

Division de Châlons-en-Champagne

Référence courrier : CODEP-CHA-2025-079797

CHU de Reims
45 Rue Cognacq Jay
51100 Reims

Châlons-en-Champagne, le 09 janvier 2026

Objet : Inspections de la radioprotection numérotées INSNP-CHA-2025-0181 et INSNP-CHA-2025-0182 des
08 et 09 décembre 2025
Blocs opératoires du bâtiment Christian Cabrol et de l'hôpital Robert Debré

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : **M510059**

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.

Madame,

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 les 08 et 09 décembre 2025 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations 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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Les inspections avaient pour objectif de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre établissement, et plus particulièrement au sein des blocs opératoires des bâtiments Christian Cabrol et Robert Debré.

Lors de la première journée d'inspection, une présentation de l'établissement, ainsi que des projets en cours, a été faite. Les inspecteurs ont ensuite examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs, dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'arceaux émetteurs de rayonnements ionisants. La deuxième partie de cette première journée d'inspection s'est déroulée au bloc opératoire du bâtiment Christian Cabrol. Les inspecteurs ont ainsi pu examiner la conformité des salles où sont utilisés les arceaux à la décision n°2017-DC-0591, le port de la dosimétrie par le personnel médical et paramédical, l'affichage des différentes consignes d'entrée en zone, ou encore l'optimisation des protocoles d'examen.

La deuxième journée d'inspection a permis aux inspecteurs de contrôler l'organisation de la radioprotection des patients. Ensuite, les inspecteurs se sont rendus au bloc opératoire de l'hôpital Robert Debré, où ils ont pu vérifier

la conformité des salles à la décision n°2017-DC-0591, ainsi que l'affichage réglementaire, le stockage des équipements de protection individuelle (EPI), et la disponibilité des dosimètres.

Lors de ces deux jours d'inspection, les inspecteurs ont pu s'entretenir avec les conseillers en radioprotection, la physicienne médicale, le directeur qualité gestion des risques, les cadres des blocs opératoires Cabrol et Debré, des manipulateurs en électro-radiologie médicale, et des médecins. Un échange sur le sujet de la dégradation prématurée d'une grande quantité d'EPI plombés a également eu lieu. A cette occasion, les inspecteurs ont pu constater la bonne gestion de l'événement par la cellule qualité de l'établissement, avec une volonté de mettre la priorité sur la protection des travailleurs, en remplaçant dans les plus brefs délais les équipements défectueux.

Les inspecteurs tiennent à souligner la qualité et la transparence des échanges au cours de ces deux jours d'inspection, ainsi que la disponibilité de leurs interlocuteurs.

Il ressort de ces inspections que la radioprotection est un sujet auquel l'établissement accorde une grande importance. La plupart des exigences réglementaires sont respectées, et les acteurs principaux de la radioprotection sont bien investis dans leurs missions. Les moyens mis à disposition des travailleurs pour se protéger des rayonnements ionisants sont en quantité suffisante. De plus, une démarche d'évaluation de l'optimisation des pratiques de l'établissement est en place, dans un objectif de diminution au maximum des doses délivrées aux patients. Cette démarche doit être poursuivie.

Un nombre très important de travailleurs est concerné par l'utilisation des arceaux émetteurs de rayonnements ionisants. Aussi, les inspecteurs tiennent à souligner l'importance d'une organisation de la radioprotection robuste. Actuellement, celle-ci est assurée en grande partie par les conseillers en radioprotection, au nombre de trois, pour un équivalent temps plein de 2,5. De même, les missions de physique médicale sont assurées en grande partie par une physicienne médicale, et un technicien contrôle qualité. Cet effectif est suffisant pour assurer la plupart des missions de radioprotection, mais ne permet pas de gérer l'intégralité de celles-ci. De plus, les différents projets d'évolution évoqués nécessiteront plus d'investissement de la part de cette cellule radioprotection. Un renfort d'effectifs est donc recommandé, en prévision notamment de l'élargissement des activités.

Aussi, plusieurs écarts ont été relevés. Ces écarts portent notamment sur la conformité des salles à la décision n°2017-DC-0591, le suivi médical des travailleurs, et la formation des travailleurs à la radioprotection des patients et des travailleurs.

L'ensemble des actions à mener est récapitulé ci-dessous.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Conformité à la décision n°2017-DC-0591

La décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 13 juin 2017 fixe les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X. L'article 9 de cette décision précise que « *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. [...]

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. »

Lors de la visite du bloc opératoire Cabrol, les inspecteurs ont constaté que l'organisation mise en place pour répondre aux exigences de la décision n°2017-DC-0591 dans les salles de bloc opératoire où sont utilisés les arceaux mobiles n'était pas suffisante. En effet, un boîtier relié au dispositif de signalisation lumineuse est installé dans chaque salle. Un détrompeur a été ajouté aux arceaux, afin de rendre le branchement de ceux-ci possible uniquement sur ces boîtiers. Néanmoins, ces détrompeurs peuvent être enlevés, et le sont régulièrement, rendant ainsi possible le branchement des arceaux sur d'autres prises, non reliées aux dispositifs de signalisation lumineuse.

Demande II.1 : Mettre en place une organisation permettant de garantir le fonctionnement automatique d'une première signalisation lumineuse dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements ionisants, et d'une deuxième signalisation lumineuse pendant la phase d'émission des rayonnements X.

Visites médicales et suivi individuel renforcé

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. »

Les inspecteurs ont constaté que tous les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants n'ont pas renouvelé leur visite médicale dans les quatre ans suivant leur dernière visite. De même, tous les travailleurs classés n'ont pas bénéficié de la visite intermédiaire au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail, ou n'ont pas renouvelé leur visite médicale dans les quatre ans suivant leur dernière visite. Il a été indiqué aux inspecteurs qu'un nouveau médecin du travail arriverait théoriquement en janvier, suite au départ en retraite du précédent.

Demande II.2 : Prévoir le renouvellement des visites médicales dont l'échéance réglementaire a été dépassée. Mettre en place une organisation permettant de s'assurer que tous les travailleurs exposés bénéficient d'une visite médicale a minima tous les quatre ans, et que les travailleurs classés bénéficient d'une visite intermédiaire par un professionnel de santé au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Formation à la radioprotection des travailleurs

Conformément à l'article R.4451-58 du code du travail : « I.- L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 »

Conformément à l'article R4451-59 : « la formation des travailleurs mentionnés au II de l'article R. 4451-58 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans. »

Les inspecteurs ont constaté que ne nombreux travailleurs n'avaient pas reçu de formation à la radioprotection des travailleurs, ou n'avaient pas bénéficié d'un renouvellement de celle-ci dans les délais réglementaires. Les inspecteurs ont bien noté qu'à partir de 2026, une réunion bimestrielle aurait lieu avec le cadre supérieur du bloc opératoire, afin de faire un point sur les formations à la radioprotection du personnel.

Demande II.3 : Vous assurer que l'ensemble du personnel accédant à des zones délimitées est formé à la radioprotection des travailleurs.

Demande II.4 : Vous assurer que la formation à la radioprotection des travailleurs est renouvelée selon la périodicité réglementaire, et ce pour l'ensemble du personnel.

Vérifications de radioprotection

Conformément à l'article 22 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 fait réaliser des travaux de mise en conformité de nature à répondre :*

- *aux observations mettant en évidence une non-conformité mentionnée aux articles 5 et 10 ;*
- *aux résultats des vérifications réalisées ou supervisées par le conseiller en radioprotection.*

L'employeur consigne dans un registre les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever les non-conformités constatées. »

Des travaux ont eu lieu dans certaines salles du bloc opératoire Christian Cabrol afin de lever des non-conformités relevées dans les rapports de vérifications initiales. Les justificatifs de ces travaux n'ont pu être présentés aux inspecteurs.

Demande II.5 : Vous assurer qu'un justificatif des travaux ou modifications effectués est conservé pour la levée de chaque non-conformité relevée dans un rapport de vérification de radioprotection.

Habilitation du personnel

Conformément à l'article R.1333-68 du code de la santé publique : « *I.- l'emploi des rayonnements ionisants sur le corps humain est réservé aux médecins et chirurgiens-dentistes justifiant des compétences requises pour réaliser des actes utilisant des rayonnements ionisants et, dans les conditions définies à l'article L. 4351-1, aux manipulateurs d'électroradiologie médicale.*

Les professionnels de santé qui ont bénéficié d'une formation adaptée à l'utilisation médicale des rayonnements ionisants peuvent être associés aux procédures de réalisation des actes. »

Les inspecteurs ont constaté qu'il n'existait pas de procédure décrivant le parcours d'habilitation des personnes pouvant être associées aux procédures de réalisation des actes. De plus, les appareils les plus anciens ne font pas systématiquement l'objet d'une habilitation du personnel amené à les utiliser. C'est en revanche le cas pour les arceaux plus récents au bloc Christian Cabrol.

Demande II.6 : Mettre en place une procédure d'habilitation des personnes associées à la réalisation des actes employant les rayonnements ionisants, et ce pour l'ensemble des appareils émettant des rayonnements dans les blocs Christian Cabrol et Robert Debré. Cette procédure intégrera notamment la mise à jour de la formation lors de l'installation de nouveaux équipements, ainsi qu'à chaque modification des protocoles.

Formation à la radioprotection des patients

Conformément à l'alinéa IV de l'article R. 1333-68 du code de la santé publique : « *tous les professionnels mentionnés à cet article bénéficient de la formation continue à la radioprotection des patients définie au II de l'article R. 1333-69.* »

Selon l'article 8 de la décision de l'ASN n°DC-2017-0585 du 14 mars 2017 relative à la formation continue des professionnels à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales : « *Sous réserve du second alinéa, la durée de la validité de la formation est de dix ans. Elle est de sept ans pour la radiothérapie externe, la curiethérapie, la médecine nucléaire et les pratiques interventionnelles radioguidées, à l'exception des pratiques interventionnelles radioguidées exercées par des médecins radiologues qualifiés en radiodiagnostic et en imagerie médicale, pour lesquelles elle est de dix ans.* »

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs professionnels de santé (médecins, MERM, IBODE) n'avaient pas bénéficié d'un renouvellement de leur formation à la radioprotection des patients dans les délais réglementaires. Ils ont également constaté que l'établissement n'était pas en mesure de justifier de la formation de certains travailleurs.

Demande II.7 : Vous assurer que l'ensemble du personnel participant à la délivrance de la dose est formé à la radioprotection des patients. Transmettre les attestations de formation manquantes au jour de l'inspection.

Demande II.8 : Mettre en place une organisation permettant de vous assurer que l'ensemble du personnel bénéficie d'un renouvellement de sa formation à la radioprotection des patients dans les délais réglementaires.

Démarche d'optimisation

Conformément à l'article R.1333-57 du code de la santé publique : « *La mise en œuvre du principe d'optimisation mentionné au 2° de l'article L. 1333-2 tend à maintenir la dose de rayonnements ionisants au niveau le plus faible raisonnablement possible permettant d'obtenir l'information médicale recherchée ou d'atteindre l'objectif thérapeutique de l'exposition.*

L'optimisation est mise en œuvre lors du choix de l'équipement et lors de la réalisation de chaque acte. Elle inclut l'évaluation des doses de rayonnements ou de l'activité des substances radioactives administrées et l'établissement des procédures prévues par le système d'assurance de la qualité. »

Les principaux actes réalisés au sein des blocs opératoire Robert Debré et Christian Cabrol ont été évalués par la physicienne médicale. Des axes d'amélioration ont été identifiés pour certains actes, en vue de l'optimisation de la dose délivrée aux patients. Il a été indiqué aux inspecteurs que ces axes d'amélioration n'avaient pas encore fait l'objet d'échanges avec les équipes concernées, et notamment les médecins coordonnateurs.

Demande II.9 : Poursuivre votre démarche d'optimisation en procédant à des échanges entre l'équipe de physique médicale et les médecins réalisateurs des actes lorsque des axes d'amélioration ont été identifiés.

Comptes-rendus d'actes

Conformément à l'article R.1333-66 du code de la santé publique : « *Le réalisateur de l'acte indique dans son compte-rendu les informations au vu desquelles il a estimé l'acte justifié et les informations relatives à l'exposition du patient, notamment les procédures réalisées ainsi que toute information utile à l'estimation de la dose reçue par le patient.* »

Les inspecteurs ont constaté que les comptes-rendus d'actes ne faisaient pas systématiquement apparaître les informations utiles à l'estimation de la dose par le patient. Ils ont néanmoins remarqué une nette amélioration par rapport à l'inspection précédente. Ils ont également noté qu'un audit des comptes-rendus d'actes avait été réalisé, et qu'un autre était prévu en 2026.

Demande II.10 : Veiller à ce qu'apparaissent systématiquement sur les comptes-rendus opératoires les informations utiles à l'estimation de la dose reçue par le patient.

III.CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

Évaluation individuelle d'exposition

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 même code : « *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. »

Constat d'écart III.1 : Des incohérences apparaissent dans les évaluations individuelles du secteur cardiologie. En effet, il est indiqué dans les hypothèses retenues que la dose équivalente aux niveaux des extrémités et du cristallin pour les chirurgiens en cardiologie, cardiologues et internes est identique à celle de la dose corps entier. Or, la dose mensuelle évaluée au cristallin et aux extrémités est parfois bien supérieure à la dose corps entier.

Équipements de protection individuelle

Observation III.2 : Des tabliers et des caches-thyroïdes plombés étaient posés avec négligence sur des tables ou au bas des emplacements de rangements prévus.

Plan d'organisation de la physique médicale (POPM)

Observation III.3 : Certaines missions identifiées dans le plan d'organisation de la physique médicale sont déléguées à des travailleurs qui ne sont pas identifiés dans le POPM.

Assurance de la qualité

Observation III.4 : Il conviendra de finaliser la mise à jour des procédures par types d'actes, et de mettre à jour la procédure de prise en charge des patients en cas de dépassements d'un seuil HAS, en précisant les éléments déclenchant le suivi du patient.

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au chef de la division de Châlons-en-Champagne

signé par

Irène BEAUCOURT