

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2023-006177

**Monsieur le Gérant**

**SELARL Jean de Berry  
210 Route de Vouzeron  
18230 SAINT DOULCHARD**

Orléans, le 1 février 2023

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 24 janvier 2023 sur le thème de la radioprotection  
Installation de scanographie de la SELARL Jean de Berry de Saint-Doulchard

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-OLS-2023-0788 du 24 janvier 2023. N° SIGIS : M180008 (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 le Gérant,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 24 janvier 2023 dans votre établissement et plus précisément au sein de l'installation de scanographie.

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

Les demandes et observations relatives au respect du Code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur tandis que celles relatives au respect du Code de la santé publique relèvent de la responsabilité du déclarant responsable de l'activité nucléaire.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 24 janvier 2023 avait pour objet le contrôle des dispositions prises en matière de radioprotection des travailleurs, des patients, du public et de l'environnement, compte tenu de la détention d'un appareil électrique émettant des rayonnements ionisants utilisé à des fins de radiodiagnostic médical.



Les inspecteurs ont relevé la qualité des échanges qu'ils ont eus avec l'ensemble des interlocuteurs concernés, notamment l'un des co-gérants de la SELARL, médecin radiologue et médecin coordonnateur, la Personne Compétente en Radioprotection (PCR), ainsi que l'intervenant externe en physique médicale.

Afin de mieux évaluer l'organisation générale en radioprotection, les inspecteurs ont procédé à une visite du service de scanographie.

Les inspecteurs ont constaté une prise en compte satisfaisante des enjeux en matière de radioprotection, aussi bien pour les travailleurs que pour les patients. La PCR, également manipulateur en électroradiologie médicale (MERM) depuis une vingtaine d'années dans la SELARL, mène cette mission avec rigueur.

Les formations à la radioprotection des travailleurs et des patients sont globalement suivies et réalisées dans les délais réglementaires. Les inspecteurs ont noté une bonne prise en compte des principes de justification et d'optimisation. Les principaux actes réalisés au scanner font l'objet de procédures écrites. L'organisation de la prise en charge des patients est clairement formalisée, notamment celle des patients à risque. La mise en place de protocoles optimisés, la définition d'alertes de doses et l'analyse des niveaux de référence diagnostiques (NRD) illustrent la mise en application du principe d'optimisation qui est recherchée dès que possible. Les inspecteurs ont en outre constaté la réalisation rigoureuse des contrôles de qualité selon les périodicités définies par l'ANSM<sup>1</sup> dans la décision du 22 novembre 2007 fixant les modalités du contrôle de qualité des scanographes modifiée par la décision du 11 mars 2011.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé la nécessité :

- de clarifier l'évaluation des risques et la délimitation des zones au regard de la zone surveillée identifiée au niveau d'une des portes d'accès du local scanner ;
- de s'assurer que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur au pupitre de commande reste inférieure à 80  $\mu$ Sv/mois ;
- de mettre en place une information adaptée aux entrées du local scanner en lien avec le caractère intermittent du zonage de celui-ci ;
- de veiller au suivi médical de tous les travailleurs classés ;
- de mener à terme l'application effective de la décision n° 2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire, en particulier en ce qui concerne l'habilitation du personnel médical ;
- de compléter le programme des vérifications en radioprotection en y spécifiant les modalités retenues et appliquées dans votre établissement ;
- de veiller à la rédaction et à la signature des plans de prévention avec les entreprises extérieures intervenant en zone délimitée.

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

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

« Sans objet »

---

<sup>1</sup> Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé



## II. AUTRES DEMANDES

### Evaluation des risques, conformité des installations et vérification du zonage

*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.*

*Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R.4451-40 à R.4451-51 du code du travail (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).*

Les inspecteurs ont consulté l'évaluation des risques, ainsi que le plan de zonage de l'installation de scanographie. L'évaluation des risques est basée notamment sur des mesures obtenues avec un radiamètre, extrapolées à la charge de travail sur un mois. Les résultats de ces mesures et calculs font apparaître une zone surveillée dans l'environnement de l'une des portes d'accès au local scanner, à droite du pupitre de commande. Cette zone surveillée, indiquée sur le plan de zonage, n'est pas matérialisée dans les locaux. La dose délivrée est estimée à 94  $\mu\text{Sv}$  par mois par la PCR, valeur supérieure à la dose efficace maximale mensuelle de 80  $\mu\text{Sv}$  à ne pas dépasser pour une zone attenante à un local de travail. La PCR a expliqué aux inspecteurs ne pas avoir évaluée précisément l'étendue de cette zone, ni réalisée de mesures sur l'ensemble des points de faiblesse de la porte. Par ailleurs, lors de la visite de l'installation, un dosimètre d'ambiance était bien placé à l'intérieur de la salle scanner, mais aucun dispositif de mesure d'ambiance n'était positionné au niveau du pupitre de commande. Les vérifications périodiques des zones attenantes étant réalisées annuellement, aucun dispositif ne permet de s'assurer que la dose efficace susceptible d'être délivrée à un travailleur au poste de commande ne dépasse 80  $\mu\text{Sv}$  par mois.

**Demande II.1 : clarifier l'évaluation des risques au regard de la zone surveillée identifiée dans la salle de commande. Transmettre l'évaluation des risques éventuellement mise à jour, en s'appuyant sur des mesures de l'ambiance radiologique et, le cas échéant, indiquer les dispositions prises pour assurer en tout point de ce local une dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur inférieure à 80  $\mu\text{Sv}$  par mois. Vérifier que le niveau d'exposition au pupitre de commande reste bien inférieur à 80  $\mu\text{Sv}$  par mois.**

### Zone délimitée intermittente

*L'arrêté du 15 mai 2006 modifié fixe les modalités relatives aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants. L'article 9 de ce même arrêté précise les dispositions mises en œuvre lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).*

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs ont constaté que la zone contrôlée intermittente mise en place ne fait pas l'objet d'une information adaptée. Le document « règlement intérieur d'une zone contrôlée intermittente », affiché aux deux accès de la salle scanner, mentionne la présence d'une zone contrôlée intermittente lorsqu'il y a émission de rayons X, mais ne signale pas la présence d'une zone surveillée lorsque le scanner est sous tension, ni la zone publique lorsque le scanner est éteint.



Le lien entre les différents voyants - signalisation rouge indiquant la mise sous tension du scanner et signalisation blanche indiquant l'émission - et le statut de la zone n'est pas clairement explicité.

**Demande II.2 : mettre en place une information mentionnant les trois niveaux de zonage de la salle scanner (publique, surveillée, contrôlée jaune), la correspondance entre la signalisation lumineuse et le type de zone, ainsi que les éventuelles consignes de radioprotection associées (port de dosimètre, EPI). Transmettre ce document.**

### **Formation des travailleurs exposés à la radioprotection et formation à la radioprotection des patients**

*Conformément à l'article R. 4451-59 du code du travail, la formation des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.*

*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.*

Les inspecteurs ont constaté que les dix-huit MERM et dix radiologues sur onze sont à jour de leur formation radioprotection des travailleurs. Concernant les étudiants en médecine, il a été indiqué aux inspecteurs que les internes ne sont pas formés à la radioprotection des travailleurs à leur arrivée dans les locaux. En outre, deux médecins et une MERM ne sont pas à jour de leur formation à la radioprotection des patients.

**Demande II.3 : veiller à ce que les personnels exposés soient formés à la radioprotection des travailleurs – prioritairement pour les nouveaux arrivants et dès leur arrivée - et veiller à ce que la formation à la radioprotection des patients soit renouvelée selon la périodicité réglementaire. Transmettre les attestations de formation.**

### **Suivi de l'état de santé (Suivi Individuel Renforcé)**

*Conformément à l'article R. 4624-22 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 défini à l'article R. 4624-23, bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.*

*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 MERM classés en catégorie B ont bénéficié d'un suivi médical renforcé respectant les périodicités prévues par la réglementation. Par contre, aucun des médecins radiologues, tous classés en catégorie B, n'a bénéficié de ce suivi au cours des deux dernières années.

**Demande II.4 : veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires.**

### **Assurance de la qualité en imagerie médicale**

*La décision n°2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 janvier 2019 fixe les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).*

Les inspecteurs ont consulté de nombreuses procédures de travail qui répondent aux obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale : application du principe de justification, prise en charge des enfants, scanner sur femme en âge de procréer, habilitation au poste de travail, évaluation/recueil/analyse des doses au regard des NRD, gestion des expositions indésirables.

Concernant l'habilitation au poste de travail, les inspecteurs ont constaté qu'il n'existe pas de document permettant d'enregistrer la réalisation des différentes tâches pour l'habilitation d'un travailleur. En outre, cette liste de tâches à valider ne concerne que les MERM et uniquement la mise en œuvre opérationnelle du scanner. Le processus d'habilitation devrait être étendu à l'ensemble des personnels médicaux (internes, nouveau médecin), 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 fixe les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants, notamment en ce qui concerne l'habilitation au poste de travail de l'ensemble du personnel.**

### **Programme des vérifications de radioprotection**

*Conformément à l'article 18 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 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 (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).*

Plusieurs documents ont été présentés aux inspecteurs concernant la mise en œuvre des vérifications et contrôles de radioprotection. Ces documents reprennent les prescriptions réglementaires de l'arrêté du 23 octobre 2020, mais ne précisent pas les modalités ni les périodicités retenues et appliquées par la SELARL.



**Demande II.6 : compléter le programme des vérifications de radioprotection, conformément aux prescriptions prévues dans 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. Intégrer les modalités et périodicités appliquées dans la SELARL Jean de Berry. Transmettre ce programme une fois actualisé.**

### **Co-activité et coordination des mesures de prévention**

*L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.*

*L'article R. 4512-8 du code du travail précise les dispositions devant au minimum figurer dans un plan de prévention (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).*

Les inspecteurs ont consulté les plans de prévention établis pour l'accueil de deux étudiants internes en médecine, ainsi que pour une apprentie MERM. Ces documents mentionnent notamment les responsabilités en termes de fourniture de dosimétrie à lecture différée, opérationnelle, le port des équipements de protection individuels et reprennent des éléments de l'évaluation des risques. Le cogérant médecin radiologue, ainsi que la PCR ont confirmé aux inspecteurs que le scanner est éteint en fin de journée et que le personnel de ménage n'intervient jamais en zone délimitée. Néanmoins, trois entreprises (constructeur du scanner, agents assurant les interventions sur la climatisation et personnels réalisant les contrôles de qualité externes) pénètrent en zone délimitée. Aucun plan de prévention n'a été établi à ce jour avec ces entreprises.

**Demande II.7 : s'assurer que les plans de prévention soient rédigés et signés par l'ensemble des entreprises extérieures intervenant dans votre établissement. Transmettre ces documents.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS**

**Observation III.1** : un protocole d'accord a été signé le 24 juillet 2020 avec le Centre de radiothérapie Saint Jean pour l'utilisation partagée d'un scanner. Ce document devrait également intégrer l'utilisation partagée d'un radiamètre, ainsi que les responsabilités incombant à chacune des parties prenantes pour les vérifications réglementaires de radioprotection, la maintenance et les contrôles de qualité de ces équipements.

**Observation III.2** : il a été indiqué aux inspecteurs qu'une apprentie MERM a été recrutée au sein de la SELARL pour une durée de 3 ans. Au cours de son apprentissage, elle exercera ses fonctions au sein de la SELARL (en scanographie, radiologie conventionnelle, IRM...), mais sera également amenée à réaliser des « stages » dans d'autres services, extérieurs à la SELARL (médecine nucléaire, bloc opératoire), afin de parfaire sa formation.



Les inspecteurs ont invité l'établissement à clarifier les responsabilités des différents services amenés à l'accueillir, notamment sur des points tels que l'évaluation individuelle de l'exposition, le suivi dosimétrique et la formation, et de prendre contact, le cas échéant, avec les PCR des services concernés.

**Observation III.3 :** les inspecteurs ont noté le changement de scanner de l'établissement en juin 2023 ; il s'accompagnera d'un changement de régime administratif pour cette activité. Une demande d'enregistrement du nouvel équipement est attendue dans les meilleurs délais.

\*

\* \*

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. 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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**Signé par : Pascal BOISAUBERT**



## ANNEXE À LA LETTRE CODEP-OLS-2023-006177

### Rappels réglementaires

(seuls les textes publiés au Journal officiel de la République française font foi)

#### **Conformité des installations**

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.

Conformément aux articles 4 et 5 de la décision précitée, le local de travail est conçu de telle sorte que dans les bâtiments, locaux ou aires attenants sous la responsabilité de l'employeur, la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur, du fait de l'utilisation dans ce local des appareils émettant des rayonnements X dans les conditions normales d'utilisation, reste inférieure à 0,080mSv par mois.

Lorsque le système de commande est indépendant du dispositif émetteur de rayonnements X, celui-ci est placé à l'extérieur du local de travail. S'il ne peut pas être placé à l'extérieur du local de travail, les mesures nécessaires sont prises de manière à garantir, au niveau du système de commande, un niveau d'exposition au titre de la dose efficace inférieur à 1,25 mSv intégré sur un mois.

#### **Vérification du zonage**

Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévus par les articles R.4451-40 à R.4451-51 du code du travail.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

Conformément à l'article 5 de l'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,

I.- L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci.

II. - Pour l'exposition externe des extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles), la zone est désignée zone d'extrémité et mise en place selon les dispositions prévues à l'article R. 4451-24 du code du travail. La signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté.

III. - A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition externe définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir.





### **Zonage intermittent**

Conformément à l'article 9 de l'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,

I. Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l'article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l'article 8. Cette signalisation est complétée, s'il y a lieu d'une information sonore.

La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.

Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue.

II. Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin.

### **Assurance de la qualité en imagerie médicale**

La décision n°2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 janvier 2019 fixe les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants.

Conformément à l'article 7 de la décision précitée, la mise en œuvre du principe d'optimisation est formalisée dans les processus, procédures et instructions de travail concernés. En particulier, sont formalisés dans le système de gestion de la qualité :

1° les procédures écrites par type d'actes, ainsi que les modalités de leur élaboration, pour la réalisation des actes effectués de façon courante, conformément à l'article R. 1333-72 du Code de la santé publique, ainsi que pour la réalisation des actes particuliers présentant un enjeu de radioprotection pour les personnes exposées ;

2° les modalités de prise en charge des personnes à risque, dont les femmes en capacité de procréer, les femmes enceintes et les enfants, conformément aux articles R 1333-47, R. 1333-58 et R 1333-60 du Code de la santé publique, ainsi que les personnes atteintes de maladies nécessitant des examens itératifs ou celles présentant une radiosensibilité individuelle ;

3° les modalités de choix des dispositifs médicaux et de leurs fonctionnalités, compte tenu des enjeux pour les personnes exposées conformément à l'article R. 1333-57 du code de la santé publique ;

4° les modes opératoires, ainsi que les modalités de leur élaboration, pour l'utilisation des dispositifs médicaux ou des sources radioactives non scellées afin de maintenir la dose de rayonnement au niveau le plus faible raisonnablement possible, conformément à l'article R. 1333-57 du code de la santé publique ;

5° les modalités d'évaluation de l'optimisation, en particulier de recueil et d'analyse des doses au regard des niveaux de référence diagnostiques mentionnés à l'article R. 1333-61 du code de la santé publique, ainsi que des doses délivrées lors des pratiques interventionnelles radioguidées ;

6° les modalités de vérification des dispositifs médicaux après l'essai de réception, avant leur utilisation, mentionné au 1° du II de l'article R. 5212-28 du code de la santé publique ;

7° les modalités de réalisation de la maintenance et du contrôle de la qualité des dispositifs médicaux, y compris lors de changement de version d'un logiciel ayant notamment un impact sur la dose ou la qualité d'images, conformément à l'article R. 5212-28 du code de la santé publique ;

8° les modalités d'élaboration des actions d'optimisation, des actions d'évaluation de leur efficacité et des actions d'information des professionnels qui sont impliqués dans la réalisation de l'acte.

Conformément à l'article 8 de cette même décision, sont formalisés dans le système de gestion de la qualité :

1° les modalités d'information des personnes exposées, avant la réalisation de l'acte d'imagerie médicale ;

2° les modalités d'élaboration des comptes rendus d'acte ;

[...]

Conformément à l'article 9 de cette même décision, 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<sup>2</sup> ;
- 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.

### **Programme des vérifications**

#### ➤ Vérification des lieux de travail

Conformément à l'article R. 4451-44 du Code du travail,

I.- A la mise en service de l'installation et à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède, au moyen de mesurages, dans les zones délimitées et dans les lieux de travail attenants à ces zones au titre de l'article R. 4451-24, à la vérification initiale :

---

<sup>2</sup> Décision n° 2017-DC-0585 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 mars 2017 relative à la formation continue des professionnels à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales, modifiée par la décision n° 2019-DC-0669 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 11 juin 2019



1° Du niveau d'exposition externe ;

2° Le cas échéant, de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou de la contamination surfacique ;

3° De la concentration d'activité du radon dans l'air, lorsque la zone est délimitée au titre du radon.

Il procède, le cas échéant, à la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place pour prévenir des situations d'exposition aux rayonnements ionisants.

II.- Ces vérifications initiales sont réalisées par un organisme accrédité dans les conditions prévues à l'article R. 4451-51.

Conformément à l'article R. 4451-45 du Code du travail,

I.- Afin que soit décelée en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur procède :

1° Périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications prévues à l'article R. 4451-44 dans les zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 ;

2° Dans les moyens de transport utilisés lors d'opération d'acheminement de substances radioactives, aux vérifications prévues au 1° et au 2° du I de l'article R. 4451-44.

II.- Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

➤ Vérification de l'instrumentation de radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-48 du Code du travail,

I.- L'employeur s'assure du bon fonctionnement des instruments ou dispositifs de mesurage, des dispositifs de détection de la contamination et des dosimètres opérationnels.

II.- L'employeur procède périodiquement à la vérification de l'étalonnage de ces instruments, dispositifs et dosimètres.

La vérification de l'étalonnage est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Si nécessaire, un ajustage ou un étalonnage en fonction de l'écart constaté est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.

Conformément à l'article 17 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, modifié par l'arrêté du 12 novembre 2021, l'étalonnage, sa vérification et la vérification de bon fonctionnement de l'instrumentation de radioprotection prévus à l'article R. 4451-48 du Code du travail sont réalisés dans les conditions définies dans le présent article.

I.- La vérification de bon fonctionnement prévue au I. de l'article R. 4451-48 du Code du travail porte sur les caractéristiques de l'appareil de mesure. Elle comprend :



1° Une vérification par l'employeur, lors de la réception du matériel, visant à s'assurer de l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé et, le cas échéant, à vérifier la cohérence du mouvement propre de l'appareil ;

2° Une vérification, avant chaque utilisation, de l'alimentation électrique ainsi que de la cohérence du mouvement propre de l'appareil de mesure.

II.- La vérification périodique de l'étalonnage prévue au II de l'article R. 4451-48 du Code du travail est réalisé par le conseiller en radioprotection s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, ou à défaut par un organisme extérieur dont le système qualité est conforme à la norme relative au management de la qualité et qui respecte les normes en vigueur relatives à l'étalonnage des appareils de détection des rayonnements ionisants.

Les instruments sont étalonnés dans la ou les gammes de grandeurs pour lesquelles ils sont utilisés.

La méthode et la périodicité de la vérification de l'étalonnage sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'usage qu'il fait de l'instrumentation et les recommandations de la notice d'instructions du fabricant. Le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an. En fonction de l'écart constaté lors d'une vérification, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.

### **Co-activité et coordination des mesures de prévention**

L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du Code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.

L'article R. 4512-8 du Code du travail précise les dispositions devant au minimum figurer dans un plan de prévention.

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

I.- 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. 4515-1 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-7.

II.- Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.