



Bordeaux, le 28 février 2019

N/Réf. : CODEP-BDX-2019-009220

C.H.U. de Bordeaux
12, rue Dubernat
33404 TALENCE Cedex

Groupe Hospitalier Sud - Hôpital du
Haut-Lévêque
Avenue de Magellan
33600 PESSAC

Objet : Inspection de la radioprotection n° INSNP-BDX-2018-0050 du 26 novembre 2018
Hôpital Haut-Lévêque - CHU de Bordeaux
Curiethérapie - M330019

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Messieurs,

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 26 novembre 2018 au sein d'un établissement.

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 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.

En préambule à l'inspection, les inspecteurs ont indiqué que :

- le code du travail et le code de la santé publique ont été modifiés par les décrets¹ n° 2018-434, n° 2018-437 et n° 2018-438 ;
- l'inspection est en partie réalisée sur la base du code du travail et du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication des décrets précités ;
- les demandes mentionnées dans cette lettre de suite résultant des écarts constatés sont établies sur la base des décrets¹ précités.

¹ Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire

Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants

Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs

Les inspectrices 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 de l'utilisation de sources de rayonnements ionisants à des fins de curiethérapie.

Les inspectrices ont effectué une visite du bunker contenant l'appareil HDR de curiethérapie et ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de curiethérapie (direction, PCR, responsable qualité, radiothérapeutes, physicien médical, MERM,...).

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

- la désignation d'un responsable opérationnel de la qualité assisté d'un coordinateur de la qualité ;
- la rédaction d'un manuel de la qualité du processus radiothérapie - curiethérapie ;
- la rédaction de procédures et de documents de travail afin d'assurer la qualité et la sécurité des traitements délivrés aux patients en curiethérapie ;
- l'analyse des risques a priori prenant en compte l'activité de curiethérapie ;
- le suivi des actions liées à la qualité ;
- la mise en place d'un système de retour d'expérience ;
- l'évaluation des risques d'exposition aux rayonnements ionisants qu'il conviendra de compléter ;
- la réalisation des contrôles techniques externes de radioprotection ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs du personnel qu'il conviendra de compléter ;
- la formation à la radioprotection des patients ;
- le suivi médical du personnel qu'il conviendra de compléter ;
- l'inventaire et la gestion des sources scellées ;
- la rédaction d'un plan d'urgence interne qu'il conviendra de compléter ;
- la formation renforcée des travailleurs relative aux sources de haute activité, avec mise en situation ;
- les contrôles qualité du projecteur de source ;
- l'inventaire et la gestion des sources scellées.

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

- l'évaluation de l'exposition individuelle pour chaque travailleur susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants ;
- la formalisation des conditions d'accès en zone rouge en cas d'intervention sur une situation de blocage de source ;
- la modification du plan d'urgence interne.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Évaluation individuelle de l'exposition - Classement des travailleurs

« Article R. 4451-52 du code du travail - Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :

1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ;

2° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux en vol ;

3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;

4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

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 :

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.

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

« Article R. 4451-54 du code du travail - L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 une dose efficace supérieure à 6 millisieverts exclusivement liée à l'exposition au radon. »

« 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 :

Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;

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. »

« Article R. 4451-31 du code du travail - L'accès d'un travailleur classé en zone contrôlée orange ou rouge fait l'objet d'une autorisation individuelle délivrée par l'employeur. Pour la zone contrôlée rouge, cet accès est exceptionnel et fait l'objet d'un enregistrement nominatif à chaque entrée. »

Les inspectrices ont relevé que les évaluations de l'exposition individuelle ne prenaient pas en compte les situations d'urgence, telles que le non-retour de la source en position de stockage qui conduirait à une intervention du personnel en zone rouge.

Demande A1 : L'ASN vous demande d'évaluer l'exposition individuelle de chaque travailleur du service susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants et de la lui transmettre. Le cas échéant, vous réévaluerez le classement des travailleurs concernés.

A.2. Information et formation réglementaire du personnel

« Article R. 4451-58 du code du travail -

I. L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28; [...]

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.

III. Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

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 ;

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;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;

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 ;

8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;

9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;

10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

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. »

« 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. »

Les inspectrices ont constaté que des travailleurs intervenant en zone réglementée n'avaient pas bénéficié d'une formation à la radioprotection des travailleurs depuis 3 ans. Elles ont été informées de la prochaine tenue d'une session de formation en décembre 2018.

Les sessions de formation à la radioprotection des travailleurs devront être renforcées pour prendre en compte les risques associés à la source scellée de haute activité utilisée dans le cadre de traitements de curiethérapie HDR.

Demande A2 : L'ASN vous demande de veiller au respect de la périodicité réglementaire de la formation à la radioprotection des travailleurs de l'ensemble du personnel exposé aux rayonnements ionisants.

La formation devra porter une attention particulière sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles dans le cas de la perte du contrôle de la source scellée de haute activité.

A.3. Suivi de l'état de santé des travailleurs

« Art. 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. »

« Art. R. 4624-23.-I. du code du travail - Les postes présentant des risques particuliers mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-2 sont ceux exposant les travailleurs : [...] 5° Aux rayonnements ionisants ; »

« Art. 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. »

« Art. R. 4624-25 du code du travail - Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé. »

Les inspectrices ont constaté que deux travailleurs classés en catégorie B n'avaient pas bénéficié d'une visite médicale au cours des deux dernières années.

Demande A3 : L'ASN vous demande de veiller à ce que chaque salarié exposé aux rayonnements ionisants bénéficie d'un suivi individuel renforcé.

A.4. Définition et suivi des actions correctives, évaluation de l'efficacité des actions correctives

Article 12 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – « La direction s'assure qu'un échéancier de réalisation des actions d'amélioration proposée par l'organisation décrite à l'article 11 de la décision sus-citée, est fixé et que les responsabilités associées à leur mise en œuvre et à l'évaluation de leur efficacité sont définies. »

Article 15 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – « Pour chaque déclaration interne analysée, le nom des personnes ayant participé à l'évaluation, à la proposition d'actions d'amélioration et à la décision de leur planification, l'identification des causes possibles et la justification de celles non retenues, la nature des actions d'amélioration proposées avec leur date de réalisation, le nom des personnes désignées pour assurer la mise en œuvre et le suivi de ces actions ainsi que l'enregistrement de leur réalisation doivent a minima être enregistrés. »

Lors de l'examen du registre interne des événements indésirables, les inspectrices ont relevé des perturbations dans la fluidité du processus de traitement imputable à des dysfonctionnements dans la préparation des dossiers de traitement.

Par ailleurs, un audit interne a été mené en 2018 sur la validation de 30 dossiers de curiethérapie. Les inspectrices ont noté que des actions d'amélioration avaient été proposées afin d'éviter des redondances dans le circuit des signatures. Toutefois, elles ont relevé que leur mise en œuvre n'avait pas été planifiée.

Demande A4 : L'ASN vous demande d'améliorer votre organisation pour anticiper la préparation des dossiers et sécuriser l'activité de curiethérapie. Vous poursuivrez aussi l'évaluation des actions d'amélioration que vous avez définies pour prévenir le renouvellement des événements de curiethérapie. Vous transmettez à l'ASN le planning des actions d'évaluation que vous mettrez en place sur l'année à venir.

A.5. Communication

Article 13 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – « La direction d'un établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie met en place des processus pour :

- 1. Favoriser la déclaration interne des dysfonctionnements ou des situations indésirables et en faire comprendre l'importance ;*
- 2. Faire connaître au personnel les améliorations apportées au système de management de la qualité ;*
- 3. Susciter l'intérêt du personnel et son implication dans le partage du retour d'expérience.*

Elle communique en outre à tout le personnel directement impliqué dans la prise en charge thérapeutique des patients en radiothérapie externe ou en curiethérapie :

- 4. L'importance à satisfaire les exigences obligatoires et volontaires ;*
- 5. La politique de la qualité qu'elle entend conduire ;*
- 6. Les objectifs de la qualité qu'elle se fixe, dont l'échéancier de mise en œuvre du système de management de la qualité. »*

Les inspectrices ont constaté que la gestion par la qualité était déclinée au travers de différents outils méthodologiques. Cependant, elles ont noté que les actions en cours et leur état d'avancement sont disséminées au sein de plusieurs plans d'actions qui ne sont pas tous connus du personnel.

Demande A5 : L'ASN vous demande d'établir des dispositions de communication interne permettant à l'ensemble du personnel d'être informé des actions en cours.

A.6. Analyse de risques encourus par les patients

« Article 8 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – La direction d'un établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie fait procéder à une étude des risques encourus par les patients. Cette étude porte a minima sur les risques pouvant aboutir à une erreur de volumes irradiés ou de dose délivrée à chaque étape du processus clinique de radiothérapie et prend en compte l'utilisation des différents dispositifs médicaux. Cette étude doit comprendre une appréciation des risques et les dispositions prises pour réduire les risques jugés non acceptables.

Ne sont pas pris en compte les risques d'effets secondaires éventuels, quel que soit le grade de ces effets, résultant d'une stratégie concertée entre le praticien et le patient et acceptés au regard des bénéfices escomptés du traitement et en tenant compte des principes de justification et d'optimisation mentionnés à l'article L. 1333-3 du code de la santé publique.

Elle veille également à ce que soient élaborés à partir de l'appréciation des risques précitée :

- 1. Des procédures afin d'assurer que la dose délivrée, le volume traité et les organes irradiés ou protégés sont conformes à ceux de la prescription médicale ;*
- 2. Des modes opératoires permettant l'utilisation correcte des équipements.*

Ces documents doivent être accessibles à tout moment dans chaque zone d'activité spécifique de la structure interne au regard des opérations qui y sont réalisées et des équipements qui y sont utilisés. »

Les inspectrices ont analysé l'étude des risques *a priori* actualisée en mars 2018.

Elles ont relevé que la situation de travail dans l'urgence n'est pas évaluée au regard des événements indésirables signalés en interne.

Par ailleurs, le risque d'erreur sur la position distale n'est pas envisagé alors que cette erreur a déjà causé des événements significatifs en radioprotection déclarés à l'ASN.

Demande A6 : L'ASN vous demande de compléter votre analyse des risques *a priori* par la prise en compte du retour d'expérience des événements indésirables signalés en interne ou survenus dans d'autres centres.

A.7. Plan d'urgence interne

« Article R. 1333-15 du code de la santé publique – II. Dans le cas de fabrication, de détention ou d'utilisation d'une source scellée de

haute activité, le responsable de cette activité nucléaire élabore le plan d'urgence interne mentionné au II de l'article L. 1333-13.

Ce plan tient compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées et précise les procédures à suivre et personnes à contacter en cas d'urgence. »

« Article R. 4451-31 du code du travail - L'accès d'un travailleur classé en zone contrôlée orange ou rouge fait l'objet d'une autorisation individuelle délivrée par l'employeur. Pour la zone contrôlée rouge, cet accès est exceptionnel et fait l'objet d'un enregistrement nominatif à chaque entrée. »

Les inspectrices ont été informées que le plan d'urgence interne en vigueur devait être prochainement révisé et complété.

Par ailleurs, il n'a pas pu être présentée aux inspectrices l'autorisation individuelle délivrée par l'employeur aux personnes susceptibles d'intervenir en zone contrôlée rouge en cas de non-retour de la source en position de stockage.

Enfin, il n'a pas pu être indiqué aux inspectrices si le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Gironde avait été informé de la localisation de la source dans l'éventualité d'une intervention au sein du service.

Demande A7 : L'ASN vous demande d'établir une autorisation individuelle pour les travailleurs classés susceptibles d'intervenir en zone contrôlée rouge lors d'une situation d'urgence radiologique. Vous transmettez le plan d'urgence actualisé. Vous vous assurez aussi de sa communication auprès du SDIS 33.

B. Compléments d'information

B.1. Amélioration continue du système de management de la qualité et de la sécurité des soins

« Article 3 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – La direction d'un établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie établit la politique de la qualité, fixe les objectifs de la qualité et le calendrier de mise en œuvre du système de management de la qualité. »

« Article 6 de la décision de l'ASN n°2008-DC-0103² – La direction d'un établissement de santé exerçant une activité de soins de radiothérapie externe ou de curiethérapie s'assure que des procédures de gestion des documents et de gestion des enregistrements et/ou des informations contenues dans les dossiers des patients sont établies. Elle veille à ce que le système documentaire mentionné à l'article 5 soit appliqué et entretenu en permanence de façon à améliorer en continu la qualité et la sécurité des soins. Elle s'assure qu'il est revu avec une périodicité régulière pour vérifier son adéquation à la pratique et le tient à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés aux articles L.1333-17 et L.1333-18 du code de la santé publique. »

La dernière revue de direction a eu lieu le 13 juin 2017. Les inspectrices ont été informées du report au 11 décembre 2018 de la prochaine revue de direction.

Demande B1 : L'ASN vous demande de lui transmettre le compte-rendu de la revue de direction 2018.

C. Observations

C.1. Évolution réglementaire

Je vous invite à vous approprier les évolutions réglementaires apportées par la transposition de la directive 2013/59/Euratom du 5 décembre 2013 fixant les normes de bases relative à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et plus particulièrement les nouvelles dispositions issues des décrets n° 2018-434, n° 2018-437 et n° 2018-438 qui ont été publiés au Journal officiel du 5 juin 2018. Ces décrets modifient en particulier les parties réglementaires des codes du travail, de la santé publique, de l'environnement et de la défense, et complètent l'encadrement réglementaire de certaines activités nucléaires. Sans préjudice des dispositions transitoires et des dispositions qui nécessitent la publication de textes d'application, ces décrets sont applicables à compter du 1^{er} juillet 2018.

² Décision n° 2008-DC-0103 de l'ASN du 1^{er} juillet 2008 fixant les obligations d'assurance de la qualité en radiothérapie

C.2. Formation à la radioprotection des patients³⁴

« Article R. 1333-68 du code de la santé publique – [...] IV. - Tous les professionnels mentionnés à cet article bénéficient de la formation continue à la radioprotection des patients définie au II de l'article R. 1333-69. »

« Article R. 1333-69 du code de la santé publique – [...] II. - Une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire⁵, homologuée par le ministre chargé de la santé, détermine les objectifs de la formation continue à la radioprotection des patients ainsi que les règles que respectent les organismes chargés de dispenser cette formation.

L'Autorité de sûreté nucléaire établit avec les professionnels de santé et publie des guides définissant les programmes de formation, les méthodes pédagogiques, les modalités d'évaluation et la durée de la formation. »

« Annexe 2 de la décision n° 2009-DC-0148 de l'ASN du 16 juillet 2009 relative au contenu détaillé des informations qui doivent être jointes aux déclarations des activités visées aux 1° et 3° de l'article R. 1333-19 du code de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 - Le déclarant tient en permanence à disposition des autorités compétentes et des organismes agréés chargés des contrôles de radioprotection ou de l'IRSN les documents et justificatifs suivants mis à jour en tant que de besoin :

- 9. La qualification des utilisateurs, dans le cadre des activités médicales, dentaires, biomédicales et médico-légales ;*
- 10. La liste actualisée des praticiens, manipulateurs et utilisateurs habilités à utiliser les appareils précisant leurs employeurs respectifs ;*
- 11. La ou les attestations de qualification du ou des praticiens utilisateurs, ou leurs photocopies (radiologie option radiodiagnostic, délivrées par le conseil de l'ordre des médecins pour la déclaration d'un appareil de mammographie) ;*
- 12. L'attestation de formation à la radioprotection des patients (à compter du 18 mai 2009). »*

Les inspectrices ont été informées que le CHU avait sollicité une prestation extérieure pour la formation à la radioprotection des patients. L'ASN vous invite à vous assurer de la conformité de la prestation à la décision n° 2017-DC-0585 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 mars 2017.

* * *

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

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

L'adjoint à la cheffe de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Jean-François VALLADEAU

³ 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.

⁴ Décision n° 2017-DC-0585 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 14 mars 2017 relative à la formation continue des professionnels à la radioprotection des personnels exposés aux rayonnements ionisants à des fins médicales.