

Division de Paris
Référence courrier : CODEP-PRS-2026-042512

ASSISTANCE PUBLIQUE HOPITAUX DE
PARIS - Hôpital Avicenne
A l'attention de M. X
125, Rue De Stalingrad
93000 BOBIGNY

Montrouge, le 20 juillet 2026

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 8 juillet 2026 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la médecine nucléaire *in vivo*.

N° dossier : Inspection n° **INSNP-PRS-2026-0819** (à rappeler dans toute correspondance)

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 M930017 référencée CODEP-PRS-2026-002027 en date du 14 janvier 2026.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références [1 à 3] concernant le contrôle de la radioprotection des travailleurs et des patients, une inspection a eu lieu **le 8 juillet 2026** dans le service de médecine nucléaire de 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 [4].

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 8 juillet 2026 a été consacrée à l'examen, par sondage, des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs, des patients et de l'environnement dans le cadre de la détention et de l'utilisation de trois appareils électriques émetteurs de rayons X et de radionucléides sous forme de sources scellées et non scellées, objets de l'autorisation référencée [4], au sein du service de médecine nucléaire de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris - Hôpital Avicenne (Bobigny, 93).

Cette inspection a permis 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.

Les inspecteurs ont pu s'entretenir avec plusieurs acteurs de la radioprotection, en particulier le chef de service, la cadre du service, deux radiopharmaciens, la conseillère en radioprotection (CRP), le physicien médical, plusieurs représentants des services techniques et de la direction qualité de l'établissement ainsi que le médecin du travail. Les inspecteurs soulignent en outre la participation du chef d'établissement aux réunions d'ouverture et de restitution de l'inspection.

Les inspecteurs ont visité le service de médecine nucléaire, le local de livraison et les locaux d'entreposage des déchets et des effluents liquides contaminés.

À l'issue de cette inspection, il ressort que la réglementation relative à la radioprotection des travailleurs, des patients et de l'environnement est prise en compte de manière correcte dans l'établissement. Les points positifs suivants ont été notés :

- La gestion des sources scellées et non scellées au sein du service ;
- Le registre de suivi des dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants ;
- Le modèle de plan de prévention spécifique au service de médecine nucléaire, détaillant les risques d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants et les moyens de prévention à mettre en œuvre par l'établissement et les entreprises extérieures pour les protéger.

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

- L'organisation de la radioprotection doit être renforcée ;
- Les affichages des zonages radiologiques sont à mettre à jour ;
- L'identification des déchets présents dans le local des déchets contaminés est à améliorer ;
- L'étude de risques aboutissant au zonage radiologique doit être revue et complétée ;
- Les évaluations individuelles d'exposition doivent être revues et complétées ;
- Les modalités de réalisation des vérifications périodiques, notamment le contrôle de la propreté radiologique des locaux, doivent être complétées ;
- Les écarts relevés lors du dernier contrôle réalisé au titre du code de la santé publique (CSP) doivent être traités ;
- Les grilles d'habilitation du personnel doivent être mises en place pour l'ensemble des catégories professionnelles concernées.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

- **Organisation de la radioprotection**

Conformément à l'article R. 4451-114 du code du travail, lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection. Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées au sein d'un établissement, ou à défaut de l'entreprise, 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.

La note d'organisation de la radioprotection consultée par les inspecteurs, évaluée à 2,37 équivalents temps plein (ETP) de conseillers en radioprotection (CRP) pour les différents services de l'établissement comprenant la radiologie conventionnelle, la radiologie interventionnelle et la médecine nucléaire. Or l'établissement ne disposait plus que d'une seule CRP lors de l'inspection avec un recrutement en cours. Les inspecteurs s'interrogent sur les conséquences d'un fonctionnement organisationnel dégradé qui perdurerait et l'organisation prévue en cas d'absence de la seule CRP interne à l'établissement pour assurer la continuité de service au sein des différentes spécialités utilisant des sources de rayonnements ionisants.

Demande II.1 : Mettre en place une organisation de la radioprotection robuste et pérenne afin de répondre aux engagements présents dans votre document d'organisation de la radioprotection et d'assurer la continuité de service conformément à la réglementation. Informer l'ASNR des évolutions organisationnelles de la radioprotection envisagées, notamment en cas de sous-traitance partielle à un organisme compétent en radioprotection.

- **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 ;*
 - 4° *Les informations sur la nature et les niveaux d'émission de rayonnement cosmique régnant aux altitudes de vol des aéronefs et des engins spatiaux ;*
 - 5° *Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ;*
- [...]*

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.

Les inspecteurs ont consulté le document « EDR en médecine nucléaire », daté de février 2026, relatif à l'évaluation des risques et au zonage du service de médecine nucléaire. Ils ont constaté les éléments suivants :

- Les hypothèses d'activité considérées sont identiques à celles de la version du même document en date d'avril 2021. Or lors de la présentation faite par le service en début d'inspection, les actes de scintigraphie ont augmenté de 42% et ceux de la TEP de 14% entre 2022 et 2026. Les inspecteurs s'interrogent sur la pertinence des hypothèses retenues qui ne seraient plus représentatives de l'activité réelle et actuelle du service ;
- L'activité de la salle d'ostéodensitométrie n'est pas prise en compte dans le document ;
- Les activités d'échographie thyroïdienne sur des patients ayant été injectés par de l'Iode 123 deux heures auparavant et réalisées dans la salle d'échographie située à l'extérieur du secteur chaud de médecine nucléaire ne sont pas prises en compte ;
- Les actes de radio-embolisation ne sont pas pris en compte.

Demande II.2 : Revoir votre évaluation des risques en prenant en compte les constats susmentionnés et revoir le zonage applicable si nécessaire.

- **Délimitation des zones**

Conformément à l'article R. 4451-24 du code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillées, 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 4 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.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.

II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1o de l'article R. 4451-23 du code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :

a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.

Conformément à l'annexe de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, [...]

Les couleurs des panneaux sont définies en fonction des zones qu'ils identifient :

a) bleu pour la zone surveillée ;

b) vert, jaune, orange et rouge respectivement pour les zones contrôlées vertes, zones contrôlées jaunes, zones contrôlées oranges et zones contrôlées rouges ;

c) rouge pour la zone d'opération ;

d) gris complété de la mention " zone extrémité " pour les zones d'extrémités.

Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 précité, 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. [...]. 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.

Les inspecteurs ont constaté que le plan de zonage transmis en amont de l'inspection, affiché à l'entrée et dans les couloirs du service, ne fait pas apparaître la salle d'ostéodensitométrie alors qu'un trisecteur indiquant qu'il s'agit d'une zone surveillée bleue est affiché à l'entrée de la salle.

Par ailleurs, lors de leur visite, les inspecteurs ont constaté que les signalisations des zones d'extrémités du laboratoire de radiopharmacie ne sont pas réglementaires. En effet les trisecteurs affichés apparaissent verts alors qu'ils devraient être gris.

En outre, les consignes d'accès à la salle "CZT" n'indiquent pas de façon cohérente la signification des signalisations lumineuses en fonction de la mise sous tension ou de l'émission de rayonnements ionisants de l'équipement présent dans la salle.

Enfin, il manque les consignes d'accès au niveau de l'accès à la salle « TEP » situé à côté du pupitre de commande.

Demande II.3 : Mettre en place une signalisation spécifique et appropriée des zones réglementées à chacun des accès aux différents locaux concernés, en tenant compte des observations ci-dessus et en cohérence avec l'étude des risques réalisée.

Demande II.4 : Veiller à ce que soit affichées, à chacun des accès des zones réglementées ayant un caractère intermittent, les consignes d'accès précisant le fonctionnement des signalisations lumineuses en cohérence avec l'utilisation des appareils émettant des rayonnements ionisants installés dans les salles d'examen.

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

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.

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 inspecteurs ont consulté les « évaluations individuelles préalables » non nominatives pour les différents corps de métiers du service de médecine nucléaire extrait du logiciel ABGX et transmis en amont de l'inspection. Il ressort des échanges avec la CRP que :

- les doses affichées correspondent aux doses maximales reçues par un travailleur de chaque corps de métier et non à une évaluation individuelle prévisionnelle ;
- l'administration des traitements par microsphères yttrées, dans le cadre des radio-embolisations, pour les médecins nucléaires et pour les radiopharmaciens, n'est pas prise en compte ;
- les actes d'échographie thyroïdienne et parathyroïdienne, réalisés après injection d'un radiopharmaceutique, ne sont pas pris en compte.

Les inspecteurs ont rappelé que les évaluations individuelles doivent préciser notamment les hypothèses considérées, les voies d'exposition, les activités des différents opérateurs, les expositions potentielles associées et les incidents raisonnablement prévisibles, inhérents au poste de travail. Ces documents doivent permettre de conclure sur une proposition argumentée de classement des travailleurs.

Demande II.5 : Compléter les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs en précisant l'activité de ces derniers, les voies d'exposition, les hypothèses considérées et en prenant en compte les incidents raisonnablement prévisibles. Ces évaluations devront aboutir à une estimation de l'exposition annuelle des travailleurs (dose corps entier, extrémités et cristallin).

Transmettre ces évaluations révisées. Confirmer le classement de ces travailleurs ainsi que les dispositions de prévention, de suivi dosimétrique et de suivi médical à mettre en œuvre en tenant compte de l'ensemble des activités réalisées.

- **Suivi de l'état de santé (Suivi Individuel Renforcé)**

Conformément à l'article R. 4624-22 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité, ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail défini à l'article R. 4624-23, bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.

Conformément à l'article R. 4624-28 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ; ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail,

tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise.

Les inspecteurs ont constaté qu'une partie des médecins n'a pas bénéficié d'un suivi médical renforcé respectant les périodicités prévues par la réglementation.

Demande II.6 : Veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires du code du travail.

- **Signalisation des sources de rayonnements**

Conformément à l'article 5 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, dans le cas de rejets dans un réseau d'assainissement, les conditions du rejet sont fixées par l'autorisation prévue par l'article L. 1331-10 du code de la santé publique.

Conformément à l'article R. 4451-26 du code du travail,

I. Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.

[...]

Conformément au chapitre 3.1 du guide de l'ASNR n°18, tous les emballages sont identifiés afin de connaître :

- *la nature des radionucléides présents ou susceptibles de l'être,*
- *la nature physico-chimique et biologique des déchets,*
- *l'activité estimée (par mesure ou calcul) à la date de fermeture,*
- *la masse ou le volume de déchet (pour les déchets solides contenant des radionucléides à période très courte, une estimation du volume des déchets sur la base du volume du contenant est suffisante),*
- *la date de fermeture de l'emballage.*

Lors de la visite du local déchet, les inspecteurs ont constaté la présence de trois bidons contenant des urines solidifiées de personnes ayant reçu une injection de radiopharmaceutique et d'un sac contenant des draps susceptibles d'avoir été contaminés, non identifiés ni datés. Aucun élément relatif à la nature des radionucléides, à l'activité résiduelle estimée ni à la date de fermeture des emballages n'a pu être précisé aux inspecteurs.

Demande II.7 : Apposer une signalisation, spécifique et appropriée, sur tous les contenants de déchets présents dans le local d'entrepôts des déchets ou effluents contaminés.

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

L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.

L'article R. 4512-8 du code du travail précise les dispositions devant au minimum figurer dans un plan 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.

Un modèle de plan de prévention vierge institutionnel a été présenté aux inspecteurs. Par ailleurs un document similaire, adapté aux risques propres au service de médecine nucléaire a également été communiqué. Néanmoins, le document présenté pour l'intervention de l'APAVE courant juin 2026, n'était ni rempli ni signé par l'entreprise intervenante.

Demande II.8 : S'assurer que les plans de prévention sont appliqués et adaptés aux risques propres aux interventions et lieux concernés encourus par les travailleurs extérieurs. Ces documents doivent notamment être signés par l'établissement en tant qu'entreprise utilisatrice et par les entreprises extérieures intervenant dans le service.

- **Programme et modalités des vérifications périodiques**

Conformément à l'article 12 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 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 conditions définies dans le présent article. Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.

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.

Conformément à l'article 18 de l'arrêté 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 attaché 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.

Conformément à l'article 18 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, l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document

interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou à défaut au salarié compétent mentionné à l'article R. 4644-1 du code du travail.

Les inspecteurs ont consulté le programme des vérifications de la radioprotection pour 2026 ainsi que les rapports des vérifications périodiques de décembre 2025 et de janvier 2026 transmis par l'établissement. Ils constatent les éléments suivants :

- les vérifications des zones délimitées et des locaux attenants ne sont pas identifiées dans le programme annuel des vérifications ;
- les modalités et périodicités de ces contrôles, notamment en ce qui concerne le contrôle des 6 faces d'une zone délimitée, ne sont pas définies ;
- les points de mesures du contrôle de l'absence de contamination ne sont pas précisés ni localisés sur un plan. Il n'est donc pas possible de s'assurer de la reproductibilité des contrôles ainsi effectués ;
- Les filtres du service de médecine nucléaire ne font pas l'objet d'un contrôle d'absence de contamination lors de leur remplacement.

Demande II.9 : Compléter le programme des vérifications applicables à vos installations. Vous préciserez les modalités et périodicités retenues pour ces contrôles suite aux constats susmentionnés notamment la localisation des mesures et des prélèvements effectués.

Les inspecteurs ont également constaté que la périodicité trimestrielle des contrôles de contamination atmosphérique de la ventilation pulmonaire n'est pas respectée : les vérifications du 3^{ème} trimestre 2025 et du 1^{er} trimestre 2026 n'ont pas été réalisés. Par ailleurs, du fait de l'utilisation de sources non scellées volatile, gazeuse ou sous forme d'aérosol, cette vérification s'applique à l'ensemble des locaux du service de médecine nucléaire concernés par cette activité.

Demande II.10 : Veiller au respect de la périodicité réglementaire des contrôles de non contamination atmosphérique du service.

- **Vérifications au titre du CSP**

Conformément au II de l'article 3 de l'arrêté du 24 octobre 2022 relatif aux modalités et aux fréquences des vérifications des règles mises en place par le responsable d'une activité nucléaire, le responsable d'une activité nucléaire fait vérifier les règles mises en place au moins une fois tous les ans lorsque l'activité nucléaire exercée relève du régime d'autorisation et au moins une fois tous les trois ans dans les autres cas.

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 24 octobre 2022 relatif aux modalités et aux fréquences des vérifications des règles mises en place par le responsable d'une activité nucléaire, toute non-conformité mise en évidence lors d'une vérification réalisée en application du présent arrêté ou de la décision mentionnée à l'article 2 fait l'objet d'un traitement formalisé par le responsable de l'activité nucléaire.

Les éléments attestant que le responsable de l'activité nucléaire a remédié aux non-conformités sont tenus à disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-29 du code de la santé publique.

Ces éléments sont consignés et conservés par le responsable de l'activité nucléaire jusqu'à la cessation de l'activité nucléaire, sous une forme permettant leur consultation.

Les inspecteurs ont consulté le rapport des vérifications au titre du CSP, réalisées en 2025, qui relève plusieurs non conformités. Aucun élément n'a pu être communiqué aux inspecteurs concernant la prise en compte ni le traitement de ces écarts.

Demande II.11 : Traiter les écarts relevés lors des vérifications réalisées en 2025. Transmettre le plan d'actions associé permettant d'assurer la prise en compte et le suivi des levées des différentes non-conformités notifiées.

- **Assurance de la qualité**

Conformément à l'article 9 de la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire n°2019-DC-0660 du 15 janvier 2019 fixant les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants, les modalités de formation des professionnels sont décrites dans le système de gestion de la qualité. Elles portent notamment sur :

- *la formation continue à la radioprotection, conformément à la décision du 14 mars 2017 susvisée ;*
- *l'utilisation d'un nouveau dispositif médical ou d'une nouvelle technique, pour tous les utilisateurs, en s'appuyant sur les recommandations professionnelles susvisées.*

Sont décrites dans le système de gestion de la qualité les modalités d'habilitation au poste de travail, pour tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical.

Les inspecteurs ont consulté les grilles d'habilitation des radiopharmaciens, des manipulateurs en électroradiologie médicale (MERM) et des infirmières transmises en amont de l'inspection. Ils font les constats suivants :

- il n'y a pas de grille d'habilitation établie pour le corps médical ni le physicien médical ;
- la grille d'habilitation présentée pour les MERM n'a pas encore été utilisée.

Demande II.12 : Créer les grilles d'habilitation pour les médecins et le physicien médical. Transmettre les grilles d'habilitation remplies.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

- **Assurance de la qualité**

Observation III.1 : Les inspecteurs constatent qu'un programme pluriannuel de relevé des NRD a été établi par le physicien médical. Par ailleurs, le plan d'amélioration de la qualité, présenté par l'établissement, identifie des actions liées à la radioprotection des patients mais ne prend pas en compte cette programmation.

Nous vous invitons à tracer, dans le plan d'amélioration de la qualité, les actions programmées par la physique médicale notamment en ce qui concerne l'optimisation de la radioprotection des patients.

*

* *

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 (<https://www.asnr.fr>).

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

L'adjointe au chef de la division de Paris de l'ASNR,

Signé par

Anne-Elisabeth SLAVOV