



Bordeaux, le 01/10/14

**N/Réf. :** CODEP-BDX-2014-041639

**Service de médecine nucléaire  
Groupe hospitalier Pellegrin  
Place Amélie Raba-Léon  
33076 BORDEAUX Cedex**

**Objet :** Inspection n° INSNP-BDX-2014-0477 du 9 septembre 2014  
Médecine nucléaire – M330001

**Réf. :** [1] Lettre de suites de l'inspection du 3 novembre 2011 référencée CODEP-BDX-2011-062685 du 1<sup>er</sup> décembre 2011.

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection de l'activité de médecine nucléaire a eu lieu le 9 septembre 2014 sur le groupe hospitalier Pellegrin du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bordeaux. Cette inspection avait pour objectif de contrôler l'application de la réglementation relative à la radioprotection des travailleurs, des patients, du public et de l'environnement.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection visait à évaluer l'application des exigences réglementaires en matière de radioprotection des travailleurs et des patients dans les pratiques du service de médecine nucléaire. Les inspecteurs ont également vérifié que les engagements pris par l'établissement pour remédier suite aux constats d'écart établis au cours de l'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2011 [1] avaient été tenus. Les inspecteurs ont rencontré les acteurs impliqués dans la radioprotection des travailleurs et des patients et ont effectué une visite des installations. Cette inspection a aussi été l'occasion pour l'ASN de faire le récolement des actions prévues dans le cadre du retour d'expérience de l'événement de radioprotection survenu sur un patient le 25 octobre 2013 (erreur de dose à l'injection).

Il ressort de cette inspection que la prise en compte des exigences de radioprotection des travailleurs et des patients est globalement satisfaisante mais que les engagements pris à la suite de l'inspection précédente ne sont pas tous mis en œuvre.

Les éléments évalués positivement par les inspecteurs concernent principalement la réalisation de l'évaluation des risques radiologiques de laquelle découle une délimitation des zones réglementées adaptée. Les analyses des postes de travail, pour les postes les plus exposés, sont réalisées et les professionnels sont classés en catégorie d'exposition de manière cohérente. La formation à la radioprotection des travailleurs est suivie au niveau institutionnel et fait l'objet de sessions de recyclage trisannuelles. Le suivi dosimétrique des agents est pertinent et le port des dosimètres opérationnels et passifs est bien respecté. L'organisation de la gestion des déchets radioactifs dans le service est correcte.

En outre, l'analyse des causes et la prise en compte du retour d'expérience de l'événement du 25 octobre 2013 ont impulsé une dynamique d'auto-évaluation de l'organisation en place avec la constitution prochaine d'une cellule pluridisciplinaire de retour d'expérience.

Les inspecteurs attendent cependant du service de médecine nucléaire du groupe hospitalier Pellegrin :

- la mise en service sans délai du local de livraison des sources radioactives et du portique de détection des déchets solides présents en sortie de site (ces demandes avaient été déjà formulées à la suite de l'inspection réalisée en 2011) ;
- l'achat d'instruments de mesure supplémentaires ;
- la réalisation rigoureuse des contrôles techniques internes réglementaires de radioprotection ;
- la mise en place de plans de prévention des risques (cette demande avait déjà été formulée à la suite de l'inspection réalisée en 2011) ;
- des compléments aux analyses de poste de travail ;
- le respect de la périodicité réglementaire en matière de surveillance médicale renforcée ;
- la reprise des sources radioactives scellées inutilisées (cette demande avait déjà été formulée à la suite de l'inspection réalisée en 2011) ;
- des compléments relatifs au contenu du plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs ;
- le respect des conditions de gestion par décroissance des effluents radioactifs générés.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **A.1. Local de livraison des sources radioactives**

À la suite de l'inspection du 3 novembre 2011 et par lettre référencée [1], l'ASN vous demandait de mettre en conformité le local de livraison des sources. Depuis, ce local a été construit et livré mais n'est pas encore en service. L'ASN précise qu'elle est venue constater la fin des travaux au printemps 2013.

**Demande A1: L'ASN vous demande de mettre en fonctionnement, sans délai, le local de livraison des sources radioactives.**

### **A.2. Instruments de mesure disponibles dans le service**

Les inspecteurs ont relevé la présence de deux détecteurs de radioactivité dans le service pour toutes les actions de contrôle de radioprotection (absence de contamination du personnel, contrôles techniques internes de radioprotection, contrôle des déchets solides du service...). Ce nombre est notoirement insuffisant au regard des enjeux de radioprotection inhérents à la mise en œuvre de sources non scellées.

**Demande A2: L'ASN vous demande de doter le service de médecine nucléaire d'instruments de mesure supplémentaires dans les plus brefs délais.**

### **A.3. Contrôles techniques internes de radioprotection**

*« Article R. 4451-29 du code du travail – L'employeur procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés. »*

*« Article R. 4451-30 du code du travail – Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. [...] »*

*« Article R. 4451-31 du code du travail – Les contrôles techniques mentionnés aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 sont réalisés par la personne ou le service compétent en radioprotection mentionnés à l'article R. 4451-103 et suivants. »*

« Article R. 4451-32 du code du travail – Indépendamment des contrôles réalisés en application de l'article R. 4451-31, l'employeur fait procéder périodiquement, par un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, aux contrôles des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants mentionnés au 4° de l'article R. 4451-29 et aux contrôles d'ambiance mentionnés à l'article R. 4451-30. »

« Article R. 4451-33 du code du travail – L'employeur peut confier les contrôles mentionnés aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 :

1° Soit à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique, différent de celui procédant aux contrôles mentionnés à l'article R. 4451-32 ;

2° Soit à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. »

« Article R. 4451-34 du code du travail – Une décision<sup>1</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par les ministres chargés du travail et de l'agriculture, précise les modalités techniques et la périodicité des contrôles [...], compte tenu de la nature de l'activité exercée et des caractéristiques des appareils et sources utilisés. »

Lors de la vérification des contrôles techniques internes de radioprotection mis en œuvre, les inspecteurs ont relevé que :

- les contrôles d'absence de contamination des locaux n'étaient pas complets. Certaines surfaces et pièces où les enjeux de radioprotection sont justifiés ne sont pas contrôlés. En outre, les enregistrements de résultats des contrôles existants mentionnent le renvoi à une fiche d'écart en cas de dépassement du seuil défini. Aucune fiche d'écart n'a pu être présentée aux inspecteurs dans le cas d'un dépassement ;
- les contrôles d'absence de contamination du personnel en sortie de zone contrôlée ne sont pas systématiques et n'apparaissent sur le registre d'enregistrement que depuis le début du mois d'août 2014. Le faible nombre de détecteurs mis à la disposition du personnel du service ne favorise pas les contrôles réguliers ;
- les contrôles de l'efficacité des équipements de protection individuelle, s'ils ont été réalisés, n'ont pas fait l'objet d'un enregistrement des résultats ;
- le suivi du contrôle périodique des instruments de mesure manque de rigueur. Certains appareils n'apparaissent pas dans l'outil informatique de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) de l'hôpital.

**Demande A3 :** L'ASN vous demande de compléter les contrôles techniques internes de radioprotection en :

- **identifiant les surfaces où l'enjeu de radioprotection est important et d'y réaliser des contrôles journaliers d'absence de contamination. Vous préciserez la situation spatiale des points de contrôle ainsi définis ;**
- **garantissant la réalisation pérenne des contrôles d'absence de contamination du personnel qui sort de la zone contrôlée. Vous veillerez à ce que tous les personnels procèdent à ce contrôle à chaque sortie du service ;**
- **procédant au contrôle de tous les équipements de protection individuelle (visuel et sous scopie). Un enregistrement des résultats doit être prévu qui alimentera un programme de remplacement des équipements, le cas échéant ;**
- **vous assurant que tous les instruments de mesure de médecine nucléaire font bien partie du matériel suivi par GMAO pour leur entretien et leur vérification périodique.**

---

<sup>1</sup> Décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique, homologuée par l'arrêté du 21 mai 2010.

#### A.4. Définition des responsabilités et coordination de la radioprotection

*« Article R. 4451-4 du code du travail – Les dispositions du présent chapitre<sup>2</sup> s'appliquent à tout travailleur non salarié, selon les modalités fixées à l'article R. 4451-9, dès lors qu'il existe, pour lui-même ou pour d'autres personnes, un risque d'exposition mentionné aux articles R. 4451-1 et R. 4451-2. »*

*« Article R. 4451-8 du code du travail – Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R. 4511-1 et suivants.*

[...]

*Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et les chefs des entreprises extérieures ou les travailleurs non salariés concernant la mise à disposition des appareils et des équipements de protection individuelle ainsi que des instruments de mesures de l'exposition individuelle. »*

Votre établissement fait appel à des intervenants extérieurs pour des prestations de contrôle et de maintenance. Ces personnes pénètrent dans les locaux du service de médecine nucléaire et, à ce titre, doivent respecter les exigences de radioprotection précisées dans les codes du travail et de la santé publique.

La direction du CHU est tenue de s'assurer que les personnels extérieurs à l'établissement qui travaillent dans les installations bénéficient bien, de la part de leur employeur ou d'eux-mêmes, des moyens de prévention, de surveillance et de protection contre les expositions aux rayonnements ionisants. L'ASN vous engage donc, *a minima*, à formaliser ces obligations dans des plans de prévention des risques co-signés, afin de définir les champs de responsabilités de chacun des acteurs.

Vous avez précisé que les documents requis étaient en cours de rédaction pour les sociétés de maintenance et de contrôle qui interviennent sur les installations du service de médecine nucléaire du site de Pellegrin.

**Demande A4 :** L'ASN vous demande d'assurer la coordination des mesures de prévention relatives aux risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants conformément aux dispositions des articles L. 4121-1 à L. 4121-4 et R. 4511-1 et suivants du code du travail. Vous finaliserez et cosignerez des plans de prévention des risques avec les différents intervenants extérieurs, notamment les sociétés de contrôle.

#### A.5. Analyse des postes de travail et classement des travailleurs

*« Article R. 4451-11 du code du travail – Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs. »*

*« Article R. 4451-44 du code du travail – En vue de déterminer les conditions dans lesquelles sont réalisées la surveillance radiologique et la surveillance médicale, les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles d'exposition fixées à l'article R. 4451-13, sont classés par l'employeur dans la catégorie A, après avis du médecin du travail. »*

*« Article R. 4451-46 du code du travail – Les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A sont classés en catégorie B dès lors qu'ils sont soumis dans le cadre de leur activité professionnelle à une exposition à des rayonnements ionisants susceptible d'entraîner des doses supérieures à l'une des limites de dose fixées à l'article R. 1333-8 du code de la santé publique. »*

Les inspecteurs ont analysé le document formalisant les analyses des postes de travail en médecine nucléaire. Ils ont toutefois relevé que certains points étaient manquants, tels que :

- la prise en compte du risque de contamination interne pour les postes potentiellement exposés à une contamination atmosphérique tel que l'administration d'aérosols radioactifs au technétium 99m (mesures de contamination atmosphérique à faire réaliser dans le cadre d'une activité représentative) ;
- l'intégration de l'analyse des postes des agents de service hospitalier (ASH) dans le document ;
- la prise en compte de l'évaluation de l'exposition du cristallin, organe radiosensible ;

---

<sup>2</sup> Code du travail - Livre IV – Titre V – Chapitre 1<sup>er</sup> « Prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants »

- la révision des hypothèses de l'analyse du poste de travail du médecin rhumatologue relatives à l'exposition réelle et aux pratiques correspondantes.

**Demande A5 :** L'ASN vous demande de compléter le document décrivant les analyses des postes de travail relatives à l'activité de médecine nucléaire en formalisant la prise en compte du risque de contamination interne, de l'exposition des ASH, de l'évaluation de l'exposition du cristallin et de la révision de l'analyse du poste travail du médecin rhumatologue.

#### **A.6. Surveillance médicale renforcée du personnel**

*« Article R. 4624-1 du code du travail – Bénéficiaire d'une surveillance médicale renforcée :*

*[...] 3° Les salariés exposés :*

*[...] b) Aux rayonnements ionisants ; »*

*« Article R. 4624-19 du code du travail – Sous réserve de la périodicité des examens prévue aux articles R. 4624-16 et R. 4451-84, le médecin du travail est juge des modalités de la surveillance médicale renforcée, en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques existantes. Cette surveillance comprend au moins un ou des examens de nature médicale selon une périodicité n'excédant pas vingt-quatre mois. »*

*« Article R. 4451-84 du code du travail – Les travailleurs classés en catégorie A en application des dispositions de l'article R. 4451-44 bénéficient d'un suivi de leur état de santé au moins une fois par an. »*

*« Article R. 4451-9 du code du travail – Le travailleur non salarié exerçant une activité mentionnée à l'article R. 4451-4 met en œuvre les mesures de protection vis-à-vis de lui-même comme des autres personnes susceptibles d'être exposées à des rayonnements ionisants par son activité. A cet effet, il prend les dispositions nécessaires afin d'être suivi médicalement [...]. »*

Les inspecteurs ont relevé que la périodicité des examens de la surveillance médicale renforcée n'était pas toujours respectée pour le personnel du service de médecine nucléaire. En outre, il n'existe pas d'outil de suivi des périodicités de visites médicales du travail.

**Demande A6 :** L'ASN vous demande de vous assurer que tous les professionnels intervenant en médecine nucléaire bénéficient d'une surveillance médicale renforcée conforme aux exigences réglementaires.

#### **A.7. Système de détection à poste fixe pour le contrôle des déchets solides**

*« Article 16 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008<sup>3</sup> – Des dispositions sont mises en œuvre pour vérifier l'absence de contamination des déchets destinés à des filières de gestion de déchets non radioactifs.*

*La mise en place d'un système de détection à poste fixe pour le contrôle des déchets destinés à des filières de gestion de déchets non radioactifs est obligatoire pour les établissements de santé disposant d'une installation de médecine nucléaire utilisant des radionucléides à des fins de diagnostic in vivo ou de thérapie.*

*Tout déclenchement du système de détection à poste fixe est enregistré et analysé, notamment pour en déterminer la cause. Il figure au bilan annuel mentionné à l'article 14. »*

Vous avez précisé aux inspecteurs que le système de détection de la radioactivité à poste fixe pour le contrôle des déchets solides en sortie de site n'était pas encore en service alors qu'il est installé depuis plusieurs mois.

**Demande A7 :** L'ASN vous demande de mettre en service sans délais le détecteur à poste fixe installé en sortie de site destiné à contrôler les déchets avant évacuation pour traitement. Vous transmettez à l'ASN la preuve du bon fonctionnement de ce portique de détection.

---

<sup>3</sup> Décision n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 de l'ASN fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique, homologuée par l'arrêté du 23 juillet 2008.

#### **A.8. Gestion des sources radioactives scellées**

Les inspecteurs ont relevé que l'inventaire géré par l'Institut de sûreté nucléaire et de radioprotection (IRSN) des sources scellées du groupe hospitalier Pellegrin n'était pas en adéquation avec votre inventaire interne.

Vous avez fait part de difficultés relatives à la reprise de certaines sources.

**Demande A8 :** L'ASN vous demande de faire reprendre les sources inutilisées et de transmettre à l'IRSN les certificats de reprise ou de transfert des sources scellées afin de mettre à jour l'inventaire des sources réellement détenues. *A minima*, vous fournirez un plan d'actions réaliste associé à des priorités permettant la reprise totale des sources inutilisées encore détenues. Vous préciserez les échéances des différentes étapes de reprise envisagées le cas échéant.

#### **A.9. Plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs**

Conformément à l'article 11 de la décision de l'ASN n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 relative aux effluents radioactifs, le plan de gestion des effluents et déchets radioactifs doit comporter une description des dispositions de surveillance périodique des effluents liquides de l'établissement, *a minima*, au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement.

Le plan de gestion que vous avez rédigé ne décrit pas les modalités de surveillance périodique des effluents radioactifs liquides produits.

**Demande A9 :** L'ASN vous demande de compléter le plan de gestion des déchets et effluents radioactifs en précisant les conditions de surveillance périodique du réseau (échantillonnage, prélèvements, lieux des mesures, radionucléides recherchés en regard de l'activité manipulée, etc.). Vous transmettez à l'ASN le plan de gestion ainsi révisé.

#### **A.10. Dispositif de recueil des effluents radioactifs dans les cuves de décroissance**

Conformément à l'article 21 de la décision de l'ASN n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 relative aux effluents radioactifs le bon fonctionnement du détecteur de liquide en cas de fuite des cuves de décroissance en remplissage doit être testé périodiquement. Par ailleurs, l'article 21 précise qu'un dispositif permet la transmission de l'information du niveau de remplissage des cuves vers un service où une présence est requise pendant la phase de remplissage (en général, vers le PC sécurité de l'établissement).

Les inspecteurs ont relevé l'absence de tests de bon fonctionnement du détecteur de liquide des dispositifs de rétention des cuves de décroissance. Le report de l'information du niveau de remplissage des cuves vers un service de sécurité, où une présence permanente est assurée, n'est pas mis en place.

**Demande A10 :** L'ASN vous demande de procéder aux tests périodiques du détecteur de liquide placé dans les dispositifs de rétention des cuves de décroissance et d'assurer l'enregistrement du résultat de ces tests. Vous garantirez un report de l'information de niveau de remplissage des cuves vers un service où une présence humaine permanente est effective (sécurité).

### **B. Compléments d'information**

#### **B.1. Gestion des cuves de décroissance**

Lors de la visite des installations de gestion des effluents radioactifs, les inspecteurs ont noté une diminution du niveau de la cuve n° 2 sur le synoptique de l'état des cuves alors que la cuve concernée est en cours de remplissage. Vous apporterez une explication à cette incohérence.

**Demande B1 :** L'ASN vous demande d'apporter une explication à l'incohérence constatée entre l'information du synoptique et la réalité du niveau de la cuve.

## **B.2. Personne compétente en radioprotection**

« Article R. 4451-103 du code du travail - L'employeur désigne au moins une personne compétente en radioprotection lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs de l'établissement ainsi que pour ceux des entreprises extérieures ou les travailleurs non salariés intervenant dans cet établissement. »

« Article R. 4451-114 du code du travail - L'employeur met à la disposition de la personne compétente et, lorsqu'il existe, du service compétent en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.

Il s'assure que l'organisation de l'établissement leur permet d'exercer leurs missions en toute indépendance, notamment vis-à-vis des services de production.

Lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives. »

« Article R. 4451-107. La personne compétente en radioprotection, interne ou externe, est désignée par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »

Les inspecteurs ont noté que certaines missions de radioprotection des travailleurs dévolues à la PCR étaient déléguées à d'autres personnes (contrôles, gestion des déchets et des effluents...). Cette organisation ne fait l'objet d'aucune formalisation.

**Demande B2 :** L'ASN vous demande de formaliser, dans un document, la définition de la répartition des missions relatives à la radioprotection des travailleurs en médecine nucléaire. Vous préciserez qui réalise les missions déléguées. Par ailleurs, vous ferez part à l'ASN des modalités de remplacement de la PCR dont le départ est prévu courant 2015.

## **B.3. Évaluation des risques et délimitation des zones**

« Article R. 4451-18 du code du travail – Après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne compétente en radioprotection mentionnée à l'article R. 4451-103, l'employeur détenteur, à quelque titre que ce soit, d'une source de rayonnements ionisants délimite, au vu des informations délivrées par le fournisseur de la source, autour de la source :

1° une zone surveillée, dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace dépassant 1 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant un dixième de l'une des limites fixées à l'article R. 4451-13 ;

2° une zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace de 6 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant trois dixièmes de l'une des limites fixées à l'article R. 4451-13. »

« Article 2 de l'arrêté 15 mai 2006<sup>4</sup> - Afin de délimiter les zones mentionnées à l'article R. 4451-18 du code du travail, le chef d'établissement détermine, avec le concours de la personne compétente en radioprotection, la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants. A cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance[...]. »

« Article 12 de l'arrêté 15 mai 2006 – Ne sont pas concernés par cette section [Section 2 - Dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants] les appareils ou équipements, mobiles ou portables, utilisés à poste fixe ou couramment dans un même local. »

Les inspecteurs ont analysé le document formalisant l'évaluation des risques justifiant le zonage des locaux. Ce document ne fait pas mention des locaux extérieurs au service de médecine nucléaire où des sources non scellées sont mises en œuvre (salle de radiologie pour certaines injections d'yttrium 90, sas de livraison des sources).

En outre, dans le service de médecine nucléaire, la salle destinée aux injections d'yttrium 90 pour synoviorthèses qui fait aussi fonction de salle d'attente pour les patients adolescents est actuellement classée en zone surveillée.

**Demande B3 :** L'ASN vous demande de compléter l'évaluation des risques en faisant figurer les locaux concernés par les sources non scellées situés en dehors du service de médecine nucléaire. Par ailleurs, vous vérifierez le zonage de la salle d'injection des synoviorthèses. Vous procéderez à une révision du zonage de la salle d'attente, le cas échéant.

---

<sup>4</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées

#### **B.4. Formation réglementaire à la radioprotection**

*« Article R. 4451-47 du code du travail – Les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. [...] »*

*« Article R. 4451-50 du code du travail – La formation est renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans. »*

Des sessions triennales de formation à la radioprotection des travailleurs sont organisées. En complément, vous avez développé une application permettant de proposer une formation en « e-learning » aux professionnels de la médecine nucléaire. Celle-ci est destinée aux nouveaux arrivants en médecine nucléaire. Vous n'avez pas encore défini les modalités d'évaluation de cette formation et l'attestation de suivi de la formation correspondante n'est pas formalisée.

**Demande B4 : L'ASN vous demande de compléter le dispositif de formation développé en définissant les modalités d'évaluation et en garantissant la délivrance d'une attestation valable jusqu'à la session de recyclage suivante.**

#### **B.5. Cartographie des canalisations du réseau des effluents radioactifs**

Les inspecteurs n'ont pas pu obtenir le document synthétisant la cartographie du réseau d'évacuation des effluents radioactifs.

**Demande B5 : L'ASN vous demande de lui transmettre la cartographie du réseau d'évacuation des effluents radioactifs.**

#### **B.6. Procédure de prise en charge des enfants et des adolescents**

Vous avez précisé dans une procédure (IN-RAD-005) les conditions de prise en charge des enfants et/ou adolescents dans le service de médecine nucléaire. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas pu examiner le document au cours de l'inspection.

**Demande B6 : L'ASN vous demande de lui transmettre une copie de la procédure IN-RAD-005.**

### **C. Observations**

#### **C.1. Conformité à la norme d'installation NF C 15-160**

Les inspecteurs ont bien noté que le CHU avait prévu de réaliser l'évaluation de la conformité à la norme NFC 15-160 d'ici la fin d'année 2014. Concernant la médecine nucléaire du groupe hospitalier Pellegrin, vous transmettez à l'ASN le résultat de cette évaluation pour le générateur du scanner de la caméra couplée.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

**L'adjoint au chef de la division de Bordeaux**

**SIGNE PAR**

**Jean-François VALLADEAU**

