

DIVISION DE NANTES

Nantes, le 27 Février 2019

N/Réf. : CODEP-NAN-2018-056906

**Clinique chirurgicale du pré
13 avenue René Laënnec
72018 LE MANS CEDEX 2**

Objet : Inspection de la radioprotection numérotée INSNP-NAN-2018-0766 du 27/11/2018
Installation : activités d'imagerie interventionnelle

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[1] Lettre de suite CODEP- NAN-2013-050633 d'inspection réalisée à la clinique chirurgicale du Pré au Mans le 20 août 2013.

Madame,

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 27 novembre 2018 dans votre 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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 27 novembre 2018 a permis d'examiner, par sondage, les dispositions relatives à la radioprotection des travailleurs et des patients mises en œuvre dans le domaine des pratiques interventionnelles radioguidées et d'identifier les axes de progrès. Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite des salles où sont pratiqués des actes interventionnels.

À l'issue de cette inspection, il ressort que les exigences réglementaires applicables en matière de radioprotection des travailleurs ne sont pas totalement mises en œuvre et doivent être améliorées. Les inspecteurs constatent le peu d'évolution et le manque d'amélioration depuis la précédente inspection sur ce thème de 2013.

Des axes de progrès ont ainsi été à nouveau relevés en ce qui concerne la coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection notamment avec les nouveaux arrivants, les internes et les sociétés extérieures intervenant dans les salles interventionnelles et la formation radioprotection des travailleurs.

Un travail avait été engagé en ce qui concerne la formation à la radioprotection de l'ensemble des travailleurs et en particulier au bloc opératoire mais ne s'est pas poursuivi. Des améliorations notables devront également être apportées par l'établissement en ce qui concerne le port des dispositifs de suivi dosimétrique du personnel exposé.

Enfin, en matière de radioprotection des patients, les inspecteurs ont constaté que l'établissement a aussi peu progressé depuis la dernière inspection, notamment en termes de formation des praticiens à la radioprotection des patients.

De fait, plusieurs écarts, constatés en 2013 et persistants en 2018, font l'objet de demandes d'actions correctives prioritaires.

A - DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

A.1. Radioprotection des travailleurs

A.1.1 Coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

I. – *Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4515-1 et suivants.*

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-7.

II. – *Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.*

Des médecins libéraux réalisent des actes interventionnels au sein de votre établissement. Pour une majorité d'entre eux, des plans de prévention, non signés par l'ensemble des parties, formalisent les répartitions des responsabilités avec votre établissement.

Les inspecteurs vous ont rappelé que le chef d'établissement n'est pas responsable du suivi des praticiens exerçant en libéral, mais que la coordination générale des mesures de prévention prises par lui-même et par le travailleur non salarié lui revient.

Par ailleurs, des entreprises extérieures, dont la liste exhaustive n'a pu être présentée aux inspecteurs le jour de l'inspection, peuvent être aussi amenées à intervenir en zone réglementée dans votre établissement. Cependant, aucun document précisant les mesures de prévention prises par les deux parties n'a pu être présenté aux inspecteurs.

Ces constats avaient déjà été relevés dans la lettre de suite référencée [1].

A.1.1 Je vous demande d'encadrer et de formaliser toutes les présences et interventions des entreprises extérieures et des intervenants libéraux conformément aux dispositions réglementaires en vigueur afin de vous assurer que toute personne extérieure bénéficie de mesures de prévention et de protection adéquates en matière d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants. Vous veillerez à ce que l'ensemble des plans de prévention avec les praticiens libéraux et les entreprises extérieures intervenant dans les zones réglementées du bloc opératoire de votre établissement soient harmonisés et correctement datés.

A.1.2 Formation à la radioprotection des travailleurs exposés

Conformément à l'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. (...)

Conformément à l'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.

Tous les travailleurs salariés ou non de votre établissement accédant aux zones radiologiques doivent avoir suivi une formation réglementaire à la radioprotection.

Les inspecteurs ont constaté qu'une majeure partie des travailleurs exposés, dont la totalité des médecins libéraux, n'a pas reçu de formation à la radioprotection des travailleurs et que d'autres n'ont pas renouvelé cette même formation depuis plus de trois ans.

Les médecins libéraux opérant dans votre établissement sont par ailleurs responsables des salariés, pour certains sans formation radioprotection à jour, qu'ils emploient au sein de votre établissement.

Il vous appartient de mettre en place des dispositions adaptées permettant de garantir que tous les travailleurs concernés suivent effectivement la formation.

A.1.2 Je vous demande de veiller à ce que chaque travailleur accédant à une zone réglementée reçoive une information appropriée portant notamment sur les points mentionnés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail renouvelée selon la périodicité réglementaire et de vous assurer de la traçabilité.

A.1.3 Suivi dosimétrique adapté – Port de la dosimétrie

Conformément à l'article R. 4451-64 du code du travail,

I. – L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5o de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

II. – Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2° de l'article R. 4451-57.

Conformément à l'article R. 4451-33 du code du travail,

I. – Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur:

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots «dosimètre opérationnel»;

3° Analyse le résultat de ces mesurages; (...)

II. Le conseiller en radioprotection a accès à ces données.

Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les professionnels ne portaient pas tous leurs dosimétries passives et opérationnelles.

L'analyse des passages à la borne dosimétrique corrobore l'absence de port systématique des dosimètres.

Ce constat avait déjà été relevé dans la lettre de suite référencée [1].

A.1.3.1 Je vous demande de veiller à ce que toute personne intervenant en zone réglementée respecte les consignes d'accès en zone et porte une dosimétrie adaptée (passive, et le cas échéant, opérationnelle). Sur ce point, je vous invite à mener des audits internes pour vérifier le port effectif des dosimètres poitrines, extrémités et cristallin si nécessaire.

La surveillance dosimétrique individuelle est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée (antérieurement dénommée dosimétrie passive de référence) adaptés à la nature des rayonnements ionisants, au contexte et à la situation d'exposition ainsi qu'aux parties du corps exposés (dosimètre « poitrine », dosimètre d'extrémité « bague », ou dosimètre « cristallin »...).

Les inspecteurs ont constaté que vous aviez procédé à l'évaluation des risques pour des expositions « extrémité » et « cristallin ». Au regard de ces évaluations, le port d'une dosimétrie cristallin apparaît nécessaire pour certains poste de travail.

A1.3.2 Je vous demande d'assurer un suivi dosimétrique adapté aux parties du corps exposées pour les travailleurs classés cohérent avec votre évaluation des risques. Le cas échéant, vous actualiserez vos analyses de postes.

A.1.4 Entreposage des dosimètres

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, prévoit que « hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions stipulées par l'organisme de dosimétrie. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres ».

N.B. : Conformément à l'article 8 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, les dispositions des arrêtés ministériels et interministériels et des décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire en vigueur à la date du 1er juillet 2018 qui ne sont pas contraires aux dispositions du code du travail telles qu'elles résultent du décret suscité restent en vigueur.

Les inspecteurs ont constaté que les dosimètres passifs n'étaient pas systématiquement entreposés, lorsqu'ils n'étaient pas portés, dans le rack prévu à cet effet et comprenant une dosimétrie témoin.

A.1.4 Je vous demande de veiller à ce que les dosimètres passifs, hors période de port, ainsi que le dosimètre témoin, soient entreposés à un endroit accessible à tous les opérateurs, à l'abri de toutes sources de rayonnements.

A.1.5 Rapport technique de conformité à la décision n°2017-DC-0591

Conformément à l'article 9 de la décision précitée, tous les accès du local de travail comportent une signalisation lumineuse dont les dimensions, la luminosité et l'emplacement permettent d'indiquer un risque d'exposition aux rayonnements X à toute personne présente à proximité de ces accès. Cette signalisation est automatiquement commandée par la mise sous tension du dispositif émetteur de rayonnements X. Si la conception de l'appareil ne le permet pas, cette signalisation fonctionne automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements X. (...)

Conformément à l'article 13 de la décision précitée, le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté:

- 1° Un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision;
2° Les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné ;
3° La description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux titres II et III; (...)
Ce rapport est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection. (...)

Les inspecteurs ont noté, qu'au jour de l'inspection, les installations du bloc opératoire n'étaient pas conformes aux exigences relatives à la signalisation lumineuse de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN, et qu'aucun rapport de conformité à cette décision n'avait été formalisé.

Vous avez précisé que la mise en conformité de vos installations était budgétisée.

A.1.5 Je vous demande de me transmettre un échéancier de mise en conformité des installations du bloc opératoire utilisant un arceau mobile en imagerie interventionnelle aux exigences relatives à la signalisation mentionnées aux articles 9 et 10 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017.

A.1.6 Suivi des non-conformités

Conformément à l'article 4 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN, les contrôles externes et internes font l'objet de rapports écrits, mentionnant la date, la nature et la localisation des contrôles, les noms et qualités de la ou des personnes les ayant effectués ainsi que les éventuelles non-conformités relevées. Ces rapports sont transmis au titulaire de l'autorisation ou au déclarant de l'installation contrôlée ainsi qu'à l'employeur. Ils sont conservés par ce dernier pendant une durée de dix ans. L'employeur tient ces rapports 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.

Conformément à l'annexe 2 de votre autorisation, toute non-conformité mise en évidence lors des contrôles de radioprotection prévus par le code de la santé publique et le code du travail fait l'objet d'un traitement formalisé (correction, date de réalisation de la mesure associée).

Les inspecteurs ont constaté que vous n'aviez pas mis en place de suivi exhaustif des non-conformités décelées lors des contrôles de radioprotection.

A.1.6 Je vous demande de veiller à tracer les actions correctives qui seront entreprises afin de lever les éventuelles non-conformités qui pourraient être décelées au cours de ces contrôles.

A.1.7 Contrôles internes de radioprotection

L'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN 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 dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, dispose que :

- *les modalités et les périodicités des contrôles techniques de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des déchets sont définies en annexe 1 et 3 de cette même décision ;*
- *les modalités et les périodicités des contrôles internes des appareils de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme sont définies en annexe 1 et 2 de cette même décision.*

Les inspecteurs ont constaté que les contrôles de radioprotection internes n'ont pas été réalisés pour l'ensemble des salles selon la périodicité requise.

A.1.7. Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble des contrôles de radioprotection internes applicables soient réalisés sur vos installations, selon les périodicités indiquées dans la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.

A.1.8 Suivi du contrôle périodique de l'étalonnage des dosimètres opérationnels

Conformément à la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010, le contrôle des appareils de mesures doit être réalisé suivant les périodicités définies dans le tableau 4 de l'annexe 3 du même arrêté.

N.B. : Conformément à l'article 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, jusqu'au 1er juillet 2021, la réalisation des vérifications prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail dans leur rédaction résultant du présent décret peut être confiée à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique. Ces vérifications sont réalisées selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 4451-34 du code du travail dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret précité.

Les inspecteurs ont constaté que vous n'aviez pas respecté la périodicité de contrôles des dosimétries opérationnelles, omettant de les faire vérifier par un organisme de contrôle en 2017.

A.1.8 Je vous demande de veiller à la réalisation des contrôles de vos appareils de mesure et de détection des rayonnements ionisants en respectant les périodicités prévues par la réglementation.

A.2. Radioprotection des patients

A.2.1 Formation à la radioprotection des patients

*Conformément à l'article L. 1333-19 du code de la santé publique,
Les professionnels de santé, demandeurs d'actes de diagnostic médical utilisant les rayonnements ionisants, doivent bénéficier d'une formation initiale et continue portant sur les risques liés aux rayonnements ionisants et sur l'application à ces actes du principe de justification (...)*

*Conformément à la décision ASN 2017-DC-0587 du 14 mars 2017 relative à la formation continue des professionnels à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales,
La formation continue des professionnels à la radioprotection des personnes exposées aux rayonnements ionisants à des fins médicales a pour finalité de maintenir et de développer une culture de radioprotection (...). Elle doit permettre d'obtenir (...) une déclinaison opérationnelle et continue des principes de justification et d'optimisation de la radioprotection des personnes soumises à des expositions à des fins médicales. Ces acteurs doivent s'approprier le sens de ces principes et en maîtriser l'application.*

Les inspecteurs ont consulté les attestations de formation à la radioprotection des patients de l'ensemble du personnel participant à la délivrance des doses aux patients. Ils ont constaté que plusieurs praticiens n'étaient plus à jour de cette formation.

Ce constat avait déjà été relevé dans la lettre de suite référencée [1].

A.2.1. Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble du personnel concerné soit formé à la radioprotection des patients. Cette formation devra être renouvelée tous les 10 ans et être tracée.

A.2.2 Démarche d'optimisation des doses

L'article R.1333-57 du code de la santé publique dispose que l'optimisation doit être mise en œuvre lors de la réalisation de chaque acte. Elle inclut l'évaluation des doses de rayonnements et l'établissement de procédures tendant à maintenir la dose de rayonnement au niveau le plus faible raisonnablement possible.

Par ailleurs, la Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des guides en vue de l'amélioration des pratiques professionnelles, notamment sur l'analyse des pratiques professionnelles en matière de radioprotection (2012) et sur le suivi des patients en radiologie interventionnelle (2014).

Les inspecteurs ont constaté sur les documents présentés que l'évaluation dosimétrique en vue de l'élaboration des niveaux de référence locaux (NRL) n'a pas été entièrement réalisée, notamment pour les actes présentant des enjeux radiologiques élevés.

A2.2. Je vous demande de poursuivre votre démarche d'optimisation des doses délivrées aux patients pour tous les actes d'imagerie interventionnelle et de déterminer des seuils d'alerte de dose et des modalités de suivi des patients conformément aux recommandations de la HAS.

B – DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Sans objet.

C – OBSERVATIONS

C.1 Procédure de prise en charge d'un patient exposé aux rayonnements ionisants

Les inspecteurs ont noté que tous les professionnels en charge de l'exposition des patients aux rayonnements ionisants n'étaient pas signataires de la procédure s'y rapportant.

C1. Je vous invite à solliciter l'ensemble des professionnels de l'exposition d'un patient aux rayonnements ionisants pour signer la procédure correspondante.

C.2 Suivi des événements significatifs en radioprotection (ESR)

Conformément à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique, le responsable d'une activité nucléaire est tenu 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. (...)

Conformément à l'article R. 4451-77 du code du travail,

I. – L'employeur enregistre la date de l'événement significatif, procède à son analyse et met en œuvre les mesures de prévention adaptées nécessaires.

II. – L'employeur informe sans délai le comité social et économique en précisant les causes présumées et les mesures envisagées afin de prévenir tout renouvellement de tels événements.

III. – L'employeur déclare chaque événement à, selon le cas, l'Autorité de sûreté nucléaire ou au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense selon les modalités qu'ils ont respectivement fixées.

L'ASN a publié un guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection hors installations nucléaires de base et transports de matières radioactives : le guide n°11 téléchargeable sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr). Ces modalités concernent à la fois les événements touchant les patients, les travailleurs et l'environnement.

Les inspecteurs ont noté que votre procédure de gestion des ESR était restrictive et se restreignait à l'exposition accidentelle d'un patient ou d'un embryon (ou fœtus).

C2. Je vous invite à prendre connaissance du guide n°11 précité pour mettre à jour et faire évoluer votre procédure actuelle de gestion des ESR.

Je vous engage par ailleurs à renforcer l'information des professionnels sur l'intérêt de recueillir les déclarations relatives aux événements indésirables liés à la radioprotection, de manière à favoriser le retour d'expérience des éléments précurseurs à un éventuel événement significatif devant être déclaré à l'ASN.

Vous trouverez, en annexe au présent courrier, un classement des demandes selon leur degré de priorité.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, sauf mention contraire liée à une demande d'action prioritaire citée en annexe. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et de proposer, pour chacun, une échéance de réalisation en complétant l'annexe.

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Nantes,

Signé par :
Pierre SIEFRIDT

ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2018-N°056906
PRIORISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

Clinique chirurgicale du Pré – Le Mans (72)

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 12 juin 2018 ont conduit à établir une priorisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences applicables.

Les demandes formulées dans le présent courrier sont classées en fonction des enjeux présentés :

- **Demandes d'actions prioritaires**
Nécessitent, eu égard à la gravité des écarts et/ou à leur renouvellement, une action prioritaire dans un délai fixé par l'ASN, sans préjudice de l'engagement de suites administratives ou pénales.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Délai de mise en œuvre fixé par l'ASN
Coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection	A.1.1 Encadrer et formaliser toutes les présences et les interventions des entreprises extérieures et des intervenants libéraux conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Veiller à ce que l'ensemble des plans de prévention des praticiens libéraux et des entreprises extérieures intervenant dans les zones réglementées du bloc opératoire soit harmonisés et correctement datés	
Suivi dosimétrique adapté Port de la dosimétrie	A.1.3.1 Veiller à ce que toute personne intervenant en zone réglementée respecte les consignes d'accès en zone et porte une dosimétrie adaptée (passive, et le cas échéant, opérationnelle). Mener des audits internes pour vérifier le port effectif des dosimètres. A.1.3.2 Assurer un suivi dosimétrique adapté aux parties du corps exposées pour les travailleurs classés cohérent avec l'évaluation des risques. Le cas échéant, actualiser les analyses de postes.	
Formation à la radioprotection des patients	A.2.1 Veiller à ce que l'ensemble du personnel concerné soit formé à la radioprotection des patients. Cette formation devra être renouvelée tous les 10 ans et être tracée.	

- **Demandes d'actions programmées**

Nécessitent une action corrective ou une transmission programmée selon un échéancier proposé par l'exploitant

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Echéancier proposé
Formation à la radioprotection des travailleurs exposés	A.1.2 veiller à ce que chaque travailleur accédant à une zone réglementée reçoive une information appropriée portant notamment sur les points mentionnés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du code du travail renouvelée selon la périodicité réglementaire et s'assurer de la traçabilité.	
Entreposage des dosimètres	A.1.4 Veiller à ce que les dosimètres passifs, hors période de port, ainsi que le dosimètre témoin, soient entreposés à un endroit accessible à tous les opérateurs, à l'abri de toutes sources de rayonnements.	
Rapport technique de conformité à la décision n°2017-DC-0591	A.1.5 Transmettre un échéancier de mise en conformité des installations du bloc opératoire utilisant un arceau mobile en imagerie interventionnelle aux exigences relatives à la signalisation mentionnées aux articles 9 et 10 de la décision n°2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017	
Suivi des non-conformités	A.1.6 Veiller à ce que les résultats de l'ensemble des contrôles soient retranscrits dans un rapport et à tracer les actions correctives qui seront entreprises afin de lever les éventuelles non-conformités qui pourraient être décelées au cours de ces contrôles.	
Contrôles internes de radioprotection	A.1.7 Veiller à ce que l'ensemble des contrôles de radioprotection internes applicables soient réalisés selon les périodicités indiquées dans la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN	
Suivi du contrôle périodique de l'étalonnage des dosimètres opérationnels	A.1.8 Veiller à la réalisation des contrôles des appareils de mesure et de détection des rayonnements ionisants en respectant les périodicités prévues par la réglementation.	
Démarche d'optimisation des doses	A.2.2 Poursuivre la démarche d'optimisation des doses délivrées aux patients pour tous les actes d'imagerie interventionnelle et déterminer les seuils d'alerte de dose et des modalités de suivi des patients conformément aux recommandations de la HAS.	

- **Autres actions correctives**

L'écart constaté présente un enjeu modéré et nécessite une action corrective adaptée.

Etat néant.