



Bordeaux, le 26 février 2015

N/Réf. : CODEP-BDX-2015-007717

**Centre Hospitalier d'Arcachon
Pôle de Santé d'Arcachon
Avenue Jean HAMEAU - TSA 11100
33 164 LA TESTE DE BUCH Cedex**

Objet : Inspection n° INSNP-BDX-2015-0402 du 5 février 2015
Utilisation des amplificateurs de luminance au bloc opératoire

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 a eu lieu le 5 février 2015 au sein du centre hospitalier d'Arcachon.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du déclarant ou du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre hôpital.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et des patients, dans le cadre de la détention et l'utilisation des amplificateurs de luminance au bloc opératoire.

Les inspecteurs ont effectué une visite du bloc opératoire.

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la déclaration à l'ASN des générateurs de rayons X détenus et utilisés dans les salles du bloc opératoire ;
- la coordination de la radioprotection et la définition des responsabilités dans le domaine de la radioprotection dans un document co-signé avec un fournisseur d'équipement radiologique ;
- la formation et la désignation d'une personne compétente en radioprotection (PCR) pour les travailleurs exposés salariés de l'hôpital ;
- la présentation d'un bilan statistique annuel, auprès du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de l'hôpital, des contrôles techniques d'ambiance et du suivi dosimétrique ;
- l'évaluation des risques et la délimitation des zones spécialement réglementées dans les salles du bloc opératoire de l'hôpital, dont les consignes d'accès nécessiteront d'être complétées ;
- l'analyse des postes de travail et le classement du personnel de l'établissement, qu'il conviendra de compléter ;

- l'application de la décision n°2013-DC-0349 de l'ASN¹ en ce qui concerne la protection des parois et la mise en œuvre de témoins lumineux de mise sous tension des générateurs de radiologie ;
- les moyens mis à disposition du personnel en matière de suivi dosimétrique passif et opérationnel ;
- la mise à disposition et le port d'équipements de protection individuelle ;
- la réalisation des contrôles techniques externes de radioprotection et des contrôles d'ambiance ;
- la réalisation de la maintenance et des contrôles de qualité des générateurs de rayons X détenus et utilisés dans les salles du bloc opératoire.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- la généralisation de la contractualisation des moyens définis pour la coordination de la radioprotection avec le personnel exposé des entités juridiques extérieures ;
- la définition des moyens de la PCR ;
- la surveillance médicale renforcée des travailleurs exposés ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs exposés ;
- le port effectif des dosimètres passifs et des dosimètres opérationnels par tous les travailleurs exposés intervenant dans les salles du bloc opératoire lors de l'utilisation des rayonnements ionisants ;
- la définition des contrôles techniques réglementaires de radioprotection dans un programme ;
- le contrôle technique externe de radioprotection, qui doit concerner toutes les salles du bloc opératoire de manière exhaustive ;
- la formation des professionnels à la radioprotection des patients ;
- l'optimisation des doses délivrées aux patients ;
- la retranscription des informations dosimétriques dans le compte rendu d'acte opératoire des patients.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Définition des responsabilités et coordination de la radioprotection

« Article R. 4451-4 du code du travail – Les dispositions du présent chapitre² 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. »

Au cours de l'inspection, vous avez présenté aux inspecteurs le document décrivant les dispositions mises en œuvre pour assurer la coordination de la radioprotection avec la société assurant la maintenance des équipements. Il doit cependant être étendu aux autres entreprises extérieures susceptibles d'intervenir dans les salles du bloc opératoire lors de l'utilisation des rayonnements ionisants.

¹ Décision n° 2013-DC-0349 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 juin 2013 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les installations dans lesquelles sont présents des rayonnements X produits par des appareils fonctionnant sous une haute tension inférieure ou égale à 600 kV et abrogation de l'arrêté du 30 août 1991 déterminant les conditions d'installation auxquelles doivent satisfaire les générateurs électriques de rayons X, homologuée par l'arrêté du 22 août 2013.

² Code du travail - Livre IV – Titre V – Chapitre 1^{er} « Prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants »

Demande A1 : L'ASN vous demande de généraliser la coordination des mesures de prévention relatives aux rayonnements ionisants dans le cadre des interventions du personnel d'entreprises extérieures.

A.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 du code du travail – 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. »

Vous avez désigné une PCR, à jour de sa formation, avec avis favorable du CHSCT. Cependant, le temps alloué à l'exercice de ses missions et ses moyens ne sont pas précisés formellement.

Demande A2 : L'ASN vous demande de préciser le temps alloué et les moyens matériels et humains dont dispose la PCR pour assurer ses missions.

A.3. Évaluation des risques et délimitation des zones réglementées et spécialement réglementées

« 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 2006³ - 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 examiné l'évaluation des risques et le zonage en découlant. Ils ont relevé que vous avez défini une zone contrôlée intermittente lorsque les générateurs de rayons X sont en fonctionnement et l'avez signalisée sur la porte d'accès aux salles du bloc opératoire. Toutefois, vos consignes d'accès ne précisent pas que les salles deviennent des zones surveillées lors de la mise sous tension des générateurs de rayons X.

Demande A3 : L'ASN vous demande de préciser, dans vos consignes, l'existence d'une zone surveillée dans les salles du bloc opératoire dès la mise sous tension des générateurs de rayons X.

³ 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

A.4. Analyse des postes 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 examiné les analyses des postes de travail réalisées par la PCR. Elles concernent les postes d'infirmiers salariés de l'hôpital et des chirurgiens (orthopédistes, urologues, viscéraux, digestif). Toutefois, l'analyse du poste de travail d'un praticien vasculaire n'est pas à jour des actes effectués. Par ailleurs, les analyses des postes de travail devront être complétées par une estimation des doses reçues aux niveaux des extrémités et du cristallin.

Demande A4 : L'ASN vous demande de compléter les analyses des postes de travail pour le chirurgien vasculaire. Vous veillerez à faire valider par le chef d'établissement les documents associés aux évaluations de risque et aux analyses de poste.

A.5. Surveillance médicale renforcée du personnel

« Article R. 4624-1 du code du travail – Bénéficient 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 [...]. »

Au cours de l'inspection, les inspecteurs de l'ASN ont vérifié que tous les travailleurs exposés intervenant dans les salles du bloc opératoire étaient bien convoqués périodiquement à une visite médicale de surveillance renforcée par le médecin du travail et déclarés aptes au travail sous rayonnement ionisants. Ils ont constaté que tous les travailleurs exposés n'étaient pas à jour de cette obligation réglementaire. Cette obligation est aussi valable pour les chirurgiens exposés aux rayonnements ionisants.

Demande A5 : L'ASN vous demande de vous assurer que tous les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants dans les salles du bloc opératoire de votre établissement bénéficient d'une surveillance médicale renforcée et disposent d'une aptitude au travail sous rayonnements ionisants, quel que soit leur statut.

A.6. 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. »

Les inspecteurs ont constaté que des salariés exposés et des praticiens médicaux n'étaient pas formés à la radioprotection des travailleurs.

Demande A6 : L'ASN vous demande de vous assurer que tous les travailleurs exposés sont bien à jour de leur obligation de formation à la radioprotection. La périodicité de cette formation doit être suivie par l'établissement.

A.7. Port des dosimètres

« Article R. 4451-62 du code du travail - Chaque travailleur appelé à exécuter une opération en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 fait l'objet d'un suivi dosimétrique adapté au mode d'exposition :

1° Lorsque l'exposition est externe, le suivi dosimétrique est assuré par des mesures individuelles, appelées dosimétrie passive ; [...] »

« Article R. 4451-67 du code du travail – Tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle. »

Les inspecteurs ont constaté que les travailleurs exposés intervenant dans les salles du bloc opératoire lors de l'utilisation des rayonnements ionisants, notamment les praticiens médicaux, ne portaient pas leur dosimétrie passive et leur dosimétrie opérationnelle. Les inspecteurs ont également noté que les praticiens dont les mains sont proches ou dans le faisceau radiogène au cours des interventions disposaient d'une dosimétrie des extrémités, mais qu'ils ne l'utilisaient pas.

Demande A7 : L'ASN vous demande de contrôler le port effectif des dosimètres passifs et opérationnels.

A.8. Programme des contrôles réglementaires de radioprotection

« Article 3.II de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN⁴ – L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles prévus au I ci-dessus ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. Il mentionne, le cas échéant, les aménagements apportés au programme de contrôle interne et leurs justifications en appréciant, notamment, les conséquences sur l'exposition des travailleurs. Il réévalue périodiquement ce programme.

L'employeur tient ce document interne à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »

Les inspecteurs ont relevé que l'établissement n'avait pas encore élaboré de programme des contrôles techniques internes et externes de radioprotection. Ils ont examiné les rapports des derniers contrôles techniques externes de radioprotection réalisés par un organisme agréé par l'ASN. Ils ont constaté que ces rapports ne comportaient pas l'ensemble des contrôles de radioprotection prévus par la réglementation. En effet, la protection offerte par les parois n'a pas été évaluée pour toutes les salles du bloc opératoire.

Demande A8 : L'ASN vous demande d'élaborer un programme de contrôles techniques internes et externes de radioprotection. Vous vous assurez que votre organisme agréé réalise l'ensemble des contrôles réglementaires de radioprotection. Vous transmettez à l'ASN une copie du rapport du contrôle technique externe de radioprotection intégrant l'ensemble des contrôles attendus.

A.9. Présence d'un manipulateur en électroradiologie médicale

« Article R. 1333-67 du code de la santé publique – L'emploi des rayonnements ionisants sur le corps humain est réservé aux médecins et chirurgiens dentistes réunissant les qualifications prévues à l'article R. 1333-38. Sous la responsabilité et la surveillance directe de ceux-ci, les manipulateurs en électroradiologie médicale peuvent exécuter les actes définis par le décret pris en application de l'article L. 4351-1. »

⁴ 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. 4452-12 et R. 4452-13 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.

Pour deux appareils utilisés sur les trois disponibles, il est impossible au chirurgien pendant son intervention d'accéder aux paramètres d'utilisation sans faire appel à un autre professionnel. Vous avez déclaré ne pas employer de manipulateur en électroradiologie médicale. Dans ces conditions, les paramètres d'utilisation, diaphragmes, modes de scopie utilisés sont réglés pendant l'intervention par du personnel non qualifié ou restent en l'état sans mise en œuvre d'une optimisation des doses délivrées aux patients.

Demande A9 : L'ASN vous demande de préciser les mesures que vous prendrez afin de répondre à l'exigence définie à l'article R. 1333-67 du code de la santé publique.

A.10. Intervention d'une personne spécialisée en physique médicale

« Article R. 1333-60 du code de la santé publique - Toute personne qui utilise les rayonnements ionisants à des fins médicales doit faire appel à une personne spécialisée d'une part en radiophysique médicale, notamment en dosimétrie, en optimisation, en assurance de qualité, y compris en contrôle de qualité, d'autre part en radioprotection des personnes exposées à des fins médicales. »

Vous ne faites pas appel à une prestation de radiophysique médicale. Il apparaît cependant que les protocoles utilisés n'ont pas fait l'objet d'une étude visant à les optimiser.

Demande A10 : L'ASN vous demande de vérifier que la prestation de physique médicale permet une optimisation des doses délivrées au cours des protocoles utilisés.

A.11. Informations dosimétriques sur le compte rendu d'acte

« Article R. 1333-66 du code de la santé publique - Aucun acte exposant aux rayonnements ionisants ne peut être pratiqué sans un échange préalable d'information écrit entre le demandeur et le réalisateur de l'acte. »

Le demandeur fournit au réalisateur les informations nécessaires à la justification de l'exposition demandée dont il dispose. Il précise notamment le motif, la finalité, les circonstances particulières de l'exposition envisagée, notamment l'éventuel état de grossesse, les examens ou actes antérieurement réalisés et toute information nécessaire au respect du principe mentionné au 2° de l'article L. 1333-1.

Le médecin réalisateur de l'acte indique sur un compte rendu les informations au vu desquelles il a estimé l'acte justifié, les procédures et les opérations réalisées ainsi que toute information utile à l'estimation de la dose reçue par le patient. Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé précise la nature de ces informations. »

« Article 1^{er} de l'arrêté du 22 septembre 2006⁵ – 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 au moins :

- 1. l'identification du patient et du médecin réalisateur ;*
- 2. La date de réalisation de l'acte ;*
- 3. Les éléments de justification de l'acte et la procédure réalisée, compte tenu des guides de prescription et des guides de procédures mentionnés respectivement aux articles R. 1333-69 et R. 1333-70 du code de la santé publique ;*
- 4. Des éléments d'identification du matériel utilisé pour les techniques les plus irradiantes : radiologie interventionnelle, scanographie et radiothérapie ;*
- 5. Les informations utiles à l'estimation de la dose reçue par le patient au cours de la procédure, conformément aux articles 2, 3, 4, 5 et 6 du présent arrêté, en précisant pour chacun des paramètres l'unité utilisée. »*

Vous avez déclaré aux inspecteurs lors de leur visite que les informations dosimétriques étaient relevées dans le dossier du patient, mais pas dans le compte-rendu opératoire.

Demande A11 : L'ASN vous demande de veiller à ce que les informations dosimétriques concernant un patient soient retranscrites dans le compte-rendu opératoire.

⁵ Arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux informations dosimétriques devant figurer dans un compte rendu d'acte utilisant les rayonnements ionisants.

B. Compléments d'information

B.1. Formation à la radioprotection des patients

« Article R. 1333-74 du code de la santé publique - Une décision⁶ de l'Autorité de sûreté nucléaire, homologuée par le ministre chargé de la santé détermine les objectifs, la durée et le contenu des programmes de formation des professionnels de santé à la radioprotection des patients, prévue à l'article L. 1333-11 ainsi que les modalités de reconnaissance de formations équivalentes. »

Les inspecteurs n'ont pas pu examiner l'intégralité des attestations de formation à la radioprotection des patients lors de leur visite.

Demande B1: L'ASN vous demande de vous assurer de l'exhaustivité des attestations de formation à la radioprotection des patients des chirurgiens médicaux. Vous transmettez à l'ASN une copie de ces attestations.

C. Observations

C.1. Évaluation des pratiques professionnelles

« Article R. 1333-73 du code de la santé publique - Conformément aux dispositions du 3° de l'article L.1414-1, la Haute Autorité de Santé définit, en liaison avec les professionnels, les modalités de mise en œuvre de l'évaluation des pratiques cliniques exposant les personnes à des rayonnements ionisants à des fins médicales. Elle favorise la mise en place d'audits cliniques dans ce domaine ».

« La HAS, en liaison avec l'ASN et les professionnels, a publié en novembre 2012 un guide intitulé Radioprotection du patient et analyse des pratiques professionnelles, DPC⁷ et certification des établissements de santé. Ce guide définit les modalités de mise en œuvre des EPP et propose des programmes. »

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté qu'aucune démarche d'évaluation des pratiques professionnelles n'a été initiée.

* * *

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.

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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

L'adjoit au chef de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Jean-François VALLADEAU

⁶ Arrêté du 18 mai 2004 modifié par l'arrêté du 22 septembre 2006 relatif aux programmes de formation portant sur la radioprotection des patients exposés aux rayonnements ionisants.

⁷ Développement professionnel continu.

