

**Division de Marseille**

**Référence courrier :** CODEP-MRS-2026-033777

**Centre Hospitalier d'Avignon**

305 rue Raoul Follereau  
84000 Avignon

Marseille, le 25 juin 2026

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 4 juin 2026 sur le thème de la médecine nucléaire

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-MRS-2026-0626 / M840002

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 4 juin 2026.

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.

### **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 4 juin 2026 portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.

Les inspecteurs de l'ASNR ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, le classement du personnel, l'existence de conseiller en radioprotection (CRP) et de physicien médical, le suivi des vérifications réglementaires et la démarche d'optimisation des doses pour la radioprotection des patients.

Ils ont effectué une visite de l'ensemble du service, des locaux d'entreposage des déchets et des effluents radioactifs. À cette occasion, les inspecteurs de l'ASNR ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR note une très bonne culture de la radioprotection qui repose sur une équipe de conseillers en radioprotection et de physicien médical très impliqués dans leurs missions. L'évaluation des risques est issue d'un travail approfondi et la dosimétrie des travailleurs fait l'objet d'un suivi attentif. L'organisation mise en place permet de s'assurer que les actes sont justifiés et globalement optimisés. L'ASNR appelle toutefois à la vigilance sur l'adéquation missions-moyens au regard des projets du service à court terme et vous demande d'informer l'ASNR et l'ARS de l'organisation qui va être mise en place au départ à la retraite du physicien médical en juillet 2026.

Les demandes, constats et observations de l'ASNR sur les sujets qui doivent faire l'objet d'axes de progrès en regard des points examinés lors de l'inspection sont détaillés ci-après.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

### Ressources en physique médicale

L'article R. 4251-1-1 du code de la santé publique dispose :

« Dans l'ensemble de ses domaines d'intervention mentionnés à l'article R. 4251-1, le physicien médical :

1° Conçoit et réalise les études permettant d'évaluer et d'optimiser l'utilisation et la délivrance des rayonnements ou de tout autre agent physique ainsi que les études permettant de contrôler la conformité de la délivrance de la dose ou de l'activité radioactive à la prescription médicale ;

2° Intervient, en amont de la prise en charge du patient et le cas échéant tout au long de celle-ci, dans l'optimisation de la qualité de l'image, de la dose de rayonnement ou de celle de tout autre agent physique utilisé, reçue par le patient, en participant notamment au choix des équipements utilisés ;

3° Reconstitue le parcours d'exposition du patient et estime les doses de rayonnement ou de tout autre agent physique reçues par le patient et, en cas de grossesse, par le fœtus ;

4° Propose au médecin prescripteur ou réalisateur de l'acte toute mesure de nature à prévenir les événements indésirables liés à l'utilisation de rayonnements ou de tout autre agent physique et, en cas de survenance d'un tel événement, en évalue les risques pour le patient et propose toute mesure correctrice au médecin prescripteur ou réalisateur de l'acte ;

5° Contribue à la mise en œuvre de l'assurance de la qualité mentionnée au I de l'article L. 1333-19 et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux et des équipements ;

6° Contribue, dans son domaine de compétence, à la formation des professionnels de santé et prend part à des activités de recherche.

Lorsqu'il intervient dans le cadre de la prise en charge d'un patient, le physicien médical exerce au sein d'une équipe pluri-professionnelle ».

L'article 6 de l'arrêté du 19 novembre 2004<sup>1</sup> modifié dispose : « Le chef de tout établissement où sont exploitées des installations de radiothérapie, de curiethérapie, de radiologie et de médecine nucléaire ou, à défaut, le titulaire de l'autorisation [...] définit, met en œuvre et évalue périodiquement une organisation en radiophysique médicale adaptée pour répondre aux conditions suivantes :

2° Dans les services de médecine nucléaire, dans les structures de santé pratiquant la radiologie interventionnelle et dans les services de radiologie, il doit être fait appel, chaque fois que nécessaire [...] ».

L'article R. 6123-135 du code de la santé publique prévoit au sujet des autorisations de médecine nucléaire :

« L'autorisation de médecine nucléaire comporte l'une des mentions suivantes :

---

<sup>1</sup> Arrêté du 19 novembre 2004 relatif à la formation, aux missions et aux conditions d'intervention de la personne spécialisée en radiophysique médicale

1° Mention « A », lorsque l'activité comprend les actes diagnostiques ou thérapeutiques hors thérapie des pathologies cancéreuses, réalisés par l'administration de médicament radiopharmaceutique prêt à l'emploi ou préparé conformément au résumé des caractéristiques du produit, selon un procédé aseptique en système clos ;

2° Mention « B », lorsque l'activité comprend, outre les actes mentionnés au 1°, les actes suivants :

- a) Les actes diagnostiques ou thérapeutiques réalisés par l'administration de médicament radiopharmaceutique préparé selon un procédé aseptique en système ouvert ;
- b) Les actes diagnostiques réalisés dans le cadre d'explorations de marquage cellulaire des éléments figurés du sang par un ou des radionucléides ;
- c) Les actes thérapeutiques réalisés par l'administration de dispositif médical implantable actif ;
- d) Les actes thérapeutiques pour les pathologies cancéreuses réalisés par l'administration de médicament radiopharmaceutique. »

L'article D. 6124-189 du code de la santé publique précise les conditions de fonctionnement des services de médecine nucléaire en termes de ressources humaines :

« I.- Le titulaire de l'autorisation mention « A » en application de l'article R. 6123-135 dispose d'une équipe qui comprend :

1° Au moins un médecin spécialiste en médecine nucléaire présent sur le site au cours de la prise en charge des patients ;

2° Au moins un manipulateur d'électroradiologie médicale présent sur le site au cours de la prise en charge des patients ;

3° Au moins un médecin habilité aux épreuves d'effort présent sur site pendant les épreuves d'effort. Le titulaire de l'autorisation s'assure du concours d'un physicien médical et d'un radiopharmacien régulièrement inscrit, à l'exception de ceux relevant de l'article L. 4138-2 du code de la défense, au tableau de la section compétente de l'ordre des pharmaciens.

II.- Le titulaire de l'autorisation mention « B » dispose d'une équipe qui comprend, outre les professionnels mentionnés aux 1° à 3° du I du présent article :

1° Au moins un physicien médical présent sur le site pendant les activités relevant de sa responsabilité ;

2° Au moins un radiopharmacien présent sur le site pendant les activités relevant de sa responsabilité. »

Les inspecteurs ont constaté que le départ à la retraite du physicien médical interne à l'établissement aurait lieu le 7 juillet 2026 et que son remplacement n'avait pas été entériné à la date de l'inspection. Le sujet avait fait l'objet d'une observation dans la lettre de suite de l'inspection du 21 mars 2023. Il est rappelé que le recours à un prestataire en physique médicale est possible à condition que le physicien médical soit présent les jours où des actes thérapeutiques sont réalisés au titre du d) de l'article R. 6123-135 du code de la santé publique.

**Demande I.1. : M'informer d'ici le 10/07/2026 des mesures prises pour disposer d'un physicien médical en médecine nucléaire à compter du 08/07/2026 et qui soit présent dans l'établissement pendant les actes thérapeutiques. Dans le cas où la présence d'un physicien ne pourrait être assurée pendant les traitements, vous m'indiquerez ainsi qu'à l'ARS les dispositions prévues pour la prise en charge des patients dans d'autres établissements.**

## II. AUTRES DEMANDES

### Événements significatifs en radioprotection

Conformément à l'article R. 1333-21 du code de la santé publique :

« I.- Le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment :

1° Les événements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne ;

*2° Les écarts significatifs aux conditions fixées dans l'autorisation délivrée pour les activités soumises à tel régime administratif ou fixées dans des prescriptions réglementaires ou des prescriptions ou règles particulières applicables à l'activité nucléaire.*

*Lorsque la déclaration concerne un travailleur, celle effectuée à la même autorité au titre de l'article R. 4451-77 du code du travail vaut déclaration au titre du présent article.*

*II.- Le responsable de l'activité nucléaire procède à l'analyse de ces événements. Il en communique le résultat à l'autorité compétente. »*

Le guide n° 11<sup>2</sup> de l'ASN décrit les modalités de déclaration d'un événement significatif en radioprotection.

En consultant le registre des événements indésirables survenus au sein du service, les inspecteurs ont noté une bonne culture de signalement des événements indésirables au sein du service de médecine nucléaire. Les événements font l'objet d'une analyse et d'actions correctives. Toutefois, les inspecteurs ont relevé que deux des événements indésirables survenus en 2024 (erreur d'administration de radiopharmaceutique et défaillance dans la recherche d'un état de grossesse) constituaient des événements significatifs qui n'ont pas été déclarés à l'ASN bien que les critères de déclaration du guide n° 11 de l'ASN soient consignés dans la procédure de déclaration d'un ESR à l'ASN datée de 2021.

**Demande II.1. : - Procéder sous un mois à la déclaration des deux événements significatifs *supra*.  
- Prendre des dispositions pour que les événements indésirables soient analysés au regard des critères de déclaration du guide n° 11 de l'ASN.**

### **Evaluations des doses délivrées aux patients**

Le code de la santé publique prévoit à l'article R. 1333-61 : « I.- Le réalisateur de l'acte utilisant les rayonnements ionisants à des fins de diagnostic médical ou de pratiques interventionnelles radioguidées évalue régulièrement les doses délivrées aux patients et analyse les actes pratiqués au regard du principe d'optimisation. »

L'annexe 5 de de la décision n° 2019-DC-0667<sup>3</sup> de l'ASN fixant la liste des actes et niveaux de référence diagnostiques en médecine nucléaire indique dans le tableau 5.3 « les NRD<sup>4</sup> et VGD<sup>5</sup>, en termes d'IDSV<sup>6</sup> et de PDL<sup>7</sup>, pour la partie scanographique d'un acte TEP-TDM au <sup>18</sup>F - fluorodésoxyglucose chez l'adulte. »

Les inspecteurs ont constaté que, pour l'examen « TEP au FDG tête-cuisses » qui a fait l'objet d'une évaluation dosimétrique en 2023 et 2026, vous avez procédé à l'évaluation de l'activité administrée mais pas de l'IDSV et du PDL.

L'article 5 de la décision n° 2019-DC-0667 de l'ASN dispose : « La démarche d'optimisation porte prioritairement sur les actes réalisés au sein de l'unité pour lesquels les médianes des valeurs relevées sont supérieures aux NRD. »

Les inspecteurs ont constaté que pour l'examen de scintigraphie myocardique à l'effort, la médiane des activités injectées était supérieure au NRD et que la médiane des activités massiques était sensiblement égale au NRD. Des éléments de justification ont été apportés en particulier la corpulence des patients. Toutefois, les relevés de

<sup>2</sup> Guide n° 11 de l'ASN : Événement significatif dans le domaine de la radioprotection (*hors INB et transports de matières radioactives*) : déclaration et codification des critères

<sup>3</sup> Décision n° 2019-DC-0667 de l'ASN du 18 avril 2019 relative aux modalités d'évaluation des doses de rayonnements ionisants délivrées aux patients lors d'un acte de radiologie, de pratiques interventionnelles radioguidées ou de médecine nucléaire et à la mise à jour des niveaux de référence diagnostiques associés

<sup>4</sup> NRD : niveau de référence diagnostique

<sup>5</sup> VGD : valeur guide diagnostique

<sup>6</sup> IDSV : indice de dose scanographique au volume

<sup>7</sup> PDL : produit dose longueur

2022 et 2025 mettent en évidence une hétérogénéité des activités injectées pour des personnes de même corpulence.

**Demande II.2. : - Procéder aux évaluations dosimétriques conformément aux dispositions prévues par la décision n° 2019-DC-0667 de l'ASN.**  
**- Approfondir l'analyse des évaluations dosimétriques et considérer des axes d'optimisation des doses pour la scintigraphie myocardique à l'effort.**

### **Formation à la radioprotection des patients**

L'article L. 1333-19 du code de la santé publique dispose : « *II.- les professionnels pratiquant des actes de radiodiagnostic, de radiothérapie ou de médecine nucléaire à des fins de diagnostic médical, de prise en charge thérapeutique, de dépistage, de prévention ou de recherche biomédicale exposant les personnes à des rayonnements ionisants et les professionnels participant à la réalisation de ces actes [...] doivent bénéficier, dans leur domaine de compétence, d'une formation théorique et pratique relative à l'exercice pratique et à la protection des personnes exposées à des fins médicales relevant, s'il y a lieu, des articles L. 6313-1 à L. 6313-11 du code du travail* ».

La décision n° 2017-DC-0585<sup>8</sup> de l'ASN modifiée précise les objectifs et modalités de cette formation.

Les inspecteurs ont constaté que les MERM<sup>9</sup> et les infirmiers du service de cardiologie qui interviennent dans le service de médecine nucléaire pour les épreuves d'effort et procèdent à l'injection de radiopharmaceutique n'avaient été formés à la radioprotection des patients dans le domaine de la médecine nucléaire.

**Demande II.3. : Prendre des dispositions pour que le personnel paramédical de cardiologie reçoive la formation prévue par la décision n° 2017-DC-0585 de l'ASN modifiée.**

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

L'article R. 4451-53 du code du travail précise au sujet de l'évaluation individuelle préalable prévue à l'article R. 4451-52 : « *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 ;*

*6° Le type de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants du travailleur à mettre en œuvre.*

*L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. »*

Selon l'article R. 4451-54 du code du travail, « *L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 une dose efficace supérieure à 6 millisievert exclusivement liée à l'exposition au radon.* »

<sup>8</sup> Décision n° 2017-DC-0585 de l'ASN du 14 mars 2017 modifiée relative à la formation continue des professionnels à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales

<sup>9</sup> MERM : manipulateurs en électroradiologie médicale

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 [le travailleur] en catégorie A [ou] en catégorie B [...]. II.- Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement. »

Les inspecteurs ont constaté que :

- la méthode pour estimer la dose corps entier reçue à réception des colis est différente selon le secteur : exposition à 0,5 m pour les flacons de F18 et exposition à 1 m pour les générateurs de Tc99m ;
- l'évaluation individuelle de l'exposition du cardiologue intervenant en médecine nucléaire n'indique pas qu'il est susceptible d'être exposé à des radionucléides ;
- la fréquence des expositions telle qu'elle est présentée dans l'évaluation manque de clarté ;
- les évaluations individuelles de l'exposition des MERM ou infirmiers de cardiologie ne sont pas différenciées : la prévisionnel de dose est le même pour tous alors qu'il a été indiqué que parmi les 14 MERM ou infirmiers de cardiologie, certains intervenaient plus que d'autres en médecine nucléaire ; les résultats de la dosimétrie opérationnelle portée sur la vacation en médecine nucléaire montrent que la dose reçue est très variable d'un personnel à l'autre et qu'elle est supérieure au prévisionnel de dose théorique ;
- l'évaluation individuelle de l'exposition d'un MERM est datée et signée du 25/04/2025 alors qu'il a été embauché le 01/01/2025.

**Demande II.4. : - Modifier les évaluations individuelles de l'exposition du personnel concerné en tenant compte des remarques *supra*.**

**- Veiller à formaliser la fiche d'évaluation individuelle de l'exposition avant la prise de poste du travailleur et à la transmettre au médecin du travail préalablement à la visite médicale d'embauche.**

### **Suivi individuel renforcé**

Le code du travail prévoit au sujet du suivi individuel renforcé :

- Article R. 4624-24 : « Le suivi individuel renforcé comprend un examen médical d'aptitude [...]. Il est effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation sur le poste. » ;
- Article R. 4624-25 : « Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un avis d'aptitude [...]. Cet avis d'aptitude [...] est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé. » ;
- Article R. 4624-28 : « Tout travailleur [classé en catégorie B] affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé [...] 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. ».

Les inspecteurs ont constaté des incohérences de date sur l'avis d'aptitude délivré pour un MERM en catégorie B embauché le 01/01/2025 : date de la visite médicale d'embauche le 30/10/2024, évaluation individuelle de l'exposition signée le 25/04/2025, avis d'aptitude signé le 30/04/2025 et prochaine visite avant le 30/10/2027.

**Demande II.5. : M'apporter des explications sur ces incohérences et vous assurer que le suivi individuel renforcé est assuré selon la périodicité réglementaire.**

### **Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R. 4451-58 du code du travail dispose :

« 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 disposant d'une surveillance dosimétrique individuelle au sens du I de l'article R. 4451-64 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre. »*

Le III. de l'article R. 4451-58 prévoit que l'information ou la formation soit spécifique aux risques liés au poste de travail.

Les inspecteurs ont constaté qu'un MERM embauché le 01/01/2025 avait reçu la formation à la radioprotection des travailleurs le 28/04/2025, que le cardiologue intervenant en médecine nucléaire n'avait pas encore été formé à la radioprotection en médecine nucléaire et que la formation dont avaient bénéficié le personnel paramédical de cardiologie intervenant en médecine nucléaire et les médecins nucléaires ne comprenait pas de volet pratique.

**Demande II.6. : Prendre des dispositions pour que la formation à la radioprotection des travailleurs soit dispensée à la prise de poste et soit adaptée au poste.**

### **Programme des vérifications et mise en œuvre**

L'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020<sup>10</sup> modifié indique : « *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'article 4 de l'arrêté du 24 octobre 2022<sup>11</sup> indique : « *Le responsable d'une activité nucléaire, en lien avec le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18 du code de la santé publique, définit un programme des vérifications, qui en précise notamment l'étendue, la méthode et la fréquence. Ce programme fait l'objet d'une mise à jour chaque fois que nécessaire. »*

Les inspecteurs ont constaté que les articles R. 1333-139 et R. 1333-172 du code de la santé publique ainsi que l'arrêté du 24 octobre 2022 figurent dans les documents de référence listés dans le programme des vérifications mais que les vérifications réalisées au titre du code de la santé publique ne sont pas décrites dans le programme alors que la vérification au titre de l'article R. 1333-172 est bien réalisée annuellement par un organisme agréé.

Dans le modèle de rapport de vérification des équipements et lieux de travail, la limite de dose intégrée sur 1 mois de la zone contrôlée verte est erronée (40 000 µSv au lieu de 4 000 µSv).

L'article R. 4451-19 du code du travail précise : « *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 :*

- 1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;*
- 2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;*
- 3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;*
- 4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ;*
- 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 ;*

<sup>10</sup> 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

<sup>11</sup> 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

6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs ».

L'article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié prévoit :

« 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. »

Concernant la vérification du niveau d'exposition externe :

- A la lecture des relevés de mesures au radiamètre dans les lieux dits attenants, il apparaît que la notion de lieux de travail attenants n'est pas comprise comme lieux de travail *attenants aux zones délimitées*. En effet, le bureau du physicien médical et la salle de réunion qui sont en zone surveillée sont considérés comme des lieux attenants ;
- Les résultats de la vérification du niveau d'exposition externe par radiamètre dans les lieux attenants doivent être davantage exploités à certains endroits afin de s'assurer que la dose intégrée sur 1 mois est bien inférieure à la dose maximale admissible pour une zone non délimitée (dose intégrée sur 1 mois inférieure à 80 µSv).

Concernant la vérification de la propreté radiologique :

- La vérification de la contamination surfacique dans les lieux attenants aux zones délimitées où sont utilisées des sources radioactives non scellées est effectuée dans les toilettes froides uniquement.
- Les couloirs, le secrétariat et la salle d'attente du secteur froid ne font l'objet d'aucune vérification de contamination surfacique alors qu'il a été indiqué aux inspecteurs que les MERM en poste en TEP sortaient du secteur chaud pour accueillir les patients en salle d'attente sans s'assurer de leur non contamination au contrôleur mains-pieds et que les secrétaires se rendaient ponctuellement en secteur chaud sans se contrôler avant de revenir à leur poste.

**Demande II.7. : - Modifier le programme des vérifications en tenant compte des remarques *supra*.**

**- Prendre des dispositions pour vous assurer que les locaux attenants au secteur de médecine nucléaire respectent les prescriptions de l'article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.**

**- Préciser les mesures prises pour s'assurer de l'absence de transfert de contamination du secteur chaud au secteur froid.**

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

#### Plan d'organisation de la physique médicale (POPM)

Constat d'écart III.1 : Le POPM n'a pas été mis à jour depuis 2024 conformément aux prescriptions du guide n° 20<sup>12</sup> de l'ASN pour indiquer le changement de physicien médical référent en radiologie conventionnelle et pratiques interventionnelles radioguidées intervenu en 2025 et pour actualiser l'inventaire des dispositifs médicaux (remplacement de la gamma caméra hybride et suppression de la gamma caméra simple en 2026).

<sup>12</sup> Guide n° 20 de l'ASN : Rédaction du Plan d'Organisation de la Physique Médicale (POPM)

### **Plan de gestion des effluents et déchets radioactifs**

Constat d'écart III.2 : La partie du plan de gestion des effluents et déchets radioactifs relative aux effluents gazeux pris en application de la décision n° 2008-DC-0095<sup>13</sup> de l'ASN n'est pas complète car elle ne traite pas des effluents gazeux produits dans les enceintes mais seulement des effluents gazeux produits lors des examens de scintigraphie pulmonaire.

### **Zonage**

Constat d'écart III.3 : Pour la salle d'attente assise, la délimitation théorique des zones au titre de l'article R. 4451-23 du code du travail est erronée car la dose intégrée sur un mois est sous-évaluée par rapport au nombre de patients qui peuvent se trouver dans la salle.

Observation III.1 : Le suivi de versions sur le document relatif au zonage n'est pas cohérent : la date de mise à jour figurant en première page (2025) est différente de celle figurant en dernière page (2026).

### **Système de gestion de la qualité**

Constat d'écart III.4 : Vous n'avez pas désigné de responsable opérationnel de la qualité tel que prévu à l'article 4 de la décision n° 2021-DC-0708<sup>14</sup> de l'ASN et n'avez pas décliné l'ensemble des exigences de cette décision.

Observation III.2 : La procédure décrivant les modalités d'habilitation du personnel en médecine nucléaire ne fait pas référence aux exigences fixées par la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN mais seulement à la décision n° 2019-DC-0660<sup>15</sup> de l'ASN.

Observation III.3 : Il conviendra de formaliser l'habilitation du personnel par une grille autoportante permettant de tracer l'atteinte des objectifs.

### **Coordination des mesures de prévention**

Observation III.4 : Il conviendra d'indiquer précisément dans les plans de prévention avec les entreprises extérieures les dispositions prises par chaque partie.

### **Reprise des sources scellées**

Observation III.5 : Deux des trois sources de Ge68 figurent toujours dans le stock des sources scellées dans SIGIS alors que les trois sources ont été reprises le 28/01/2026 et qu'elles figurent sur la même attestation de reprise en date du 13/03/2026.

---

<sup>13</sup> Décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique

<sup>14</sup> Décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique

<sup>15</sup> Décision n° 2019-DC-0660 de l'ASN du 15 janvier 2019 fixant les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants

### **Organisation de la radioprotection des travailleurs**

Observation III.6 : La répartition des missions entre les deux CRP sur l'ensemble de l'activité nucléaire de l'établissement (médecine nucléaire, radiologie conventionnelle et pratiques interventionnelles radioguidées) met en évidence un déficit de moyens en effectif. Dans la perspective de la mise en route d'un deuxième TEP-TDM en 2027 et de la thérapie au Lu177, il conviendra de renforcer l'organisation de la radioprotection des travailleurs.

\*  
\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, sauf pour les demandes I.1 et II.1**, et **selon les modalités d'envoi 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](http://www.asnr.fr)).

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

Le chef de la division de Marseille par intérim

Signé par

**Pierre JUAN**

**Modalités d'envoi à l'ASNR**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).

**Vos droits et leur modalité d'exercice**

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'article L. 592-1 et de l'article L. 592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou [dpo@asnr.fr](mailto:dpo@asnr.fr)