

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Paris
Référence courrier : CODEP-PRS-2025-025359

Service de protection radiologique des armées (SPRA)
À l'attention de M. X
1 bis, rue du Lieutenant Raoul Batany
92140 CLAMART

Montrouge, le 29 août 2025

Objet : Contrôle de la radioprotection des travailleurs, de l'environnement et de la protection des sources contre les actes de malveillance
Lettre de suite de l'inspection conjointe ASNR-CGA du 16 juillet 2025

N° dossier : Inspection n° **INSNP-PRS-2025-0928**

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 et R.1333-169.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
[4] Arrêté du 14 mai 2024 relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance pour le périmètre de responsabilité du ministre de la défense.
[5] Arrêté du 19 avril 2021 fixant les dispositions applicables en matière de prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants au ministère de la défense
[6] Autorisation T920316 référencée CODEP-PRS-2024-047543 du 5 septembre 2024.

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) et du Contrôle général des armées (CGA) en références [1 à 5], concernant le contrôle de la radioprotection et de la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance dans les entreprises militaires, une inspection conjointe a eu lieu le **16 juillet 2025** 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'ASNR.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 16 juillet 2025 a permis de prendre connaissance des activités de votre établissement, relatives à la détention et à l'utilisation de sources radioactives scellées et non scellées et d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants, objets de l'autorisation référencée [6]. Cette inspection a également permis de vérifier différents points relatifs à votre autorisation et d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection de travailleurs et de l'environnement, ainsi que la protection des sources contre les actes de malveillance, et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite de l'ensemble des locaux où sont détenus et manipulés les sources scellées et non scellées et les appareils électriques, au sein des bâtiments 21 et 25, ainsi que la soute à déchets et la cour extérieure où sont positionnés les camions mobiles d'intervention.

Au cours de l'inspection, les inspecteurs se sont entretenus avec le directeur de l'établissement responsable de l'activité nucléaire, les deux conseillers en radioprotection (CRP), le Chargé de Prévention des Risques Professionnel (CPRP) et le médecin du travail.

Il ressort de cette inspection que la réglementation en matière de radioprotection pour les travailleurs et l'environnement est prise en compte de façon très satisfaisante au sein de l'établissement, avec notamment une excellente collaboration entre la direction, le service de prévention et les conseillers en radioprotection.

Les points positifs suivants ont été notés :

- l'investissement et la forte implication des CRP dans la réalisation des missions afférentes à la radioprotection, notamment en ce qui concerne la gestion des sources, des locaux et des équipements de travail ainsi que le suivi rigoureux des travailleurs (suivi dosimétriques et radiologique, analyse des résultats) ;
- l'organisation de la radioprotection au sein de l'établissement ;
- l'ensemble du personnel est à jour de sa formation à la radioprotection des travailleurs et de son suivi médical ;
- le respect de la périodicité des vérifications périodiques ;
- la mise en place d'une organisation pour le suivi des non-conformités issues des vérifications de radioprotection, incluant la mise à disposition des éléments de preuve permettant de justifier de la correction des non-conformités mentionnées lors des vérifications ;
- la formalisation par un document signé par le responsable de l'activité nucléaire des examens de réception réalisés au sein des installations ;
- la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité robuste et formalisé au regard de l'importance des risques radiologiques pour les personnes exposées.

Cependant, des actions restent à réaliser pour corriger les écarts relevés lors de l'inspection et notamment :

- mettre en place une procédure ou un mode opératoire décrivant les modalités de gestion des sources ;
- mettre en œuvre une organisation afin d'assurer la traçabilité des contrôles des personnes en sortie des locaux à risque de contamination ;
- définir au sein de votre procédure les modalités de clôture des événements significatifs pour la radioprotection ;
- compléter les plans de préventions établis avec l'ensemble des entreprises extérieures en précisant le partage des responsabilités entre les deux parties.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

• Contrôle radiologique du personnel et des objets

Conformément à l'article R. 4451-19 du code du travail, lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :

[...] 5° Définir en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ;

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs ont constaté que les pièces à risque de contamination (salles de métrologie et soute à déchets) disposaient d'appareils pour le contrôle radiologique du personnel et des objets, en sortie de zone, et de dispositifs adaptés pour la décontamination, afin d'éviter la dispersion éventuelle de contamination.

Néanmoins, la traçabilité du contrôle de non contamination radiologique en sortie de zone n'était pas réalisée et aucune procédure à suivre pour le contrôle du personnel n'était affichée. En conséquence, il n'est pas possible de s'assurer que les manipulateurs contrôlent systématiquement l'absence de ce risque de contamination lors de leur sortie de zone. De plus, cette vérification, ainsi que son mode opératoire, ne sont pas rappelés dans les consignes d'accès affichées à l'entrée des salles où sont détenues et manipulées des sources radioactives non scellées. L'organisation actuelle ne rappelle pas les obligations de contrôle en sortie des lieux de travail à risque de contamination.

Demande II.1 : Compléter l'affichage au point de contrôle radiologique des personnes et objets et mettre en place une procédure applicable pour l'utilisation des appareils de contrôle incluant une traçabilité du contrôle de non contamination radiologique en sortie de zone par les opérateurs.

Vous m'indiquerez les dispositions retenues et me transmettez les éléments attestant la mise en place de ces dispositions.

• Formation à la radioprotection des travailleurs

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 ; [...]

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 mentionnés au II de l'article R. 4451-58 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

En consultant le support de formation utilisé, les inspecteurs ont relevé que ce dernier ne reprenait pas les différents points réglementaires exigibles précités, notamment ceux relatifs aux femmes enceintes et aux situations incidentelles.

Demande II.2 : Compléter votre support de formation et vous assurer que cette information est bien transmise aux agents exposés aux rayonnements ionisants.

• 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 : « 5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ; « 9° les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ».

Les inspecteurs ont constaté que les hypothèses prises en compte dans l'évaluation des risques n'intégraient pas les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail comme demandé au 9° de l'article R. 4451-14 du Code du travail.

Demande II.3 : Compléter votre évaluation des risques en tenant compte des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail et actualiser en conséquence vos fiches individuelles d'exposition des travailleurs le cas échéant.

• Délimitation des zones

Conformément à l'article R. 4451-22 du code du travail, 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 provenant du sol, le niveau de référence fixé à l'article R. 4451-

10.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier les zones mentionnées au 1° et au 2° 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 au I de l'article R. 4451-23 du code du travail, les 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 et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;*
- e " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;*

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;

Conformément à l'article R.4451-24 du code du travail, 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. L'employeur met en place une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone.

Conformément au point II de l'article 5 de l'arrêté du 28 janvier 2020 modifiant l'arrêté « zonage » du 15 mai 2006, la signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe de l'arrêté précité.

L'établissement a présenté aux inspecteurs l'étude de zonage de la salle de métrologie U00.0014 du bâtiment 21, datée du 16 mai 2025, dans laquelle les différentes caractéristiques des sources scellées utilisées sont précisées. La dose calculée pour chaque source scellée (au contact et à 30 cm) a été déterminée au niveau des deux paillasses sur lesquelles les coffres à sources sécurisés sont présents (sources de métrologie et sources de la division pour intervention et formation). Il a été conclu, au vu des mesures et considérant qu'une zone délimitée au titre de la dose efficace ne permettait pas de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle pour les extrémités et la peau, la nécessité de définir deux zones d'extrémités.

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté que l'établissement avait en effet délimité dans cette salle deux zones d'extrémités mais qu'aucune signalisation complémentaire n'était apposée de manière visible (panneau de signalisation trisecteur de couleur grise) à l'entrée de la pièce en question.

Demande II.4 : Assurer une cohérence entre l'affichage et les résultats de l'évaluation des niveaux d'exposition prévue à l'article R. 4451-22 du code du travail.

• Information du CGA en cas d'événement significatif en radioprotection concernant un personnel

Conformément à l'article 6 de l'arrêté en référence [5], dans le cas d'un événement significatif tel que défini à l'article R. 4451-74 du code du travail, et en complément des dispositions prévues à l'article R. 4451-77 du même code, le chef d'organisme informe :

- a) Son autorité centrale d'emploi ;*
- b) Son coordonnateur central à la prévention ou son délégataire ;*
- c) Le service de protection radiologique des armées ;*
- d) Le pôle travail du groupe des inspections spécialisées du contrôle général des armées, défini par l'arrêté du 16 juillet 2014 susvisé.*

Rappel : l'article R.4451-74 prévoit que pour l'application de la présente sous-section, constitue un événement significatif, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement :1° Pour tous les travailleurs faisant l'objet d'une surveillance dosimétrique individuelle, d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 [...];

Il est apparu lors de l'inspection qu'au cours d'une mission de contrôle du SPRA à bord d'un système nucléaire militaire, réalisée en mai 2024, le dysfonctionnement d'un équipement de protection individuelle (masque filtrant

colmaté) a exposé l'un des intervenants à une contamination interne, majorée par rapport aux valeurs prévisionnelles de dose efficace.

Cet événement a fait l'objet de la part du SPRA, et des autres acteurs concernés, d'une analyse poussée incluant des mesures et calculs de dose très précis, qui ont permis de conclure que les limites réglementaires du code du travail n'avaient pas pu être dépassées.

Cependant, le CGA n'a pas été informé de cet événement, du fait d'une interprétation erronée (confusion entre critère de déclaration et gravité supposée) des dispositions applicables au titre de l'arrêté ministériel [5].

N.B. Post inspection, un compte-rendu détaillé des circonstances de l'événement a été transmis au CGA/IRAD, à sa demande. Il justifie le présent rappel, qui attire l'attention sur la nécessité d'alerter en pareil cas le CGA, avant toute autre investigation.

Demande II.5 : Veiller à informer le CGA/IRAD de tout événement significatif en radioprotection (ESR) répondant à la définition de l'article R.4451-74 du code du travail ci-dessus rappelée.

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

• Inventaire des sources

Constat d'écart III.1 : Les inspecteurs ont noté que l'établissement disposait de registres permettant d'assurer le suivi des sources. Il a été constaté que l'établissement était en mesure de connaître en temps réel les activités cumulées des radionucléides présents dans les laboratoires. Néanmoins, les modalités du suivi mis en place, requis au titre de l'article R. 1333-158 du code de la santé publique, ne sont pas décrites au sein d'une procédure.

Il conviendra en outre de mettre en place une procédure ou un mode opératoire décrivant les modalités et les outils de suivi des activités cumulées des sources présentes en temps réel dans vos laboratoires qui vous permettent de vous assurer que ces activités ne dépassent pas celles autorisées.

• Événements significatifs pour la radioprotection

Constat d'écart III.2 : Les inspecteurs ont constaté que le SPRA avait établi une procédure et des outils pour s'assurer de l'identification, de la déclaration d'événements significatifs pour la radioprotection et de leur analyse mais que la clôture de ces événements n'était pas formalisée en pratique pour répondre aux exigences de l'article R. 1333-21 du code de la santé publique.

Aussi, il conviendra de définir les modalités permettant de clôturer les événements significatifs pour la radioprotection après analyse au sein de l'établissement. Il conviendra également d'assurer une sensibilisation des personnels concernés par cette procédure.

• Co-activité et coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection

Constat d'écart III.3 : Les inspecteurs ont consulté plusieurs plans de prévention établis entre le SPRA et des entreprises extérieures. La responsabilité du suivi médical ou la mise à disposition de dosimètres à lecture différée ne sont pas définies clairement dans les documents.

Les inspecteurs ont également noté, d'une part, que la liste des entreprises extérieures intervenant en zone délimitée n'était pas à jour, et d'autre part, qu'il n'avait pas été établi de plan de prévention avec des entreprises

extérieures intervenant en zone délimitée notamment lors des maintenances des équipements ou lors des vérifications au titre du code de la santé publique.

En application des articles R.4451-35 et 36 et R.4451-123 du code du travail, il est rappelé que, lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice d'assurer la coordination générale des mesures de prévention. Chaque entreprise extérieure est, en revanche, responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des travailleurs qu'il emploie.

Il conviendra de :

- tenir à jour la liste des entreprises extérieures intervenant en zone délimitée ;
- compléter vos plans de prévention en tenant compte des remarques ci-dessus ;
- établir des plans de prévention avec l'ensemble des intervenants extérieurs susceptibles d'être exposés en précisant la répartition des responsabilités respectives entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure.

- **Protection des sources de rayonnements ionisants contre la malveillance**

Constat d'écart III.4 : Le CGA/IRAD a noté que la gestion d'un potentiel acte de malveillance intenté sur les sources de rayonnements ionisants au SPRA ne faisait pas l'objet d'un traitement différencié par rapport aux autres risques présentés, que ce soit dans les consignes de sécurité ou dans la procédure prévue à cet effet. Or l'arrêté du 14 mai 2024 en référence [4] prévoit des dispositions particulières, qui n'étaient pas prises en compte.

N.B. Les consignes de sécurité et la procédure précitée, mises à jour le lendemain de l'inspection ont aussitôt été transmises par mail au CGA, ce qui permet de lever ce point.

*

* *

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'adjointe au chef de la division de Paris

L'inspecteur de la radioprotection de défense