

Division de Dijon

Référence courrier : CODEP-DJN-2026-027549

CHU Dijon Bourgogne

Directeur général
14 rue Paul Gaffarel
21000 Dijon

Dijon, le 20 mai 2026

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 29 avril 2026 sur le thème de la radioprotection dans le cadre des pratiques interventionnelles radioguidées

N° dossier : Inspection n° **INSNP-DJN-2026-0270**. N° SIGIS : **M210044**
(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. 1333-30 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le chapitre 1^{er} du titre V du livre IV de la quatrième partie
[4] Inspection INSNP-DJN-2021-1016 du 18 juin 2021

Monsieur le Directeur général,

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 29 avril 2026 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASNR.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'ASNR a conduit le 29 avril 2026 une inspection du Centre Hospitalier Universitaire Dijon Bourgogne dont l'objectif était de contrôler l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des exigences réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs, des patients et du public dans le cadre de ses activités de pratiques interventionnelles radioguidées.

Les inspecteurs ont eu des échanges transparents et constructifs avec le Directeur général adjoint, la Directrice déléguée du pôle imagerie, la cadre supérieure du pôle imagerie, la cadre supérieure de santé des blocs, les personnes compétentes en radioprotection, la coordonnatrice de la Gestion des Risques Associés aux Soins, un médecin cardiologue, le médecin de la santé au travail, les cadres de santé des secteurs des blocs, d'imagerie interventionnelle et le référent du pôle imagerie et radioprotection, le physicien médical de la société Biomedica, l'ingénieure en physique médicale, les ingénieurs biomédicaux, un manipulateur d'électroradiologie médicale et une infirmière de cardiologie interventionnelle.

Après une présentation de l'établissement et des blocs, les inspecteurs ont pu visiter les secteurs de cardiologie interventionnelle, neurochirurgie, ainsi que les salles multimodales. Enfin, ils ont pu assister en partie à un acte de rythmologie interventionnelle. Lors de la visite des blocs opératoires, ils ont pu échanger avec une infirmière référente en radioprotection, des infirmiers, une ingénieure de l'entreprise Johnson & Johnson et des agents de service hospitalier (ASH).

Les inspecteurs ont noté positivement les efforts pour répondre aux demandes de l'inspection de 2021 pour la mise en place d'une organisation de la physique médicale. En effet, une ingénieure en physique médicale a été recrutée récemment et un nouveau contrat avec la société Biomedica a été signé avec une définition de livrables plus clairs qui prévoit un temps conséquent de présence d'un physicien médical sur site. Un plan d'actions complet est en cours de mise en œuvre. Les inspecteurs ont pu apprécier la transparence et l'implication de leurs interlocuteurs. De nombreux points positifs ont été relevés : la commission de radioprotection se réunit à nouveau régulièrement avec des relais opérationnels aux PCR dans chaque service, un programme complet des vérifications de radioprotection est formalisé et respecté, un suivi des non-conformités est assuré, un système de gestion de la qualité conforme à la décision n°2019-DC-0660 de l'ASN est mis en place, et il existe un processus d'habilitation des personnels paramédicaux efficace.

Les inspecteurs ont toutefois détecté des écarts, notamment concernant l'évaluation individuelle de l'exposition du personnel, le suivi médical des personnels classés, la formation des professionnels à la radioprotection des travailleurs et à la radioprotection des patients, qui ont conduit à formuler des constats et observations à des fins d'amélioration des pratiques.

Enfin, l'inspection a mis en évidence la nécessité de réfléchir à l'adéquation des ressources en personne compétente en radioprotection, d'autant que des projets sont à l'étude concernant l'acquisition de nouveaux locaux et équipements.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants (EIERI)

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 ; [...] »

Conformément à l'article R. 4451-53 du code du travail, cette évaluation individuelle préalable comporte notamment la nature du travail, les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé, la fréquence des expositions, 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, la dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1, ainsi que le type de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants du travailleur à mettre en œuvre.

*Conformément à l'article R. 4451-64 du code du travail – « I. L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5° de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts. »
[...]*

Les inspecteurs ont constaté que l'établissement dispose d'un modèle de fiche d'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants. Cependant ils ont rencontré, lors de la visite, une ASH « roulante » pour qui une évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants n'avait été réalisée et qui n'avait pas de dosimètre à lecture différée. Il est apparu, après discussion, qu'il existe des difficultés à identifier les personnes entrant en zone délimitée.

Cette évaluation individuelle, établie à partir des études de postes, doit être établie par catégorie professionnelle pour chaque personnel accédant aux zones délimitées du bloc opératoire (praticiens, IDE, IBODE, AS, ASH). De cette évaluation découle le classement radiologique des personnels et l'attribution de dosimètres complémentaires le cas échéant (dosimètres extrémités et cristallin).

Demande I.1 : Réaliser les évaluations d'exposition aux rayonnements ionisants de l'ensemble des travailleurs accédant en zone délimitée, en prenant notamment en compte l'analyse préalable des risques d'exposition aux rayonnements ionisants identifiés au regard de l'activité du travailleur et en établissant une dosimétrie prévisionnelle annuelle (dose corps entier, extrémités et cristallin).

Demande I.2 : Conclure quant au classement des travailleurs et aux dispositions de prévention à mettre en œuvre (port d'équipements de protection individuelle, suivi dosimétrique, suivi médical).

II. AUTRES DEMANDES

Conseiller en radioprotection au titre du CSP

Conformément à l'article R4451-118 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. 4451-64R. 4451-64 et suivants.

Les inspecteurs ont constaté, qu'au jour de l'inspection, la désignation des conseillers en radioprotection ne faisait pas mention des moyens mis à leur disposition.

Demande II.1 : Mettre à jour la désignation des conseillers en radioprotection pour répondre aux attendus de l'article R4451-118.

Formation à la radioprotection des travailleurs

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail, les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques. Cette formation est renouvelée a minima tous les 3 ans, selon l'article R. 4451-59.

Les inspecteurs ont constaté que les personnels, médicaux et paramédicaux, exposés aux rayonnements ionisants n'étaient pas tous à jour de leur formation à la radioprotection des travailleurs. Ils ont néanmoins noté que plusieurs sessions de formation étaient prévues en 2026. Cet écart avait déjà fait l'objet d'une demande à la suite de l'inspection en référence [4].

Demande II.2 : Poursuivre les formations à la radioprotection des travailleurs afin que l'ensemble des personnels médicaux et paramédicaux bénéficient de cette formation selon la fréquence réglementaire.

Formation à la radioprotection des patients

L'article L. 1333-19 du code de la santé publique précise que les professionnels pratiquant des actes de radiodiagnostic à des fins de diagnostic médical, de prise en charge thérapeutique exposant les personnes à des rayonnements ionisants, ainsi que les professionnels participant à la réalisation de ces actes et au contrôle de réception et de performances des dispositifs médicaux, 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. L'article R. 1333-68 IV complète ces exigences : « Tous les professionnels employant des rayonnements ionisants sur le corps humain bénéficient de la formation continue à la radioprotection des patients définie au II de l'article R. 1333-69 ».

Les inspecteurs ont constaté l'établissement ne sait pas estimer le nombre de professionnels formés ou non à la radioprotection des patients. Cette formation est gérée par le service de formation continu sans communication avec les PCR. Il apparaît que de nombreux médecins participant à la réalisation des actes exposant les patients à des rayonnements ionisants n'étaient pas à jour de leur formation à la radioprotection des patients. Cet écart avait déjà fait l'objet d'une demande à la suite de l'inspection en référence [4].

Demande II.3 : Poursuivre la formation des médecins à la radioprotection des patients afin que l'ensemble des personnels médicaux participant à la réalisation des actes exposant les patients à des rayonnements ionisants soient formés selon la fréquence réglementaire.

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 ;*
- 6° Le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 ainsi que le potentiel radon des zones mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées ;*
- 7° Les exemptions des procédures d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration prévues à l'article R. 1333-106 du code de la santé publique ;*
- 8° L'existence d'équipements de protection collective, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;*
- 9° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;*
- 10° Les informations fournies par les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition ;*
- 11° Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans ;*
- 12° L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ;*

13° La possibilité que l'activité de l'entreprise soit concernée par les dispositions de la section 12 du présent chapitre ;

14° Les informations communiquées par le représentant de l'Etat sur le risque encouru par la population et sur les actions mises en œuvre pour assurer la gestion des territoires contaminés dans le cas d'une situation d'exposition durable mentionnée au 6° de l'article R. 4451-1.

Conformément à l'article R4451-17, I.- L'employeur communique les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages aux professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 et au comité social et économique, en particulier lorsqu'ils sont mis à jour au titre de l'article R. 4121-2.

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations des risques présentées ont des formats différents et sont pour certaines incomplètes (par exemple pour la salle multimodale 1, la salle CORO1, le bloc NC1, il manque les informations sur la nature des sources, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition, l'existence d'équipements de protection collective et les incidents raisonnablement prévisibles). De plus, elles n'ont pas été présentées au médecin du travail ni en CSE.

Demande II.4 : Mettre à jour les évaluations des risques conformément aux attendus de l'article R. 4451-14 du code du travail et les communiquer au médecin du travail et au CSE.

Conformément à l'article R. 4451-13 du code du travail, l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 ou, s'il l'a déjà désigné, du conseiller en radioprotection.

Conformément à l'article R. 4451-16 du code du travail, les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

Les résultats de l'évaluation et des mesurages prévus à l'article R. 4451-15 sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.

Les inspecteurs ont relevé qu'une évaluation a priori des risques des professionnels avait été conduite et que ses conclusions avaient été introduite dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) pour la cardiologie interventionnelle. Il est apparu que cette évaluation ne traitait pas des risques liés aux rayonnements ionisants.

Demande II.5 : Mettre à jour le DUERP et y intégrer les risques liés aux rayonnements ionisants.

Conformité des locaux

Conformément à l'article 9 de la décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 13 juin 2017, tous les accès du local de travail comportent une signalisation lumineuse dont les dimensions, la luminosité et l'emplacement permettent d'indiquer un risque d'exposition aux rayonnements X à toute personne présente à proximité de ces accès. Cette signalisation est automatiquement commandée par la mise sous tension du dispositif émetteur de rayonnements X. Si la conception de l'appareil ne le permet pas, cette signalisation fonctionne automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements X. Pour les appareils fonctionnant sur batteries, la commande de cette signalisation peut être manuelle.

Si la conception de l'appareil le permet, cette signalisation est complétée par une autre signalisation, lumineuse et, le cas échéant, sonore. Cette signalisation fonctionne pendant toute la durée d'émission des rayonnements X et de manière continue entre la première et la dernière impulsion d'une séquence d'émissions. Cette autre signalisation est imposée aux enceintes à rayonnements X dans lesquelles la présence d'une personne n'est matériellement pas possible quelle que soit la conception de l'enceinte.

Lors de la réunion d'ouverture, il a été précisé aux inspecteurs qu'un dysfonctionnement a été détecté pour une salle du bloc opératoire, NC01, et qu'elle ne disposait plus de signalisation fonctionnelle pendant la durée d'émissions des rayonnements X. Les inspecteurs ont pu le constater lors de la visite.

Demande II.6 : Veiller à ce que l'ensemble des salles de bloc opératoires restent conformes à la décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 13 juin 2017.

Coordination de la radioprotection

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

Conformément à l'article R. 4512-6 du code du travail, au vu des informations et éléments recueillis au cours de l'inspection commune préalable, les chefs des entreprises utilisatrice et extérieure procèdent en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels. Lorsque ces risques existent, les employeurs arrêtent d'un commun accord, avant le début des travaux, un plan de prévention définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques.

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont rencontré une personne représentant la société Johnson & Johnson, avec laquelle aucun plan de prévention n'avait été établi. Par ailleurs, cette personne ne portait pas de dosimètre à lecture différée et est entrée en zone délimitée. Après échanges, il a été indiqué aux inspecteurs l'oubli des sociétés et laboratoires intervenant aux blocs dans la liste des entreprises extérieures et donc l'absence de plan de prévention avec ceux-ci. Cet écart avait déjà fait l'objet d'une demande à la suite de l'inspection en référence [4].

Demande II.7 : Identifier l'ensemble des intervenant extérieurs, les lister et établir des plans de prévention co-signés afin de s'assurer que l'ensemble du personnel extérieur bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Suivi médical renforcé

L'article R. 4451-82 du code du travail précise que le suivi individuel renforcé des personnels classés B est assuré dans les conditions prévues aux articles R. 4624-22 à R. 4624-28 du code du travail. Ces dispositions prévoient en particulier un examen médical d'aptitude à l'embauche par le médecin du travail et un renouvellement périodique de cet examen médical selon une périodicité déterminée par le médecin du travail 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 que les visites médicales initiales et périodiques des personnels exposés aux rayonnements ionisants n'étaient pas assurées selon la fréquence réglementaire. Le médecin du travail a exprimé ses difficultés dans l'organisation du suivi médical, en raison d'un sous-effectif médical en santé au travail, soit 2 ETP pour un besoin de 4,5 ETP.

Demande II.8 : Veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé, conformément aux dispositions réglementaires.

Optimisation - Protocoles d'examen

Conformément à l'article R. 1333-72 du code de la santé publique, le réalisateur de l'acte établit, pour chaque équipement et chaque catégorie de patient concerné, notamment les enfants et les femmes enceintes ou allaitantes, une procédure écrite par type d'acte. Ces procédures prennent en compte les recommandations de bonnes pratiques et sont mises à jour en fonction de l'état de l'art. Elles sont disponibles, en permanence, à proximité de l'équipement concerné. Elles sont vérifiées dans le cadre de l'audit clinique.

Les inspecteurs ont constaté que les protocoles correspondant aux actes pratiqués n'ont pas été rédigés et en particulier pour les patients à risques. Cela a été identifié par l'établissement et fait l'objet du plan d'actions de la physique médicale.

Demande II.9 : Rédiger les protocoles correspondant aux actes à enjeu pratiqués sur chaque dispositif médical.

Optimisation – NRD

Conformément à l'article R. 1333-61 du code de la santé publique,

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.

Les résultats des évaluations concernant les actes mentionnés au II sont communiqués à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

II. Pour les actes qui présentent un enjeu de radioprotection pour les patients, des niveaux de référence diagnostiques sont établis et mis à jour par l'Autorité de sûreté nucléaire, en tenant compte des résultats transmis à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et des niveaux de référence diagnostiques recommandés au niveau européen. Ils sont exprimés en termes de dose pour les actes utilisant les rayons X et en termes d'activité pour les actes de médecine nucléaire.

III. Lorsque les niveaux de référence diagnostiques sont dépassés, en dehors des situations particulières justifiées dans les conditions fixées à l'article R. 1333-56, le réalisateur de l'acte met en œuvre les actions nécessaires pour renforcer l'optimisation.

Nota : La décision n°2019-DC-0667 fixe les 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.

Les inspecteurs ont noté, à travers le plan d'action de la physique médicale, la reprise des actions de mise à jour des NRD.

Demande II.10 : Poursuivre les évaluations dosimétriques et procéder à la transmission les résultats de cette évaluation à l'ASNR pour l'élaboration des niveaux de référence diagnostiques (NRD).

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Délimitation des zones

Constat d'écart III.1 : Les inspecteurs ont relevé qu'une signalisation de zone intermittente était affichée aux accès de certaines salles, sans que les zonages associés à l'intermittence ne soient précisés, conformément aux exigences de l'article 9 l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées.

Vérifications périodiques

Constat d'écart III.2 : Les rapports des vérifications périodiques ne contiennent pas l'ensemble des attendus réglementaires.

Organisation de la physique médicale

Constat d'écart III.3 : Le nouveau POPM contractualisé au 26 mars 2026 n'est pas signé par le chef d'établissement.

Organisation de la radioprotection

Observation III.4 : Les moyens humains dédiés aux missions de conseillers en radioprotection ne semblent pas adaptés à la charge de travail. Il vous est demandé de réfléchir à l'adéquation de ces moyens, d'autant que des projets sont à l'étude concernant l'acquisition de nouveaux locaux et équipements.

Rapport de la conformité des installations à la décision de l'ASN n° 2017-DC-0591

Observation III.5 : Certains rapports techniques, comme celui de la salle CORO2, sont incomplets. Ils ne mentionnent pas les conditions d'utilisation des appareils. Il conviendrait donc de mettre à jour les rapports de conformité des salles de bloc opératoire.

Information du comité social et économique (CSE)

Observation III.6 : Il conviendrait de présenter au CSE le bilan des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois 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).

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

Le chef de la division de Dijon

Signé par

Marc CHAMPION