



Bordeaux, le 13/01/11

**N/Réf. :** CODEP-BDX-2011-000536

Centre Hospitalier La Chartreuse  
Avenue Caylet- BP 299  
12200 VILLEFRANCHE DE ROUERGUE Cedex

**Objet :** Inspection n° INS-2010-BOR-051 des 14 et 15 décembre 2010  
Radiologie interventionnelle

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection prévu à l'article 4 de la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une inspection des activités de radiologie interventionnelle du centre hospitalier de Villefranche de Rouergue a eu lieu les 14 et 15 décembre 2010. Cette inspection avait pour objectif de contrôler l'application de la réglementation relative à la radioprotection des travailleurs et des patients.

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.

### **1. SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection des 14 et 15 décembre 2010 visait à évaluer les dispositions appliquées par le centre hospitalier en matière de radioprotection des travailleurs et des patients dans le cadre de ses activités de radiologie interventionnelle et de l'utilisation des rayonnements ionisants au bloc opératoire. Pour conduire leur contrôle, les inspecteurs de l'ASN ont rencontré des représentants de l'ensemble des catégories de personnels concernées par cette problématique (directeur adjoint, personne compétente en radioprotection (PCR) et cadre du bloc opératoire). Ils ont également procédé à la visite des services impliqués dans les activités précitées (blocs opératoires).

Au vu de cet examen, les agents de l'ASN ont constaté que des démarches visant au respect de la réglementation en radioprotection ont été mises en oeuvre. Au titre de la radioprotection des travailleurs, les inspecteurs ont notamment observé la prise en compte des obligations de désignation de la PCR, ainsi que son implication et sa participation au réseau de PCR Midi-Pyrénées RAMIP. Les inspecteurs ont également relevé l'existence d'une évaluation effective des risques et de propositions de délimitation des zones réglementées, qui devront cependant être affinées et signalées en cohérence avec les résultats de cette évaluation. La formation du personnel exposé à la radioprotection des travailleurs a débuté. La radioprotection des patients fait aussi l'objet d'une formation du personnel qualifié (chirurgiens, radiologues MERM et technicien de maintenance). Sur le site de la Chartreuse, les inspecteurs notent favorablement que les générateurs mobiles de rayonnements utilisés dans les blocs opératoires sont manipulés par des MERM.

Cependant, des actions importantes restent à achever. En particulier, il conviendra de finaliser les études des postes de travail dans les salles du bloc opératoire et les salles de radiologie au moyen de bagues dosimétriques, de préciser le zonage et de contrôler le port effectif des dosimètres passifs et opérationnels.

Enfin, il est à noter que les générateurs mobiles de rayonnements ionisants utilisés dans les blocs opératoires sont manipulés par du personnel non qualifié sur le site de Saint-Alain.

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

### **A.1. Organisation de la radioprotection**

Les articles R. 4451-103 à R. 4451-114 du code du travail fixent les modalités réglementaires de désignation et de définition des missions et des moyens de la PCR. La PCR actuellement en place dans votre établissement est désignée formellement par le chef d'établissement. Les missions qui lui sont confiées et son champ d'intervention ne sont cependant pas définis précisément. En outre, les moyens qui lui sont alloués pour les accomplir sont insuffisants (temps, matériel et formation...).

**Demande A1 : Je vous demande de préciser les missions confiées à la PCR, les moyens dont elle dispose pour les remplir, notamment en terme de temps de travail et de positionnement hiérarchique, conformément aux articles R. 4451-103 à R. 4451-114 du code du travail.**

### **A.2. Présentation d'un bilan de la radioprotection en comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)**

L'article R. 4451-119 du code du travail précise que « *le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel, reçoit de l'employeur au moins une fois par an, un bilan statistique des contrôles techniques d'ambiance et du suivi dosimétrique prévus par les articles R. 4451-37 et R. 4451-62 permettant d'apprécier l'évolution des expositions internes et externes des travailleurs* ».

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que ce bilan n'était pas présenté au CHSCT.

**Demande A2 : Je vous demande de présenter au CHSCT, au moins une fois par an, un bilan statistique des contrôles techniques d'ambiance et du suivi dosimétrique conformément à l'article R. 4451-119 du code du travail.**

### **A.3. Evaluation des risques**

L'article R. 4451-18 du code du travail exige la réalisation d'une évaluation des risques afin de justifier la délimitation des zones réglementées autour des appareils émettant des rayons X. Cette évaluation consiste à estimer l'exposition susceptible d'être reçue, sans tenir compte des protections individuelles. En revanche, les protections collectives doivent être prises en compte. La dose efficace et la dose équivalente aux extrémités susceptibles d'être reçues doivent être appréciées. A cette fin, une étude spécifique concernant les positions proches de la source doit être menée en utilisant des bagues thermoluminescentes ou tout autre moyen approprié.

Les résultats obtenus sont ensuite comparés aux critères mentionnés à l'article R. 4451-18 du code du travail et dans l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones réglementées et spécialement réglementées.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que l'évaluation des risques était faite mais qu'il faudrait la compléter en estimant l'exposition des extrémités à l'aide de bague thermoluminescente.

**Demande A3 : Je vous demande de réaliser l'évaluation des risques requise par l'article R. 4451-18 du code du travail. Pour l'évaluation de l'exposition aux extrémités, vous réaliserez une étude spécifique concernant les opérateurs proches de la source de rayonnements en utilisant des bagues thermoluminescentes ou tout autre moyen approprié, après avis du CLIN au besoin. Vous me transmettez une copie de l'évaluation des risques finalisée.**

### **A.4. Analyses des postes de travail / suivi dosimétrique**

L'article R. 4451-11 du code du travail mentionne que « *l'employeur [...] procède à une analyse des postes de travail* ». Celle-ci est destinée à déterminer l'exposition susceptible d'être reçue par chaque personne exposée aux rayonnements ionisants, compte tenu de ses pratiques de travail et des protections individuelles et collectives en place.

Comme indiqué précédemment, les doses équivalentes aux extrémités (mains) et au cristallin susceptibles d'être reçues doivent être prises en compte.

Le suivi dosimétrique passif doit être adapté à la réalité des expositions et, dans le cadre de la réalisation d'actes exposant les extrémités des opérateurs, le port des bagues dosimétriques est le seul moyen qui puisse vous permettre actuellement d'évaluer la dose délivrée aux mains. Ce suivi doit être systématisé.

**Demande A4 : Je vous demande d'adapter le suivi dosimétrique des agents à leur type d'exposition, notamment à l'aide de bagues dosimétriques.**

#### **A.5. Suivi médical des travailleurs exposés**

L'article R. 4451-82 du code du travail précise qu'« *un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin du travail et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux* ». L'article R. 4451-84 du code du travail précise que cet examen est réalisé au moins une fois par an. Enfin, l'article R. 4451-91 du code du travail prévoit qu'une carte individuelle de suivi médical soit remise par le médecin du travail à tout travailleur de catégorie A ou B. L'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical en précise le contenu et les modalités de délivrance.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que vous bénéficiez des services d'un médecin du travail. Par conséquent, les visites médicales ont pu être réalisées à la périodicité requises sauf pour les médecins.

**Demande A5 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires, en collaboration avec le médecin du travail, afin que tout travailleur exposé aux rayonnements ionisants dans votre établissement (y compris le personnel extérieur libéral et le personnel venant d'autres services de l'établissement), bénéficie, préalablement à sa prise de poste, puis annuellement, de l'examen médical prévu à l'article R. 4451-84 du code du travail. La fiche d'aptitude médicale mentionnée à l'article R. 4451-82 du code du travail et la carte individuelle de suivi médical mentionnée à l'article R. 4451-91 du code du travail devront être délivrées à tous les travailleurs exposés.**

#### **A.6. Port des dosimètres**

L'article R. 4451-67 du code du travail précise que « *tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée [...] fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle* ».

Le port des dosimètres passifs et des dosimètres opérationnels doit être effectif et contrôlé régulièrement par la PCR ou le cadre du service.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté la présence de dosimètres opérationnels en nombre suffisant. Toutefois, ces dosimètres n'étaient pas toujours portés par les agents exerçant une activité en zone contrôlée, comme en attestent les données enregistrées dans le logiciel de gestion de ces dosimètres.

**Demande A6 : Je vous demande de vous assurer du port effectif des dosimètres passifs et opérationnels.**

#### **A.7. Formation à la radioprotection des travailleurs**

Conformément à l'article R. 4451-47 du code du travail, les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants doivent bénéficier d'une formation à la radioprotection, adaptée au poste de travail occupé, ainsi qu'aux situations anormales. Cette formation doit être renouvelée au moins tous les trois ans (article R. 4451-50 du code du travail) et peut être dispensée par la PCR. Les dates, le contenu et les participants aux sessions de formation devront être enregistrés.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les intervenants n'avaient pas tous suivi cette formation.

**Demande A7 : Je vous demande de finaliser dans les plus brefs délais la formation à la radioprotection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants pour l'ensemble du personnel (nouveaux arrivants, internes en médecine et praticiens).**

#### **A.8. Formation à la radioprotection des patients**

En application de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique, les professionnels pratiquant des actes utilisant des rayonnements ionisants sur le corps humain à des fins de diagnostic, de traitement ou de recherches biomédicales et les professionnels participant à la réalisation de ces actes, à la maintenance et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux doivent bénéficier, dans leur domaine de compétence, d'une formation théorique et pratique, initiale et continue, relative à la radioprotection des personnels exposés à des fins médicales.

Lors de l'inspection, les inspecteurs de l'ASN ont noté que des médecins ainsi que l'ingénieur biomédical n'avaient pas suivi une formation à la radioprotection des patients.

**Demande A8 : Je vous demande de dispenser à tout travailleur utilisant des rayonnements ionisants sur le corps humain une formation à la radioprotection des patients adaptée à son activité.**

#### **A.9. Optimisation des doses délivrées**

En application de l'article R. 1333-67 du code de la santé publique, je vous rappelle que seuls les médecins et les MERM, sous la responsabilité et la surveillance directe d'un médecin, peuvent exécuter les actes de radiologie ou régler les paramètres d'acquisition des générateurs électriques de rayons X.

Lors de l'inspection, les inspecteurs de l'ASN ont noté que les MERM interviennent sur les installations de radiologie du bloc opératoire du site de La Chartreuse mais pas sur celui de Saint Alain. Pour ce dernier établissement, il en découle des modes d'utilisation de ces équipements incompatibles avec l'optimisation des doses délivrées aux patients.

**Demande A9 : Je vous demande de mettre en place les dispositions permettant d'optimiser la dose reçue par les patients.**

#### **A.10. Indication de la dose reçue sur le compte rendu patient**

L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux informations dosimétriques devant figurer dans un compte rendu d'acte utilisant les rayonnements ionisants prescrit que « *tout acte médical faisant appel aux rayonnements ionisants doit faire l'objet d'un compte rendu établi par le médecin réalisateur de l'acte. Ce compte rendu comporte notamment les informations utiles à l'estimation de la dose reçue par le patient au cours de la procédure* ».

L'article 3 de cet arrêté précise les informations à relever concernant les actes de radiologie interventionnelle.

Lors de l'inspection, vous nous avez indiqué qu'aucune constante ou information utile à l'estimation de la dose reçue par le patient n'était renseignée sur le compte rendu d'acte des patients du site de Saint Alain.

**Demande A10 : Je vous demande de renseigner dans le compte rendu d'acte des patients la dose reçue ou toute autre information utile à son estimation.**

#### **B. Compléments d'information**

Sans Objet

#### **C. Observations**

**Observation C1 :** Les interventions d'entreprises extérieures (y compris les sociétés libérales de chirurgiens et radiologues) dans les zones réglementées pour l'usage de rayonnements ionisants ne sont pas couvertes par un plan de prévention. Les articles R. 4512-6 et suivants du code du travail exigent l'établissement de plan de prévention définissant les modalités d'intervention et les responsabilités de chacun en ce qui concerne la radioprotection.

**Observation C2 :** Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les plans des salles n'étaient pas affichés à l'entrée des salles et qu'ils ne comportaient pas l'identification des différentes zones réglementées (zone contrôlée et zone surveillée).

**Observation C3 :** En application de l'article L. 1333-3 du code de la santé publique, « *la personne responsable d'une activité nucléaire est tenue de déclarer sans délai à l'Autorité de sûreté nucléaire et au représentant de l'Etat dans le département tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la santé des personnes par exposition aux rayonnements ionisants* ». Des obligations analogues sont prévues par le code du travail, pour le chef d'établissement, en matière de radioprotection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants. Dans le cadre de la déclaration de ces événements à l'ASN, un exemplaire du guide de déclaration ASN/DEU/03 est disponible sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

\* \* \*

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 amenés 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.

**Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,  
et par délégation,  
l'adjoint au chef de la division de Bordeaux**

**SIGNE PAR**

**Jean-François VALLADEAU**