

DIVISION DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

N. Réf. : CODEP-CHA-2010-068596

Châlons-en-Champagne, le 17 décembre 2010

**Monsieur le Directeur**  
Centre Hospitalier de Creil  
Boulevard Laennec  
60100 CREIL

**Objet :** Inspection de la radioprotection – radiologie interventionnelle  
Inspection n° INSNP-CHA-2010-0082

**Réf. :** [1] Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants  
[2] Arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux informations dosimétriques devant figurer dans un compte-rendu d'acte utilisant les rayonnements ionisants  
[3] Arrêté du 19 novembre 2004 modifié relatif à la formation, aux missions et aux conditions d'intervention de la personne spécialisée en radiophysique médicale

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des activités nucléaires prévue par la Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire et notamment son article 4, des représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ont réalisé, le 30 novembre 2010, une inspection de la radioprotection dans le cadre des activités de radiologie interventionnelle exercées par votre établissement.

Cette inspection avait pour objectif d'évaluer la prise en compte des exigences de radioprotection des travailleurs et des patients dans le cadre des activités de radiologie interventionnelle exercées au bloc opératoire avec une attention particulière portée aux activités de cardiologie interventionnelle.

Les inspecteurs ont constaté que les actions conduites par votre établissement, en majeure partie au travers de l'implication de la Personne Compétente en Radioprotection, permettent de répondre pleinement aux exigences réglementaires. Des actions demeurent néanmoins à conduire en priorité pour l'activité de cardiologie interventionnelle afin de mieux appréhender les enjeux de radioprotection, que ce soit pour les travailleurs ou les patients, et ainsi optimiser les pratiques, le cas échéant.

Je vous prie de trouver les demandes d'actions correctives, compléments d'informations et observations en annexe du présent courrier. **Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant l'ensemble de ces points dans un délai qui n'excédera pas 2 mois.** Pour les engagements et actions que vous seriez amené à prendre, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéancier de réalisation.

Enfin, conformément au devoir d'information du public fixé par la Loi du 13 juin 2006 précitée, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
L'adjoint au chef de Division

Signé par

Benoît ROUGET

## A/ DEMANDES D'ACTION CORRECTIVES

### Suivi dosimétrique des travailleurs

Conformément à l'article R. 4451-44 du code du travail, des études de postes ont été conduites pour estimer les niveaux d'exposition des travailleurs et ainsi définir leur classement. S'agissant des cardiologues, ces études théoriques mettent en évidence une exposition conséquente sans que le port de dosimètres extrémités ne soit effectif. Cette pratique apparaît contraire aux dispositions du point 1.3. de l'annexe à l'arrêté du 30 décembre 2004 visé en référence [1].

- A1. En application de l'arrêté du 30 décembre 2004 précité, je vous demande d'assurer le suivi dosimétrique des extrémités des cardiologues. A minima, ces dosimètres devront être portés sur une période significative permettant d'évaluer par la mesure la représentativité des résultats théoriques issus des études de postes. Vous me communiquerez les résultats de ce suivi intégrés sur une période minimale de 6 mois.**

### Informations dosimétriques figurant sur les comptes-rendus d'acte

Aucune information dosimétrique n'est reportée dans les comptes-rendus d'actes tel que défini à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 22 septembre 2006 visé en référence [2].

- A2. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour faire figurer les informations indiquées à l'article 1er de l'arrêté visé en référence [2] dans les comptes-rendus relatifs aux actes listés à l'article 3 dudit arrêté.**

## B/ DEMANDES DE COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Sans objet.

## C/ OBSERVATIONS

### C1. Radioprotection des patients

- En application du principe d'optimisation introduit à l'article R. 1333-59 du code de la santé publique, il apparaît indispensable de mieux caractériser les pratiques de cardiologie interventionnelle en terme de types et nombres d'actes réalisés, paramètres d'exposition (angulations, distances source-peau et source-détecteur, constantes physiques, modes et temps de scopie, ...) et, de manière induite, doses à la peau des patients. Pour ce dernier point, l'acquisition d'une chambre PDS pour équiper l'amplificateur dédié aux actes de cardiologie ne peut être que recommandée.
- A l'appui notamment des relevés des temps de scopie (et PDS si des amplificateurs devaient être équipés), une réflexion pourrait être engagée pour définir des critères qui motiveraient un suivi spécifique des patients pour la gestion d'éventuelles lésions radio-induites. Cette observation concerne principalement les actes réalisés en cardiologie. De plus et à l'appui des mêmes relevés, des comparaisons "inter-praticiens" exerçant des actes à caractère similaire pourraient être conduites pour évaluer l'optimisation des pratiques.
- Conformément à l'article R. 1333-69 du code de la santé publique, des protocoles d'utilisation des amplificateurs de brillance ont été établis et sont à disposition des utilisateurs sur les appareils. Vous veillerez à vous assurer que ces protocoles sont adaptés et appliqués. Le cas échéant, des actions de formation des utilisateurs seront à conduire.
- Sans ignorer les contraintes fonctionnelles du bloc opératoire, je vous rappelle que conformément à l'article R.1333-67 du code de la santé publique, seuls les médecins et manipulateurs en électroradiologie médicale sous le contrôle d'un médecin sont autorisés à employer des rayonnements ionisants sur le corps humain.

- A l'appui d'un prestataire externe mettant à disposition du Centre Hospitalier une Personne Spécialisée en Radiophysique Médicale (PSRPM), un plan d'organisation de la physique médicale a été établi conformément à l'exigence de l'arrêté du 19 novembre 2004 modifié visé en référence [3]. Ce plan est apparu peu opérationnel ne permettant ainsi pas d'identifier concrètement les actions à conduire et leurs modalités de réalisation. Je vous invite donc à poursuivre ce travail notamment en lien avec la prestation externe souscrite. A cet égard, je vous rappelle que les missions de la PSRPM, telles que décrites à l'article R. 1333-60 du code de la santé publique et par l'arrêté précité [3], incluent en premier lieu les travaux relatifs à l'optimisation.
- Les réflexions liées à l'optimisation prévue à l'article R. 1333-59 du code de la santé publique doivent inclure la composante équipements. La migration des activités de cardiologie interventionnelle au sein d'une salle dédiée disposant d'un appareil fixe et donc de protections collectives sera à évaluer à moyen terme dans le cadre des projets de développement de la cardiologie interventionnelle du GCS de coronarographie.

## **C2. Radioprotection des travailleurs**

- L'examen des résultats dosimétriques individuels opérationnels a permis de constater que les cardiologues interventionnels pouvaient être exposés à des doses de 100 à 150  $\mu\text{Sv}$  par jour en dépit du port de tablier plombé. L'analyse de ces expositions pourrait être approfondie pour identifier les éventuels axes d'optimisation. En premier lieu, il pourra être évalué l'éventuel gain d'exposition obtenu par la mise en place de l'écran plombé en cours d'acquisition qui sera positionné sous la table d'examen.
- Les articles R. 4451-62 et R. 4451-67 du code du travail définissent respectivement les exigences relatives au suivi dosimétrique individuel passif et opérationnel. Il a été constaté par l'examen des relevés dosimétriques individuels que des personnels ne portaient pas scrupuleusement leurs dosimètres en particulier passifs. Vous veillerez à corriger ce manquement.
- Conformément à l'article R. 4451-84 du code du travail, les travailleurs classés en catégorie A ou B doivent bénéficier d'un examen médical au moins une fois par an. Vous veillerez à respecter cette disposition.
- Votre établissement a mis en place au bloc opératoire des supports pour stocker convenablement les équipements de protection individuels et ainsi assurer leur intégrité, gage de leur efficacité. Lors de la visite des locaux, il a été constaté dans la salle dédiée de cardiologie interventionnelle un stockage inapproprié des tabliers plombés. Cette pratique doit être corrigée.
- Pour les travailleurs exerçant sur plusieurs sites, vous vous assurerez de la coordination des mesures de radioprotection. Ceci peut notamment concerner les cardiologues interventionnels.