

Référence courrier :

CODEP-DJN-2022-049938

Centre Georges François LECLERC

1, rue du Professeur Marion
21000 Dijon

Dijon, le 21 octobre 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 30 septembre 2022 sur le thème de la radioprotection en médecine nucléaire.

N° dossier : Inspection n° INSNP-DJN-2022-0264 N° Sigis : M210003

Références : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.

[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.

[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Annexe : Références réglementaires détaillées

Professeur,

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 30 septembre 2022 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent, rédigés selon le [nouveau formalisme](#) adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'ASN a conduit le 30 septembre 2022 une inspection du centre Georges-François Leclerc à Dijon (21) qui a porté sur l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des exigences réglementaires relatives à la radioprotection des patients, des travailleurs et du public dans le cadre de ses activités de médecine nucléaire.

Les inspecteurs ont rencontré le chef du service de médecine nucléaire, la cadre de santé, les conseillers en radioprotection, les physiciens médicaux, les radiopharmaciens et les représentants de la direction. Après avoir abordé ces différents thèmes, ils ont effectué une visite des locaux du service, notamment le secteur de scintigraphie et le secteur "TEP".

Cette inspection a permis de confirmer la bonne culture de radioprotection au sein de l'établissement. Les enjeux de radioprotection sont correctement évalués et pris en compte, en particulier pour ce qui concerne les ressources humaines allouées et le respect des périodicités des formations réglementaires à la radioprotection des travailleurs et à la radioprotection des patients. Les contrôles de qualité des équipements et les vérifications de radioprotection sont assurés conformément aux exigences. La gestion des sources de rayonnements ionisants, des déchets et des effluents est satisfaisante. On peut noter également la bonne dynamique de l'équipe dans les projets d'innovation et l'investissement de la responsable Assurance Qualité (AQ) qui fédère les différents métiers du service, que ce soit pour la déclinaison des décisions ASN n°2019-DC-0660 (imagerie médicale) et n°2021-DC-0708 (Thérapie) fixant les obligations d'assurance de la qualité, mais aussi pour la gestion au quotidien des activités et du retour d'expérience. De plus, les inspecteurs ont souligné positivement la bonne démarche dans les processus de formation et d'habilitation.

Des axes de progrès ont cependant été identifiés, en particulier en ce qui concerne la coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures, la formalisation des procédures AQ et la déclinaison des parcours de formation et d'habilitation pour tous les travailleurs. De plus, les conseillers en radioprotection devront veiller à ce que les vérifications périodiques des niveaux d'exposition externe soient revues afin de s'assurer de l'adéquation des zones délimitées avec les résultats des mesurages. Le service de médecine nucléaire devra également s'assurer de la conformité des contrôles de ventilation du service.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Organisation de la radioprotection – Désignation du conseiller en radioprotection au titre du code du travail et du code de la santé publique

L'article R. 1333-18 du code de la santé publique et l'article R. 4451-112 demandent respectivement au responsable d'activité nucléaire et à l'employeur de désigner un conseiller en radioprotection. Cette personne doit disposer d'un certificat de formation de personne compétente en radioprotection prévu par l'arrêté ministériel du 18 décembre 2019 et doit avoir accès aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle selon l'article R. 4451-69 du code du travail.

Les inspecteurs ont constaté, qu'au jour de l'inspection, la désignation des conseillers en radioprotection par l'employeur et par le responsable d'activité nucléaire consistait en une simple note d'information des personnels.

Demande I.1 : désigner individuellement les conseillers en radioprotection au titre du code du travail et du code de la santé publique.

II. AUTRES DEMANDES

Co-activité et coordination des mesures de prévention

Selon l'article R. 4451-35 du code du travail, lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure. Des accords peuvent être conclus 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. 4512-6](#).

Les inspecteurs ont constaté que des entreprises extérieures sont amenées à intervenir en zone délimitée. Cependant, aucun document précisant les mesures de prévention prises par les deux parties n'a pu leur être présenté pour la majorité des entreprises extérieures identifiées.

Demande II.1 : assurer la coordination générale des mesures de prévention prises dans votre établissement et celles prises par les chefs des entreprises extérieures. Vous vous assurerez, notamment, que l'ensemble du personnel extérieur bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs

Selon le code du travail, préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle du travailleur accédant en zone délimitée en déterminant la dose équivalente ou efficace susceptible d'être reçue sur 12 mois consécutifs due aux rayonnements ionisants auxquels il est exposé (articles R. 4451-52 et R. 4451-53), classe le cas échéant le travailleur au titre de l'article R. 4451-57 et met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée (article R. 4451-64).

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants ne sont pas réalisées pour tous les travailleurs exposés, notamment pour le personnel arrivé avant 2018 dans le service.

Demande II.2 : 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. 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. Vous me transmettez ces évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection

Les articles R. 4451-58, R. 4451-64 et R. 4451-82 du code du travail prévoient que l'employeur forme les personnels susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants.

Les inspecteurs ont constaté qu'une partie des travailleurs classés n'ont pas renouvelé la formation à la radioprotection des travailleurs depuis plus de trois ans.

Demande II.3 : veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs soit renouvelée a minima tous les trois ans et en assurer la traçabilité.

Les inspecteurs ont constaté que certains supports de formation à la radioprotection des travailleurs n'abordent pas l'ensemble des points prévus réglementairement, notamment la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident.

Demande II.4 : veiller à ce que toutes les formations à la radioprotection des travailleurs comportent l'ensemble des items exigés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail,

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

Les articles R. 4451-58 et R.4624-28 du code du travail prévoient que l'employeur assure pour les personnels susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants un suivi médical renforcé. Les inspecteurs ont constaté qu'une partie du personnel classé en catégorie A et en catégorie B n'a pas bénéficié d'un suivi médical renforcé respectant les périodicités prévues par la réglementation.

Demande II.5 : veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires prévues aux articles R. 4451-82 [Cat A] et R. 4624-28[Cat B] du code du travail.

Vérifications initiales et périodiques

Les articles R.4451-40 à R4451-5 du code du travail prévoient que l'employeur procède à une vérification initiale, à son renouvellement et à des vérifications périodiques des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants ainsi que du niveau d'exposition externe dans les zones délimitées et dans les lieux de travail attenants à ces zones. L'arrêté ministériel du 23 octobre 2020 prévoit que l'employeur établit un programme de ces vérifications et précise les modalités de leur réalisation.

Les inspecteurs ont consulté le tableau de suivi des vérifications périodiques dans les zones délimitées. Ils ont constaté un manque d'identification des mesurages et des résultats ne permettant pas de conclure sur la conformité du zonage mis en place. De plus, plusieurs lieux de travail dans le service ne bénéficient pas de vérification périodique ou la fréquence des vérifications a été jugée insuffisante au regard de certains résultats de la surveillance des débits de dose ambiants.

Demande II.6 : revoir le programme et le suivi des vérifications périodiques dans les zones délimitées et procéder périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications prévues aux articles R.4451-44 et suivants selon une fréquence adaptée à définir.

Pour les installations de médecine nucléaire in vivo

Conformément aux articles R. 4222-20 à R. 4222-22 du code du travail et à l'arrêté du 8 octobre 1987 modifié, relatif au contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail, un contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail doit être réalisé pour les locaux à pollution spécifique au minimum tous les ans.

Les inspecteurs ont examiné des rapports relatifs aux contrôles des installations de ventilation et ont constaté une comparaison aux valeurs mesurées au cours du précédent contrôle, mais l'absence de conclusion sur la conformité de chaque mesure par comparaison à la valeur de référence attendue.

Demande II.7 : assurer que la performance de vos systèmes de ventilation reste conforme au fil du temps aux valeurs de référence définies à leur conception. Le rapport du contrôle périodique annuel complet des installations de ventilation des locaux du service de médecine nucléaire devra conclure sur la conformité de ces installations par rapport à leur état initial, établi lors de leur conception ou aux valeurs mesurées lors de leur réception.

Ventilation des locaux de médecine nucléaire in vivo

Conformément à l'article 18 de la décision n° 2014-DC-0463 de l'ASN du 23 octobre 2014, les chambres de radiothérapie interne vectorisée doivent être ventilées en dépression permettant d'assurer le confinement à l'intérieur de la chambre de radiothérapie interne vectorisée pour protéger les personnes et l'environnement du risque de dispersion de la contamination.

Les inspecteurs ont consulté les rapports relatifs aux contrôles des installations de ventilation et ont constaté l'absence de conclusion sur la conformité (dépression) du système de ventilation des chambres de radiothérapie interne vectorisée (RIV).

Demande II.8 : transmettre une note attestant de la conformité des systèmes de ventilation des chambres de RIV notamment pour ce qui concerne leur ventilation en dépression, à un niveau permettant d'assurer le confinement à l'intérieur de la chambre de RIV pour protéger les personnes et l'environnement du risque de dispersion de la contamination.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE A L'ASN

Formation à la radioprotection des patients et aux dispositifs médicaux

Conformément à l'article 9 de la décision n° 2019-DC-0660 de l'ASN du 15 janvier 2019, 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.

Les inspecteurs ont souligné positivement la bonne démarche dans les processus de formation et d'habilitation. Néanmoins, les parcours de formation et d'habilitation doivent être déclinés pour tous les travailleurs du service.

Observation III.1 : compléter le système de gestion de la qualité en imagerie médicale afin d'y formaliser et décliner les modalités de formation et d'habilitation au poste de travail pour tous les travailleurs du service (eg : tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical).

Délimitation des zones

L'Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées, précisent que les zones surveillées et contrôlées vertes ou jaunes peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet d'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont pu ont relevé que les vestiaires comportaient une zone publique (zone froide) et une zone règlementée (zone chaude) sans délimitation continue.

Observation III.2 : mettre en place dans les vestiaires une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit.

*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, et selon les modalités d'envois 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'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Professeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de la division de Dijon

Signé par

Marc CHAMPION

ANNEXE AU COURRIER CODEP-DJN-2022-049938

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Demande, constat ou observation	Référence réglementaire
I.1	<p>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 :</p> <p>1° Le classement de travailleur au sens de l'article R. 4451-57 ; 2° La délimitation de zone dans les conditions fixées aux articles R. 4451-22 et R. 4451-28 ; 3° Les vérifications prévues aux articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail.</p> <p>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 :</p> <p>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 ».</p> <p>Conformément à l'article R. 4451-120, 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 R1333-18 du CSP :</p> <p>I. 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. Ce conseiller est :</p> <p>1° Soit une personne physique, dénommée : personne compétente en radioprotection, choisie parmi les personnes du ou des établissements où s'exerce l'activité nucléaire ; 2° Soit une personne morale, dénommée : organisme compétent en radioprotection.</p> <p>II. [...]</p> <p>III. Le responsable de l'activité nucléaire met à disposition du conseiller en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Dans le cas où plusieurs conseillers en radioprotection sont désignés, leurs missions respectives sont précisées par le responsable de l'activité nucléaire.</p>
II.1	<p>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. 4511-5 et suivants.</p> <p>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.</p> <p>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. 4512-6.</p>

	<p>II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.</p>
<p>II.2</p>	<p>Article R. 4451-52 du code du travail Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :</p> <p>1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ; [...] 3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ; 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique. 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 :</p> <p>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.</p> <p>L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, I. Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe : 1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ; 2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir : a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ; b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités. II. Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement. L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.</p>
<p>II.3 & II.4</p>	<p>Article R. 4451-58 du code du travail L'employeur veille à ce que chaque travailleur reçoive une information appropriée :</p> <p>1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ; 2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ; 3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ; 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.</p> <p>II. Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.</p> <p>III. Cette information et cette formation portent, notamment, sur :</p> <p>1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ; 2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;</p>

	<p>3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;</p> <p>4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;</p> <p>5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;</p> <p>6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;</p> <p>7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;</p> <p>8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;</p> <p>9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;</p> <p>10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;</p> <p>11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique.</p> <p>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.</p>
II.5	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Article R. 4451-82 du code du travail Pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise.</p>
II.6	<p>Article R. 4451-40 du code du travail</p> <p>I.- Lors de leur mise en service dans l'établissement et à l'issue de toute modification importante susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur procède à une vérification initiale des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants, en vue de s'assurer qu'ils sont installés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et qu'ils peuvent être utilisés en sécurité.</p> <p>III.- Cette vérification initiale est réalisée par un organisme accrédité.</p> <p>Article R. 4451-41 du code du travail Pour des équipements de travail présentant un risque particulier, l'employeur renouvelle à intervalle régulier la vérification initiale.</p>

	<p>Article R. 4451-44 du code du travail</p> <p>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 :</p> <p>1° Du niveau d'exposition externe ;</p> <p>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.</p> <p>II.- Ces vérifications initiales sont réalisées par un organisme accrédité dans les conditions prévues à l'article R. 4451-51 [ou, à défaut, pendant la période transitoire prévue à l'article 10 du décret n° 2018-437, par un organisme agréé].</p> <p>Article 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants</p> <p>Jusqu'au 1^{er} juillet 2021 [1er janvier 2022], la réalisation des vérifications prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail dans leur rédaction résultant du présent décret peut être confiée à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique. Ces vérifications sont réalisées selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 4451-34 du code du travail dans sa rédaction en vigueur avant la publication du présent décret.</p> <p>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</p> <p>Article 6</p> <p>Les équipements de travail soumis à la vérification initiale définie à l'article 5, dont la liste suit, font l'objet du renouvellement prévu à l'article R. 4451-41 du code du travail.</p> <p>II. - Ce renouvellement a lieu au moins une fois tous les trois ans pour :</p> <p>2° Les appareils émetteurs de rayons X utilisés pour la réalisation de pratiques interventionnelles radioguidées dans les blocs opératoires suivants :</p> <p>-les appareils disposant d'un arceau ;</p> <p>Article 5</p> <p>La vérification initiale prévue à l'article R. 4451-40 du code du travail est réalisée par un organisme accrédité dans les conditions définies au présent article.</p> <p>II. - La méthode et l'étendue de la vérification initiale sont conformes aux dispositions de l'annexe I.</p> <p>Annexe I</p> <p>1. Vérification initiale des sources radioactives et des équipements de travail</p> <p>b. Equipements de travail émettant des rayonnements ionisants</p> <p>Les équipements de travail font l'objet des vérifications suivantes :</p> <p>- Une vérification du débit d'équivalent de dose ou de l'équivalent de dose intégrée ;</p>
III.2	<p>Article R. 4451-24 du code du travail</p> <p>L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.</p> <p>L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.</p> <p>II. L'employeur met en place :</p> <p>1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;</p> <p>2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.</p>

Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants.

I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1er coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.

II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1o de l'article R. 4451-23 du code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :

a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.