

Référence courrier :
CODEP-OLS-2022-062792

Monsieur le Directeur général

**Centre Hospitalier Régional d'Orléans
Service de médecine nucléaire
14, avenue de l'hôpital
45100 ORLEANS**

Orléans, le 22 décembre 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 13 décembre 2022 sur le thème de la radioprotection
Service de médecine nucléaire du Centre Hospitalier Régional d'Orléans (M450004)

N° dossier : Inspection n° INSNP-OLS-2022-0778 du 13 décembre 2022. N° SIGIS : M450004 (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 Directeur général,

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 13 décembre 2022 dans votre établissement et plus précisément au sein du service de médecine nucléaire.

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 13 décembre 2022 avait pour objet le contrôle des dispositions prises en matière de radioprotection des travailleurs, des patients, du public et de l'environnement, compte tenu des sources radioactives et des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants détenus et utilisés par le service de médecine nucléaire.

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



Les inspecteurs ont relevé la qualité des échanges qu'ils ont eus avec l'ensemble des interlocuteurs rencontrés. Ils ont constaté une organisation robuste et la prise en compte satisfaisante des enjeux en matière de radioprotection, aussi bien pour les travailleurs que pour les patients et leur environnement. A titre d'exemple, le service de médecine nucléaire procède annuellement à une présentation du bilan dosimétrique à l'ensemble des travailleurs ou encore à des analyses radiotoxicologiques urinaires pour les personnels exposés au risque de contamination interne. Les revues de niveaux de référence diagnostiques (NRD) prévus à compter de 2023 constituent également un point positif dans la démarche d'optimisation mise en œuvre. Enfin, le principe de justification est également clairement déployé, depuis la réception de la demande d'acte, sa validation, jusqu'à la décision de la réalisation de l'examen. Ces étapes sont formalisées dans la procédure « Justification de l'acte médical en médecine nucléaire » (réf. IMA-PRO-018, version 1 du 28/06/2021).

Toutefois, les inspecteurs ont notamment relevé la nécessité :

- d'établir les études de poste manquantes en prenant en compte l'ensemble des sources de rayonnements ionisants ;
- d'établir des plans de préventions avec l'ensemble des entreprises extérieures amenées à intervenir en zone réglementée ;
- de veiller au renouvellement des formations à la radioprotection des travailleurs et des patients selon les périodicités réglementaires ;
- de veiller au suivi médical renforcé des travailleurs classés.

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

Conformément à l'article R. 4451-112 du Code du travail, l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre.

Conformément à l'article R. 1333-18 du Code de la santé publique, le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Conformément à l'article R. 1333-20 du Code de la santé publique, le conseiller en radioprotection désigné en application de l'article R. 1333-18 peut être la personne physique ou morale désignée par l'employeur pour être le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 4451-112 du code du travail (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).



Les inspecteurs ont noté qu'une des personnes compétentes en radioprotection, formée en novembre 2022, n'a pas encore été désignée par le chef d'établissement et par le responsable d'activité nucléaire.

Demande II.1 : compléter votre organisation de la radioprotection pour prendre en compte l'arrivée récente d'une nouvelle personne compétente en radioprotection. Transmettre son certificat de formation de personne compétente en radioprotection, ainsi que sa lettre de désignation.

Gestion de la co-activité

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.

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 (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).

Les inspecteurs ont pu consulter les deux trames de plan de prévention suivantes :

- « Plan de prévention des risques radiologiques en médecine nucléaire – intervenants extérieurs » (réf. IMA-DOC-087, version 1 du 14/03/2022) ;
- « Plan de prévention des risques radiologiques en endocrinologie, secteur chambres radioprotégées – intervenants extérieurs » (réf. IMA-DOC-088, version 1 du 14/03/2022).

Toutefois, il n'a pas pu leur être confirmé que de tels documents avaient été signés avec l'ensemble des entreprises extérieures amenées à intervenir en zone réglementée. Certaines d'entre elles interviennent dans plusieurs services du Centre Hospitalier Régional d'Orléans. Aussi, des plans de prévention globaux, intégrant les spécificités des différents services concernés, peuvent être envisagés.

Ce point avait déjà fait l'objet d'une demande lors des deux dernières inspections du 8 mars 2019 et du 29 janvier 2021.

Demande II.2 : s'assurer que le plan de prévention est connu par les entreprises concernées. Ce document doit notamment être signé par l'ensemble des entreprises extérieures intervenant dans votre établissement. Transmettre, sous 3 mois, les plans de prévention ainsi établis et signés des différentes parties.

Etude de poste et évaluation individuelle de l'exposition

Conformément aux articles R. 4451-13 et R. 4451-14 du Code du travail, l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. Par ailleurs, conformément aux articles R. 4451-52 et R. 4451-53 du Code du travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28, préalablement à leur affectation au poste de travail (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).

Les inspecteurs ont pu consulter les études de postes suivantes :

- MERM scintigraphie (21/11/2022) ;

- Manipulateur TEP (mise à jour 2022) ;
- Médecins nucléaires (28/11/2022) ;
- PPH (19/08/2021) ;
- PPH - réception des colis (mise à jour 2022) ;
- Radiopharmacien (mise à jour 2022) ;
- Secrétaire médicale en médecine nucléaire (novembre 2022).

Les études de poste concernant les agents des services hospitaliers qualifiés (ASHQ), ainsi que les personnes compétentes en radioprotection, n'ont pas encore été finalisées. De même, aucune étude de poste pour les activités déportées au bloc opératoire (recherche de ganglion sentinelle) et en salle de radiologie interventionnelle (synoviorthèse) n'a été menée.

Demande II.3a : procéder à une évaluation du risque d'exposition aux rayonnements ionisants pour chaque travailleur exposé, en prenant en compte l'ensemble des sources. Transmettre les études ainsi finalisées.

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants ne sont pas formalisées et partagées avec le médecin du travail.

Demande II.3b : établir des évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble du personnel accédant aux zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 du Code du travail. Ces évaluations devront aboutir à une estimation de l'exposition annuelle des travailleurs (dose corps entier, extrémités et cristallin le cas échéant) et conclure quant au classement, au suivi dosimétrique et au suivi médical à mettre en œuvre. Transmettre ces évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Etude de zonage

Conformément à l'article R. 4451-22 du Code du travail, l'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).

Les inspecteurs ont pu consulter les études de postes réalisées pour l'ensemble des locaux du service de médecine nucléaire, y compris le secteur « Annexe Médecine Nucléaire – NHO » comprenant les locaux de stockage des effluents radioactifs en décroissance et des déchets radioactifs solides. Ils ont également pu prendre connaissance de l'étude réalisée au niveau du secteur des « chambres radioprotégées – NHO ». Aucune étude de zonage n'a par contre été menée au bloc opératoire et en salle de radiologie interventionnelle où sont réalisés des actes déportés de médecine nucléaire (recherches de ganglion sentinelle et synoviorthèses).

Demande II.4 : identifier de manière exhaustive tous les locaux/zones où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des doses dépassant 0,08 mSv/mois pour la dose efficace organisme entier, 4 mSv/mois pour la dose équivalente pour les extrémités ou la peau, compléter le zonage et prendre les mesures de prévention associées.

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 mentionnés au II de l'article R. 4451-58 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

Conformément à l'alinéa II de l'article L. 1333-19 du Code de la santé publique, les professionnels pratiquant des actes de radiodiagnostic, de radiothérapie ou de médecine nucléaire à des fins de diagnostic médical, de prise en charge thérapeutique, de dépistage, de prévention ou de recherche biomédicale exposant les personnes à des rayonnements ionisants et 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 relevant, s'il y a lieu, des articles L. 6313-1 à L. 6313-11 du Code du travail.

Les inspecteurs ont constaté que près de 83 % des travailleurs classés a suivi une formation à la radioprotection des travailleurs il y a moins de trois ans. Seuls six salariés doivent encore renouveler cette formation. Les inspecteurs ont noté un effort de régularisation de la part du service, avec l'organisation d'une session de formation en janvier 2023.

Concernant la formation à la radioprotection des patients, les inspecteurs ont relevé que 90 % des professionnels concernés est à jour. Seuls trois travailleurs doivent renouveler cette formation.

Demande II.5 : veiller à ce que les formations à la radioprotection des travailleurs et à la radioprotection des patients soient renouvelées selon les périodicités réglementaires et en assurer leur traçabilité et leur suivi.

Suivi de l'état de santé des travailleurs exposés

Conformément à l'article R. 4626-26 du Code du travail, les agents bénéficient d'un examen médical au moins tous les vingt-quatre mois. Des examens médicaux ou, en application du premier alinéa de l'article R. 4623-31, des entretiens infirmiers peuvent être réalisés plus fréquemment, à l'appréciation du médecin du travail.

Lors de leur visite, les inspecteurs n'ont pas pu accéder au suivi médical périodique des personnels exposés. Le service n'a pas été en mesure de fournir des éléments de preuve certifiant que l'ensemble des travailleurs exposés est suivi médicalement et a fait l'objet d'un avis d'aptitude, conformément aux dispositions des articles R. 4624-24 et R. 4624-28 du Code du travail, ce suivi étant à ce jour réalisé par le service de médecine du travail de l'établissement.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que, compte tenu de l'exposition annuelle réelle des travailleurs aujourd'hui classés, le service compétent en radioprotection du Centre Hospitalier Régional d'Orléans a engagé une réflexion globale sur le nombre de salariés à classer effectivement. Le service de médecine nucléaire rentre dans le champ de cette réflexion.

Demande II.6 : veiller à ce que chaque salarié, exposé aux rayonnements ionisants et classé, bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires. Transmettre un état



des lieux des dernières dates de visite médicale de chacun de vos travailleurs classés et par conséquent des avis d'aptitude rendus par le médecin du travail. Mettre en place un dispositif vous permettant de tracer le suivi médical de vos salariés.

Déclaration des événements significatifs en radioprotection

Conformément à l'article R. 1333-21 du Code de la santé publique,

I.- Le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment :

1° Les évènements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne ;

2° Les écarts significatifs aux conditions fixées dans l'autorisation délivrée pour les activités soumises à tel régime administratif ou fixées dans des prescriptions réglementaires ou des prescriptions ou règles particulières applicables à l'activité nucléaire.

Lorsque la déclaration concerne un travailleur, celle effectuée à la même autorité au titre de l'article R. 4451-77 du Code du travail vaut déclaration au titre du présent article.

II.- Le responsable de l'activité nucléaire procède à l'analyse de ces événements. Il en communique le résultat à l'autorité compétente.

A la consultation du registre des évènements indésirables du service de médecine nucléaire, il ressort que l'évènement n° FEI-2020-4540 du 2 décembre 2020 aurait dû faire l'objet d'une déclaration d'ESR à l'ASN. S'agissant d'une erreur de médicament radiopharmaceutique injecté à un patient venu pour une scintigraphie cardiaque, cet évènement aurait en effet dû être déclaré sous le critère 2.2 « Exposition des patients à visée diagnostique » défini dans le guide n° 11 de l'ASN (indice 2 - version du 07/10/2009, mis à jour en juillet 2015).

Demande II.7 : déclarer, sans délai, l'évènement indésirable répertorié n° FEI-2020-4540 en tant qu'évènement significatif de radioprotection.

Conformité à la décision ASN n° 2017-DC-0591

Conformément à l'article 13 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, en liaison avec l'employeur ou, dans le cas d'un chantier de bâtiment ou de génie civil, avec le maître d'ouvrage mentionné à l'article L. 4531-1 du Code du travail, le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté : (le détail des prescriptions est présenté en annexe du présent courrier).

Les inspecteurs ont pu consulter les rapports de conformité des quatre salles contenant des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants. Deux des quatre rapports sont prévisionnels :

- rapport prévisionnel de conformité à la norme NFC15-160 (version de mars 2011) établi le 6 juin 2018 pour le TDM Philips Brilliance 64 couplé à une caméra TEP Philips Vereos ;
- rapport prévisionnel de conformité à la norme NFC 15-160 (version de mars 2011) établi le 19/11/2019 pour le TDM GE LIGHTSPEED 16 couplé à la gamma-caméra GE STARGUIDE.



Demande II.8 : établir les rapports techniques définitifs de conformité à la décision ASN n° 2017-DC-0591, pour les deux installations susmentionnées.

Programme des vérifications de radioprotection

Conformément à l'article R. 1333-172 du Code de la santé publique, le responsable de l'activité nucléaire, mentionné à l'article L. 1333-8, est tenu de faire vérifier par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire, les règles qui ont été mises en place en matière de :

1° Protection collective, en considérant les exigences applicables requises dans le cadre de son régime ;

2° Gestion de sources de rayonnements ionisants ;

3° Collecte, traitement et élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ;

4° Maintenance et contrôle de qualité des dispositifs médicaux ainsi que pour l'évaluation des doses délivrées aux patients lors d'un examen diagnostic médical.

[...]

Le programme des vérifications et contrôles de radioprotection présenté aux inspecteurs ne précise pas la périodicité du contrôle des moyens et des conditions d'évacuation des effluents, de tri, de stockage et d'élimination des déchets.

Demande II.9 : revoir 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, ainsi qu'aux prescriptions fixées par l'arrêté du 24 octobre 2022 relatif aux modalités et aux fréquences des vérifications des règles mises en place par le responsable d'une activité nucléaire dont l'entrée en vigueur est fixée au 1^{er} janvier 2023. Transmettre ce programme une fois actualisé.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS

Suivi des activités détenues

Observation III.1 : l'outil de suivi et de gestion des sources radioactives détenues dans le service de médecine nucléaire (VENUS) pourrait permettre de connaître à tout instant l'activité totale détenue au sein du service, en prenant en compte les sources utilisées et celles en déchets ou en décroissance, et ainsi identifier les marges disponibles par rapport aux activités autorisées par l'ASN.



Effluents radioactifs et convention de rejet

Observation III.2 : il n'a pu être confirmé aux inspecteurs qu'une convention de rejet avait été signée entre le Centre Hospitalier Régional d'Orléans et la métropole d'Orléans, gestionnaire du réseau d'assainissement. Il convient de poursuivre sa rédaction si tel n'est pas le cas.

Assurance de la qualité en imagerie médicale – habilitation au poste de travail

Observation III.3 : les inspecteurs ont noté positivement une pratique systématique de compagnonnage des nouveaux arrivants. Ils ont également relevé la formalisation de l'habilitation au poste de travail des préparateurs en pharmacie hospitalière (trame « Habilitation PPH – secteur radiopharmacie » – réf. PHA-ENR-544, version 1 du 28/03/2022) prévue sur une période de quatre semaines. De même, une trame existe pour les manipulateurs de scintigraphie (« Guide d'habilitation du manipulateur de médecine nucléaire – scintigraphie » - réf. IMA-ENR-039, version 1 du 05/01/2021). La démarche engagée doit être menée à son terme, et ce pour l'ensemble des personnels du service.

*

* *

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).

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

Signé par : Pascal BOISAUBERT



ANNEXE À LA LETTRE CODEP-OLS-2022-062792

Rappels réglementaires

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

Désignation du conseiller en radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-112 du Code du travail, l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement ou à défaut de l'entreprise ;

2° Soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection ».

Conformément à l'article R. 4451-118 du Code du travail, l'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a défini. 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. 4451-64 et suivants.

Conformément à l'article R. 4451-120 du Code du travail, le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions de la présente section.

Conformément à l'article R. 1333-18 du Code de la santé publique, le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Conformément à l'article R. 1333-20 du Code de la santé publique, le conseiller en radioprotection désigné en application de l'article R. 1333-18 peut être la personne physique ou morale désignée par l'employeur pour être le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 4451-112 du Code du travail.

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. 14/18

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

Etude de poste et évaluation individuelle de l'exposition

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.

Cette évaluation a notamment pour objectif :

1° D'identifier parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ; [...]

3° De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mises en œuvre ; [...]

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 ; [...]

5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ; [...]

8° L'existence d'équipements de protection collective, notamment de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage, 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 ; [...]



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, 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.

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Etude de zonage

Conformément à l'article R. 4451-22 du Code du travail, l'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;

2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;

3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.

Conformément à l'article R. 4451-23 du Code du travail,

I.- Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;

b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;

c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;



- d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;
 - e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;
- 2° Les modalités de délimitation des zones contrôlées orange ou rouge pour les équipements de travail émettant des rayonnements ionisants à champs pulsé sont précisées par voie d'arrêté du ministre chargé du travail ;
- 3° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;
- 4° Au titre de la concentration d'activité dans l'air du radon, " zone radon " .

II.- La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1.

Conformité à la décision ASN n° 2017-DC-0591

Conformément à l'article 13 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, en liaison avec l'employeur ou, dans le cas d'un chantier de bâtiment ou de génie civil, avec le maître d'ouvrage mentionné à l'article L. 4531-1 du Code du travail, le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté :

- 1° un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision ;
- 2° les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné,
- 3° la description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux Titres II et III ;
- 4° le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail ;
- 5° les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail.

En tant que de besoin et notamment après toute modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs, ou après tout incident ou accident, ce rapport est actualisé.

Ce rapport est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-17 du Code de la santé publique, des agents de contrôle de l'inspection du travail mentionnés à l'article L. 8112-1 du Code du travail, ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

*

* *