la reprise des sources sont à la charge du détenteur.

Si le détenteur fait reprendre ses sources radioactives scellées par un autre fournisseur que celui d'origine ou si celles-ci sont reprises par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, il transmet, dans le délai d'un mois à compter de la réception de l'attestation de reprise délivrée par le repreneur, copie de cette attestation au fournisseur d'origine et à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

**Observation III.2 : les inspecteurs ont indiqué à vos représentants que la source référencée 14GRE00117 devra faire l'objet d'une reprise ou d'une demande de prolongation avant l'échéance du 6 octobre 2024. Par ailleurs, ils ont pris note que la reprise des sources scellées sans emploi du**





périmètre 17 allait être réalisée via le "projet source" du CEA avec un exutoire interne à échéance de l'année 2025.

### **Co-activité et coordination des mesures de prévention**

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

*I. Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.*

*Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.*

*Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6.*

*II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.*

Les inspecteurs ont été informés que la coordination des mesures de prévention concernant les travailleurs de l'INSERM travaillant à l'unité mixte de recherche (UMR) S1292 (périmètres 120 et 185) et les travailleurs de l'INRAE travaillant à l'UMR 5168 (périmètres 38 et 90) étaient en cours de signature.

**Observation III.3 : les inspecteurs ont pris note de votre engagement à finaliser la signature des plans de coordination sécurité susmentionnés.**

ooOoo

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, monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le chef du pôle nucléaire de proximité,**

**Signé par**

**Laurent ALBERT**