

**Division d'Orléans**

**Référence courrier :** CODEP-OLS-2025-011449

**Monsieur Xavier LEMOINE**

SAS Imagerie Saint Martin  
40, mail Leclerc  
41100 VENDÔME

Orléans, le 20 février 2025

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 13 février 2025 dans le domaine de la scanographie médicale
- N° dossier :** Inspection n°INSNP-OLS-2025-0783 du 13 février 2025 – N°SIGIS M410007 (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 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 13 février 2025 dans votre établissement de Vendôme.

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'enregistrement délivré par l'ASN<sup>1</sup>.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 13 février 2025 avait pour objet le contrôle des dispositions prises en matière de radioprotection des travailleurs et des patients relatives à la détention et l'utilisation d'un appareil électrique émettant des rayonnements ionisants à des fins de scanographie diagnostique et de pratiques interventionnelles radioguidées.

Les inspecteurs ont rencontré les deux conseillers en radioprotection de l'établissement, ainsi que deux représentants du prestataire externe de physique médicale, également en appui sur les aspects de radioprotection.

Une visite de l'installation de scanographie a eu lieu.

---

<sup>1</sup> ASN devenue ASNR le 1<sup>er</sup> janvier 2025 (loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire)

Les inspecteurs ont relevé la qualité des échanges qu'ils ont eus avec l'ensemble des interlocuteurs rencontrés, ainsi que leur disponibilité au cours de leur visite.

L'inspection a permis de relever des conditions d'utilisation du scanner tout à fait satisfaisantes, avec des processus et des consignes de travail clairement définis.

L'organisation de la radioprotection mise en place est robuste avec deux conseillers en radioprotection.

Par ailleurs, bien que non classés au titre de l'article R. 4451-57 du code du travail, certains travailleurs bénéficient toujours d'une dosimétrie individuelle à lecture différée, signe d'une volonté de suivi de l'ensemble des travailleurs quel que soit leur niveau d'exposition.

Concernant la radioprotection des patients, les inspecteurs ont noté que tous les professionnels concernés sont à jour de leur formation réglementaire appelée à l'article R. 1333-69 du code de la santé publique. Ils ont également relevé positivement la démarche de recueil, d'évaluation et d'analyse des doses délivrées au regard des niveaux de référence diagnostiques (NRD) et des éventuelles recommandations qui peuvent être formulées en termes d'optimisation.

Enfin, s'agissant de la mise en œuvre de la décision n° 2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 janvier 2019, les inspecteurs ont relevé les nombreuses procédures de travail répondant aux obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale, en particulier celles relatives à l'application du principe de justification, à la prise en charge des enfants ou encore à la réalisation d'un scanner sur une femme en âge de procréer.

Si la situation rencontrée est très satisfaisante, il convient toutefois de répondre en particulier aux points suivants :

- l'organisation de la radioprotection des médecins radiologues libéraux ;
- la complétude des vérifications de radioprotection réglementaires ;
- l'habilitation au poste de travail des personnels médicaux.

Les remarques formulées par les inspecteurs font l'objet des différentes demandes et observations ci-après.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

« Sans objet »

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Organisation de la radioprotection et suivi médical des travailleurs libéraux**

*Conformément à l'article R. 4451-111 du code du travail, l'employeur, le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur indépendant met en place, le cas échéant, une organisation de la radioprotection lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes :*

- 1° La mise en œuvre d'une surveillance dosimétrique individuelle en application du I de l'article R. 4451-64 ;*
- 2° La délimitation de zone dans les conditions fixées aux articles R. 4451-22 et R. 4451-28 ;*
- 3° Les vérifications prévues à la section 6 du présent chapitre.*

*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.*

S'agissant des travailleurs libéraux, il a été rappelé que ces derniers doivent, en leur qualité de propre employeur, organiser leur propre radioprotection, d'autant plus que certains exercent sur plusieurs établissements et sont soumis à différentes sources d'exposition aux rayonnements ionisants. C'est le cas de certains médecins radiologues réalisant des vacations au CHRU de Tours. Le classement en catégorie B aujourd'hui retenu pour ces travailleurs, au titre de l'article R. 4451-57 du code du travail, peut être par conséquent inadapté compte tenu du cumul d'exposition non pris en compte à ce jour. L'organisation de leur radioprotection doit par ailleurs intégrer un suivi médical renforcé. Sur ce point, il n'a pu être précisé aux inspecteurs la date des dernières visites médicales desdits professionnels.

**Demande II.1 : demander à ce que chaque travailleur libéral organise sa propre radioprotection en sa qualité de propre employeur, intégrant ses différentes activités soumises au risque lié aux rayonnements ionisants. Indiquer les mesures envisagées par chacun des travailleurs libéraux concernés.**

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

*Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail, 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.*

*Conformément à l'article R. 4451-59 de ce même code, 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 relevé la présence de trois apprentis, classés en catégorie B au titre de l'article R. 4451-57 du code du travail, parmi le personnel de l'établissement. Bénéficiant d'une surveillance dosimétrique individuelle et accédant à une zone délimitée (salle scanner classée en zone surveillée lorsque le scanner est sous tension), ces derniers auraient dû bénéficier d'une formation à la radioprotection préalable. Si des consignes ont pu être communiquées oralement, aucune action de formation n'a semble-t-il été mise en place.

**Demande II.2 : veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs soit dispensée à tout travailleur bénéficiant d'un suivi dosimétrique individuel (d'une simple information pour ceux non classés mais accédant en zone délimitée) et ce préalablement à la première entrée en zone réglementée. En assurer une traçabilité. Transmettre les justificatifs de formation pour les trois apprentis concernés.**

#### **Vérifications de radioprotection**

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

*L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou, à défaut, au salarié compétent mentionné à l'article L. 4644-1 du code du travail.*

Les inspecteurs ont pu consulter l'« organisation des contrôles 2025 » précisant les intervenants et la périodicité des vérifications initiales et périodiques, ainsi que des rapports de vérifications périodiques du scanner. En revanche, ce programme ne présente pas la nature des vérifications réalisées, les dispositions prises par l'employeur quant aux vérifications des zones délimitées et des lieux de travail attenants, ainsi que celles concernant les vérifications de l'instrumentation de radioprotection. Malgré tout, les inspecteurs ont pu noter que le dosimètre opérationnel détenu par l'établissement est à jour de sa vérification périodique de l'étalonnage. De même, il ressort des rapports de vérifications que les vérifications périodiques annuelles du scanner s'accompagnent d'une série de mesures *in situ* au titre de la vérification des zones délimitées et des lieux de travail attenants.

**Demande II.3a : établir un programme des vérifications de radioprotection présentant l'ensemble des vérifications de radioprotection réglementaires. Le transmettre.**

*Conformément à l'article R. 4451-46 du code du travail, l'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22.*

Les inspecteurs ont pu consulter les rapports établis en 2023, 2024 et 2025 au titre de la vérification périodique. Dans chacun d'eux, il est précisé que la vérification des locaux attenants à une zone délimitée est jugée conforme, alors même qu'aucune mesure n'a été faite aux étages inférieurs et supérieurs de la salle scanner, pourtant accessibles, puisqu'ayant fait l'objet de mesures dans le cadre du rapport de conformité technique de l'installation à la décision ASN n°2017-DC-0591, établi le 27 août 2019.

**Demande II.3b : préciser et justifier le périmètre des vérifications périodiques des lieux de travail attenants aux zones délimitées, à intégrer dans le programme des vérifications visé à la demande II.3a ci-dessus.**

*Conformément à l'article 7 de l'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, la vérification périodique prévue à l'article R. 4451-42 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies au présent article. Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 5 ou aux résultats de la première vérification périodique pour les équipements de travail et sources radioactives mentionnés à l'article 8.*

*La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification périodique sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre afin de déceler en temps utile toute détérioration susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. L'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques, celui-ci ne peut excéder un an.*

*Conformément à l'annexe I de ce même arrêté, les équipements de travail font l'objet des vérifications suivantes : [...]*

*- Servitude de sécurité : dispositifs de signalisation, contacteurs asservis à l'émission de rayonnements ionisants, système d'arrêt d'urgence... ; [...]*

Dans les mêmes rapports de vérification périodique que ceux cités précédemment, les inspecteurs ont relevé que les arrêts d'urgence ne font l'objet d'aucune vérification et ce pour éviter tout risque de panne du scanner. Il n'a pu être apporté la preuve que ces mêmes arrêts urgences avaient fait l'objet de vérifications à l'occasion des dernières opérations de maintenances préventives annuelles.

**Demande II.3c : prévoir la vérification périodique, a minima annuelle, de chaque arrêt d'urgence associé au scanner et en assurer la traçabilité. Transmettre le prochain rapport de vérification de ces arrêts d'urgence.**

### **Consignes d'accès**

*Conformément à l'article 9 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X, 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.*

Au cours de leur visite, les inspecteurs ont relevé que la réserve et le local technique du scanner (pièces borgnes dont le seul accès possible se fait depuis la salle scanner) ne disposent d'aucune signalisation lumineuse permettant d'indiquer le risque d'exposition aux rayonnements X à toute personne ponctuellement présente dans ces locaux. Il a été indiqué aux inspecteurs que seuls les techniciens en charge de la maintenance du scanner pénètrent dans le local technique et qu'à cette occasion, aucun examen n'a lieu. S'agissant de la réserve, celle-ci est dédiée à l'activité de scanographie et la présence d'une personne autre que le binôme au poste de commande est peu probable. Ne pouvant exclure la présence fortuite d'une personne dans ces locaux au cours de l'émission de rayons X, un renforcement des consignes d'accès permettrait de limiter ce risque.

**Demande II.4 : renforcer les consignes d'accès à la réserve et au local technique, afin d'éviter la présence fortuite de toute personne dans ces locaux durant l'émission de rayons X. Indiquer les mesures mises en place.**

### **Habilitation au poste de travail**

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

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

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

Concernant l'habilitation au poste de travail, les inspecteurs ont constaté qu'aucune grille d'habilitation, à l'image de celle mise en place pour les personnels paramédicaux, n'a été prévue pour les médecins radiologues. Le processus d'habilitation concerne pourtant l'ensemble des travailleurs, quelle que soit leur fonction, et devrait être étendu à l'ensemble des personnels médicaux et intégrer les différentes étapes depuis la prise en charge du patient (identito-vigilance par exemple) jusqu'à la rédaction du compte-rendu d'acte.

**Demande II.5 : mener à terme l'application des dispositions prévues dans la décision n°2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 janvier 2019 fixant les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants, en ce qui concerne l'habilitation au poste de travail des personnels médicaux, et fournir les justificatifs associés (procédure, grille d'habilitation).**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

#### **Suivi dosimétrique**

**Constat III.1** : les inspecteurs ont relevé que les informations concernant les travailleurs classés au titre de l'article R. 4451-57 du code du travail, enregistrées sur SISERI<sup>2</sup>, sont parcellaires. La dose reçue par certains travailleurs au cours des douze derniers mois n'y figure pas, alors même que les inspecteurs ont pu consulter le relevé de doses établi par l'organisme en charge du suivi dosimétrique.

#### **Vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées**

**Observation III.1** : les inspecteurs ont relevé la présence d'un dosimètre à lecture différée, à relevé trimestriel, à l'intérieur de la salle scanner permettant de répondre aux exigences réglementaires en matière de vérification périodique des zones délimitées. Côté poste de commande, la vérification périodique annuelle du scanner s'accompagne d'une série de mesures permettant de confirmer le caractère non réglementé de ce local. Un dosimètre à lecture différée au niveau du poste de commande permettrait de détecter plus en amont une éventuelle fuite au niveau des parois biologiques (vitre et porte notamment).

\*  
\*   \*

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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.

**Signée par : Carole RABUSSEAU**

---

<sup>2</sup> Système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants