

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2026-057089

Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne2 Boulevard Sainte Anne
83000 Toulon

Marseille, le 1er octobre 2026

Objet : Contrôle de la radioprotection

Médecine nucléaire

Lettre de suite relative à l'inspection conjointe ASNR-CGA du 10 septembre 2026

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-MRS-2026-0625

Autorisation ASNR : CODEP-MRS-2025-034340

SIGIS M830001

Références : [1] Code de l'environnement, article L. 592-22
[2] Code de la santé publique, articles L. 1333-29 et 30 et R. 1333-166 et 169
[2] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) et du Contrôle général des armées (CGA) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection conjointe a eu lieu le 10 septembre 2026 dans votre établissement.

Nous vous communiquons ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes qui en résultent. Celles relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives 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 10 septembre 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 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 ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR et le CGA considèrent que les dispositions prises en matière de radioprotection sont satisfaisantes. Le CRP titulaire et le physicien médical sont très impliqués dans leurs missions respectives. Les doses reçues par le personnel sont analysées, les hétérogénéités expliquées et des actions sont menées afin de remédier à des situations d'exposition excessive. Les doses délivrées aux patients font l'objet d'évaluations dosimétriques systématiques et une démarche d'optimisation est mise en place de façon pluridisciplinaire. Enfin la décision n° 2019-DC-0660 de l'ASN a été déclinée conformément aux attendus. Des pistes de progrès ont néanmoins été identifiées. Les critères de déclaration des événements significatifs en radioprotection devront être bien assimilés, la prise en charge des nouveaux arrivants devra être mieux coordonnée et l'évaluation individuelle de l'exposition devra être affinée pour un poste en particulier.

Les demandes, constats d'écart et observations sont détaillés ci-après.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES APPELANT UNE RÉPONSE À L'ASNR ET AU CGA

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. »

En consultant le registre des événements indésirables survenus au sein du service, les inspecteurs ont relevé qu'un événement relevant du critère 2.2 du guide de l'ASN n° 11¹ (exposition des patients à visée diagnostique) survenu le 01/10/2024 n'avait pas été identifié comme un événement significatif en radioprotection et n'avait pas été déclaré à l'ASN.

**Demande II.1. : - Déclarer sous un mois à l'ASNR l'événement significatif en question.
- Mettre en place une organisation permettant d'analyser les événements indésirables au regard des critères de déclaration du guide de l'ASN n° 11.**

¹ Guide de l'ASN n° 11 : Événement significatif dans le domaine de la radioprotection (hors INB et transports de matières radioactives) : déclaration et codification des critères

Affectation d'un travailleur exposé

Selon le code du travail, *préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle du travailleur accédant en zone délimitée en déterminant la dose équivalente ou efficace susceptible d'être reçue sur 12 mois consécutifs due aux rayonnements ionisants auxquels il est exposé (articles R. 4451-52 et R. 4451-53). Il classe le cas échéant le travailleur (article R. 4451-57). L'employeur transmet l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail (article R. 4451-54) et recueille son avis sur le classement (article R. 4451-57). Le médecin du travail procède à l'examen médical d'aptitude à l'embauche dans le cadre du suivi médical renforcé (article R. 4624-24) et transmet l'avis d'aptitude médicale au travailleur ainsi qu'à l'employeur (article R. 4624-25). L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée (article R. 4451-64) et forme le travailleur disposant d'une surveillance dosimétrique individuelle à la radioprotection des travailleurs (article R. 4451-58).*

Les inspecteurs ont noté que les dispositions supra n'avaient pas été déclinées dans l'ordre prévu par le code du travail pour le préparateur en pharmacie en poste depuis le 01/06/2026 : évaluation individuelle de l'exposition avec proposition de classement en catégorie A le 22/04/2026, fourniture d'un dosimètre à lecture différée à partir du 01/05/2026, formation à la radioprotection des travailleurs le 23/06/2026 et avis d'aptitude médicale le 28/07/2026.

Demande II.2. : Mettre en place une organisation qui permette de respecter les dispositions réglementaires qui s'appliquent au personnel exposé aux rayonnements ionisants.

Evaluations individuelles 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 RI 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 RI du travailleur à mettre en œuvre.*

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Les inspecteurs ont constaté que la dose efficace susceptible d'être reçue par l'aide-soignante du service chargée du nursing des patients avait été estimée à 13,84 mSv par an dans son évaluation individuelle de l'exposition mais que son historique de dose sur 3 ans indiquait que la dose reçue n'était pas supérieure à 0,1 mSv par an.

Demande II.3. : Revoir les hypothèses sous-tendant l'estimation de la dose efficace pour l'aide-soignante.

Mise en œuvre de la surveillance dosimétrique individuelle

Le code du travail dispose :

- Article R. 4451-64 : « *L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est : 1° Classé au sens de l'article R. 4451-57 [...] » ;*
- Article R. 4451-66 : « *Les organismes accrédités ou autorisés mentionnés à l'article R. 4451-65 transmettent les résultats issus de la surveillance dosimétrique individuelle au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants [SISERI] défini à l'article R. 4451-134. » ;*
- Article R. 4451-69 : « *I.- Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle pendant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle relative à l'exposition externe, ainsi qu'à la dose efficace des travailleurs dont il assure le suivi. [...] ».*

L'article 9 de l'arrêté du 26 juin 2019² indique : « *I- L'employeur prend toutes les dispositions pour que les dosimètres soient transmis au plus tard dix jours après l'échéance de la période de port à l'organisme de dosimétrie accrédité. En cas d'impossibilité technique ou organisationnelle, l'employeur en informe l'organisme de dosimétrie accrédité et transmet les dosimètres dès leur réception ».*

L'article 13 de l'arrêté du 23 juin 2023³ précise : « *I. - L'organisme accrédité de dosimétrie externe transmet à SISERI, dans les conditions prévues aux articles 11 ou 12 en fonction de la situation, les résultats des dosimètres à lecture différée utilisés pour la surveillance dosimétrique individuelle liée au risque d'irradiation ou au risque radon selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU. II. - Les résultats des dosimètres à lecture différée transmis à SISERI par l'organisme accrédité de dosimétrie externe ne peuvent excéder une période d'intégration de trois mois. [...] III- Lorsque cette transmission n'a pu être effectuée vingt jours après l'échéance de la période de port des dosimètres, l'organisme accrédité de dosimétrie externe déclare l'absence de résultat à SISERI dans l'attente de leur transmission effective. L'organisme accrédité de dosimétrie externe communique les résultats des dosimètres reçus hors délai à SISERI dès qu'il les a analysés. ».*

Les inspecteurs ont constaté en consultant SISERI l'absence de résultats :

- pour le mois d'août 2025 en dose efficace pour l'ensemble du personnel de catégorie A ;
- pour le 3^{ème} trimestre de 2025 en dose efficace pour l'ensemble du personnel de catégorie B ;
- pour le mois d'août 2025 en dose équivalente aux extrémités pour un travailleur de catégorie A.

Il a été par ailleurs indiqué aux inspecteurs que des dosimètres avaient été égarés par certains utilisateurs.

Demande II.4. :

- **Apporter des explications sur ces constats.**
- **Veiller à ce que SISERI soit régulièrement consulté afin de détecter toute anomalie.**
- **Vous assurer que la surveillance dosimétrique individuelle est bien mise en œuvre.**

Zonage radiologique

La décision n° 2014-DC-0463⁴ de l'ASN définit une installation de médecine nucléaire comme « *les locaux comprenant le secteur de médecine nucléaire, les locaux situés en zone non réglementée au sens du code du travail tels que l'accueil, le secrétariat, la salle d'attente des patients avant administration des radionucléides, les*

² Arrêté du 26 juin 2019 modifié relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants

³ Arrêté du 23 juin 2023 relatif aux modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants « SISERI » et modifiant l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants

⁴ Décision n° 2014-DC-0463 de l'ASN du 23 octobre 2014 relative aux règles techniques minimales de conception, d'exploitation et de maintenance auxquelles doivent répondre les installations de médecine nucléaire in vivo

bureaux (médecins, cadres...) et les locaux situés hors du secteur de médecine nucléaire in vivo utilisés pour l'administration des radionucléides. »

Selon l'article 11 de l'arrêté du 15 mai 2006⁵ modifié, « la suppression ou la suspension, de la délimitation d'une zone surveillée ou contrôlée peut être effectuée dès lors que tout risque d'exposition externe et interne est écarté. Cette décision, prise par l'employeur, ne peut intervenir qu'après la réalisation des vérifications des niveaux d'exposition définis aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. »

Les inspecteurs ont constaté que des locaux situés au sein du secteur de médecine nucléaire étaient en zone non délimitée alors qu'ils sont pour la plupart régulièrement utilisés par des travailleurs exposés à des sources non scellées et que le contrôle de non contamination n'est pas réalisé à l'accès.

Demande II.5. : Revoir le zonage pour tenir compte des remarques supra.

Programme des vérifications

L'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020⁶ 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'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 [...]* »

L'article 4 de l'arrêté du 24 octobre 2022⁷ 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.* »

Deux types de documents ont été présentés aux inspecteurs : un mode opératoire décrivant les vérifications de radioprotection des installations et les contrôles de qualité des dispositifs médicaux, et un tableau de synthèse des vérifications de radioprotection.

Dans le mode opératoire, certaines références réglementaires sont obsolètes, la vérification au titre de l'article R. 1333-172 du code de la santé publique n'y figure pas, les vérifications des lieux de travail ne sont pas présentées distinctement selon qu'elles concernent les zones délimitées ou les lieux attenants aux zones délimitées. Les vérifications périodiques afin de s'assurer de l'efficacité des protections collectives sont prévues semestriellement dans la dernière version du document mis à jour le 23/01/2026 alors que dans la pratique elles sont réalisées mensuellement. Il est précisé que la périodicité semestrielle était celle de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN, laquelle a été abrogée par l'arrêté du 23 octobre 2020 qui prévoit une périodicité annuelle.

Dans le tableau, la vérification annuelle du débit de dose au niveau d'une source scellée n'est pas précisée, de même la périodicité des dosimètres à lecture différée utilisés pour vérifier l'exposition externe dans les zones délimitées (alors qu'elle est indiquée pour ceux relatifs aux lieux attenants). La vérification de la propreté radiologique du véhicule transportant des produits radiopharmaceutiques au titre de l'article 14 de l'arrêté du 23

⁵ 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

⁶ Arrêté du 23 octobre 2020 modifié 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

⁷ 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

octobre 2020 ne vous incombe pas car il ne s'agit pas de votre propre véhicule. La référence réglementaire n'est pas précisée pour la vérification par le SPRA au titre du code de la santé publique ni pour les contrôles réalisés au titre de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN.

Demande II.6. : Etablir un programme des vérifications de radioprotection autoportant indiquant la référence réglementaire, la périodicité réglementaire et la périodicité retenue en interne ainsi que les modalités de réalisation.

III. CONSTATS D'ECART ET OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

Vérifications des instruments de radioprotection

Constat d'écart III.1 : Le délai entre les deux dernières vérifications du radiamètre AT1123 était supérieur au délai de 12 mois prévu à l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié.

Observation III.1 : La maintenance du contaminamètre COMO opérée de mars à juillet 2025 n'a pas été tracée dans le tableau de suivi des instruments de radioprotection : le délai entre les 2 derniers rapports de vérification présentés aux inspecteurs était de 15 mois alors qu'il était en réalité de 11 mois puisque la date de la dernière vérification était celle réalisée en fin de maintenance. Il conviendrait de consigner dans le tableau de suivi les opérations de maintenance des instruments de radioprotection et de préciser la date des 2 dernières vérifications.

Désignation du conseiller en radioprotection

Observation III.2 : La lettre de désignation des CRP de médecine nucléaire telle qu'elle est rédigée restreint leur champ d'action aux sources radioactives non scellées alors qu'ils gèrent également les sources radioactives scellées et que leur certificat de formation PCR comprend les options sources scellées et sources non scellées.

Observation III.3 : La lettre de désignation des CRP précise leurs missions au titre du code de la santé publique mais ne vise pas le code de la santé publique en référence réglementaire et n'est pas formellement signée par le chef d'établissement en tant que responsable d'activité nucléaire.

Nomination de l'opérationnel en radioprotection

Constat d'écart III.2 : Vous avez désigné au titre de l'article R. 4451-129 du code du travail un opérationnel en radioprotection en date du 15/07/2026 et défini ses missions alors que l'arrêté prévu à l'article R. 4451-133 du code du travail devant préciser les missions de l'opérationnel en radioprotection n'est pas paru et que le décret n° 2025-1347 du 26/12/2025 modifiant le décret n° 2024-1238 du 30/12/2024 a fixé l'entrée en vigueur des modalités concernant la fonction d'opérationnel en radioprotection au 01/01/2028.

Information des instances de représentation du personnel

Constat d'écart III.3 : Les informations suivantes prévues par le code du travail n'ont pas été portées à la connaissance des instances de concertation :

- le bilan des vérifications de radioprotection (R. 4451-50),
- les événements significatifs en radioprotection (R. 4451-77 et R. 4451-80).

Il est rappelé les autres informations obligatoires à communiquer :

- l'organisation mise en place en matière de radioprotection (R. 4451-120),
- les résultats de l'évaluation des risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants (R. 4451-17),
- le bilan statistique relatif à l'exposition des travailleurs (R. 4451-72).

Compte SISERI

Observation III.4 : La dose efficace du personnel militaire et non militaire de l'HIA est enregistrée sur le compte SISERI du Ministère des armées (les dosimètres à lecture différée corps entier proviennent du SPRA) alors que la dose équivalente aux extrémités est enregistrée sur le compte SISERI de l'HIA (les dosimètres à lecture différée extrémités sont fournis par un laboratoire de dosimétrie privé). Vous vous rapprocherez de vos interlocuteurs pour envisager le regroupement des doses sur un seul compte.

Observation III.5 : Pour 2 agents en catégorie A, le classement figurant dans l'un des 2 comptes SISERI est erroné :

- le CRP titulaire également MERM est en catégorie A sur le compte SISERI de l'HIA mais en catégorie B sur le compte SISERI du Ministère des armées ;
- le radiopharmacien titulaire est en catégorie A sur le compte SISERI du Ministère des armées mais en catégorie B sur le compte SISERI de l'HIA.

Rapports techniques

Observation III.6 : Il est indiqué dans les rapports techniques à la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN relatifs à la caméra TEP-TDM Discovery et à la caméra TEMP-TDM Prospecta que le radiamètre utilisé pour réaliser les mesures dans les lieux attenants au local de travail est celui de l'HIA alors qu'il est précisé que les résultats de mesures pris en compte sont ceux des mesures réalisées par l'organisme agréé / vérificateur accrédité lors de la vérification initiale.

Observation III.7 : Dans le rapport technique relatif à la caméra TEMP-TDM Prospecta, il est noté une interversion concernant le résultat de la dose intégrée sur 1 mois entre 2 points de mesure.

Plan d'organisation de la physique médicale

Observation III.8 : La collaboration du physicien médical avec les CRP et sa contribution dans la gestion des projets de renouvellement d'appareils émetteurs de rayonnements X sont bien spécifiées dans le plan d'organisation de la physique médicale. Toutefois, l'organisation de la radioprotection des travailleurs décrite n'est pas présentée de façon homogène selon les domaines des CRP et manque de clarté dans les termes utilisés.

*
* *

Vous voudrez bien nous faire part, sous deux mois (sauf pour la demande 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, nous vous demandons de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Nous vous rappelons 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, nous vous informons que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASNR (www.asnr.fr).

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'assurance de notre considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille
de l'ASNR

L'inspecteur de la radioprotection de défense

Signé par
Jean FÉRIÈS

Signé par
François LACROIX

Modalités d'envoi à l'ASNR et au CGA

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 vos interlocuteurs, qui figurent en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de chaque 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 vos interlocuteurs, qui figurent en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de chaque entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser aux adresses indiquées au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de vos interlocuteurs (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 Contact.DPO@asnr.fr