

Vincennes, le 20 novembre 2017

N/Réf. : CODEP-PRS-2017-044087

**Ecole nationale des Ponts et Chaussée
Cité Descartes
6-8 avenue Blaise Pascal
77420 CHAMPS SUR MARNE**

Objet : Inspection sur le thème de la radioprotection des travailleurs
Installation : laboratoire Navier – salle du tomographe
Identifiant de l'inspection : INSNP-PRS-2017-0275 du 16 octobre 2017

Références : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-98.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
[4] Autorisation T770509 référencée CODEP-PRS-2014-024021 du 21 mai 2014

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 16 octobre 2017 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 a porté sur l'organisation de la radioprotection au sein du laboratoire Navier de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussée (ENPC) concernant ses activités de radiographie industrielle. Au cours de l'inspection, un examen par sondage des dispositions prises pour assurer la radioprotection des travailleurs a été effectué. Les inspecteurs ont visité le local où est utilisé le tomographe.

Les inspecteurs ont rencontré le directeur adjoint de l'ENPC, la directrice de l'ENPC, le directeur et le responsable d'équipes du laboratoire Navier ainsi que la personne compétente en radioprotection (PCR). Les inspecteurs ont apprécié leur implication dans la réalisation de l'ensemble de leurs missions et la qualité des échanges lors de l'inspection.

Dans l'ensemble, il apparaît que la radioprotection est globalement bien prise en compte. De nombreux points positifs ont été relevés :

- l'organisation de la formation à l'utilisation de l'appareil à rayons X ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs ;
- le retour d'expérience réalisé sur l'utilisation de l'appareil à rayons X ;
- la bonne tenue des locaux où sont mis en œuvre les rayons X ;
- la conformité des locaux où sont mis en œuvre les rayonnements ionisants, aux dispositions

réglementaires en vigueur.

Cependant, au regard du contrôle effectué, des actions restent à réaliser pour que l'ensemble des dispositions réglementaires soit respecté de façon satisfaisante dont notamment :

- régulariser la situation administrative à la suite du départ de titulaire de l'autorisation en vigueur ;
- formaliser le programme des contrôles externes et internes de radioprotection ;
- rédiger les plans de prévention avec les entreprises extérieures intervenant dans le local où sont utilisés les rayons X ;
- rédiger les fiches d'exposition du personnel ;
- mettre en place le suivi des formations à la radioprotection des travailleurs ;
- revoir l'emplacement des dosimètres d'ambiance et modifier leur périodicité.

Les inspecteurs estiment que ces constats relèvent pour la plupart de la formalisation des actions déjà mises en œuvre dans l'établissement.

L'ensemble des actions à mener est récapitulé ci-dessous.

A. Demandes d'actions correctives

• Demande d'action corrective prioritaire : Situation administrative

Conformément à l'article R. 1333-39 du code de la santé publique, tout changement concernant le déclarant ou le titulaire de l'autorisation, tout changement d'affectation des locaux destinés à recevoir des radionucléides ou des dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants, toute extension du domaine couvert par l'autorisation initiale, toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée, doit faire l'objet d'une nouvelle déclaration ou d'une nouvelle demande d'autorisation auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les formes mentionnées, selon le cas, aux sous-sections 2 ou 3 de la présente section. L'absence de dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation expose le titulaire de l'autorisation à ce qu'il soit immédiatement mis fin à celle-ci, sans préjudice des poursuites éventuelles prévues par l'article L. 1337-5 du code de la santé publique.

Les inspecteurs ont constaté que le titulaire de l'autorisation référencée [4] a quitté l'ENPC et a été remplacé depuis le 11 septembre 2017. Cette modification n'a pas fait l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation auprès de l'ASN.

Les inspecteurs ont néanmoins constaté que la démarche de régularisation était en cours : le formulaire de demande d'autorisation ainsi qu'un dossier de justification ont été présentés lors de l'inspection.

A1. Je vous demande de déposer une demande de modification de votre autorisation afin de prendre en compte le changement de directeur de l'ENPC.

• Programme des contrôles techniques de radioprotection

Conformément à l'article 3 de la 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 :

I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :

1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;

2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;

3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.

II. - *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 constaté qu'aucun programme des contrôles n'avait été établi.

A2. Je vous demande d'établir votre programme des contrôles et de m'en envoyer une copie.

- **Contrôles technique de radioprotection interne**

Conformément à l'annexe 1 de la 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, pour ce qui concerne les générateurs électriques de rayons X, il est prévu le contrôle :

- *de la conformité du générateur ou de l'accélérateur aux règles applicables ;*
- *de la conformité des conditions d'installation du générateur à poste fixe ou de l'accélérateur aux règles applicables ;*
- *du bon état et du bon fonctionnement du générateur ou de l'accélérateur, de leurs accessoires et de leurs dispositifs de sécurité et d'alarme (propres à l'appareil ou liés à l'installation) et, d'une manière générale, de toutes les parties mécaniques de l'appareil (y compris des dispositifs de suspension et d'équilibrage) ;*
- *de l'efficacité des dispositifs de protection collective contre les rayonnements ionisants ;*
- *des conditions de maintenance de l'appareil et de ses accessoires par rapport aux prescriptions réglementaires et, le cas échéant, par rapport aux recommandations du fabricant ou fournisseur et de leur connaissance par l'opérateur ;*
- *de la conformité des conditions d'utilisation et d'entretien du générateur ou de l'accélérateur aux règles applicables et aux modalités établies par leur fabricant ;*
- *de l'exposition sur la durée du poste de travail. Le relevé des mesures doit être accompagné d'un plan daté et identifié ;*
- *de la disponibilité d'un détecteur approprié pour déceler d'éventuelles fuites de rayonnements ;*
- *de la signalisation de la source émettant des rayonnements ionisants ;*
- *de la présence et du bon fonctionnement d'une signalisation permettant d'avertir le personnel au début et à la fin de l'exposition aux rayonnements.*

Les inspecteurs ont consulté les rapports de contrôle technique interne de radioprotection réalisés le 28 juin 2016, le 7 mars 2017 et le 11 octobre 2017.

A la lecture de ces rapports, il s'avère que les points de contrôle relatifs à l'identification de l'établissement, la description du domaine d'activité de l'établissement, aux contrôles administratifs, à l'inventaire des sources de rayonnements ionisants et la plupart des contrôles généraux pour les générateurs de rayons X listés dans l'annexe 1 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 ne sont pas vérifiés. La localisation des mesures réalisées n'est également pas précisée.

A3. Je vous demande de compléter les contrôles techniques internes de radioprotection conformément à la décision précitée et d'ajouter un plan précisant la localisation des mesures réalisées. Je vous demande de me transmettre la trame des contrôles internes.

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 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique, 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 derniers contrôles de radioprotection interne ont été réalisés le 28 juin 2016, le 7 mars 2017 et le 11 octobre 2017. Or, ces contrôles doivent être semestriels.

A4. Je vous demande de veiller au respect de la périodicité de réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection.

- **Dosimètres d'ambiance**

Conformément à 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 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique, les contrôles d'ambiance consistent notamment en des mesures de débits de dose. Ils doivent être effectués au moins une fois par mois ou en continu.

Les inspecteurs ont constaté que la dosimétrie d'ambiance est contrôlée à l'aide de dosimètres passifs à lecture trimestrielle alors que la périodicité fixée réglementairement est mensuelle.

A5. Je vous demande de veiller à ce que les contrôles d'ambiance prévus par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN soient réalisés selon les périodicités réglementaires.

- **Rapport technique de conformité à la décision de l'ASN n°2017-DC-0591**

La décision n°2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X a été homologuée par l'arrêté du 29 septembre 2017 et publiée au journal officiel de la République Française du 15 octobre 2017.

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;*
- 4° Le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail;*
- 5° Les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail.*

En tant que de besoin et notamment après toute modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs, ou après tout incident ou accident, ce rapport est actualisé.

Conformément à l'article 15 de la décision précitée, la présente décision entre en vigueur le 1^{er} octobre 2017 après homologation et publication au Journal officiel de la République française sous réserve des dispositions transitoires ci-après :

- 1° Les locaux de travail existant au 30 septembre 2017, respectant à cette date les dispositions de la décision n° 2013-DC-0349 du 4 juin 2013 de l'ASN, sont réputés conformes à la présente décision tant que cette conformité n'est pas remise en cause par une modification susceptible d'affecter la santé ou la sécurité des travailleurs ;*
- 2° Pour les autres locaux de travail existant au 30 septembre 2017, les dispositions de la présente décision sont applicables au 1^{er} juillet 2018.*

Conformément à l'article 16 de la décision précitée, la décision n°2013-DC-0349 du 4 juin 2013 de l'ASN précitée est abrogée à la date du 1^{er} octobre 2017, sauf en tant qu'elle concerne les locaux mentionnés au 2° de l'article 15 pour lesquels elle reste applicable jusqu'au 30 juin 2018.

Conformément aux articles 2 et 3 de la décision n° 2013-DC-0349 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 juin 2013, l'aménagement et l'accès des installations comportant des appareils électriques fonctionnant sous une haute tension inférieure ou égale à 600 kV et destinés à émettre des rayonnements X, mobiles ou non, utilisés à poste fixe ou couramment dans un même local, sont conformes :

- *soit aux exigences de radioprotection fixées par la norme française homologuée NF C 15-160 dans sa version de mars 2011, modifiées et complétées par les prescriptions annexées à la présente décision ;*
- *soit à des dispositions équivalentes dûment justifiées.*

La vérification du respect des prescriptions mentionnées ci-dessus est consignée dans le rapport de conformité prévu à l'article 5 de la norme NF C 15-160 dans sa version de mars 2011, comportant notamment les éléments permettant de justifier les paramètres de calcul utilisés pour la conception de l'installation.

Les inspecteurs ont consulté le rapport de conformité à la décision n°2013-DC-0349 de vos installations établi le 27 août 2015.

Ce rapport conclut à la conformité de l'installation mais ne présente pas de plan de l'installation avec l'ensemble des éléments requis par la décision n°2013-DC-0349 ou la décision n°2017-DC-0591.

A6. Je vous demande de compléter votre rapport de conformité à la décision n°2013-DC-0349 avec un plan contenant l'ensemble des éléments demandés par la réglementation ou d'établir un rapport technique conforme à la décision n°2017-DC-0591.

B. Compléments d'information

Sans objet.

C. Observations

- **Evénements significatifs de radioprotection (ESR)**

Conformément à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique, la personne responsable d'une des activités mentionnées à l'article L. 1333-1 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..

Conformément à l'article R. 4451-99 du code du travail, pour ce qui concerne les activités nucléaires soumises à un régime d'autorisation ou de déclaration en application de l'article L. 1333-8 du code de la santé publique, l'employeur déclare tout événement significatif ayant entraîné ou étant susceptible d'entraîner le dépassement d'une des valeurs limites fixées aux articles D. 4152-5, D. 4153-34, R. 4451-12 et R. 4451-13 à l'Autorité de sûreté nucléaire. L'employeur procède à l'analyse de ces événements afin de prévenir de futurs événements.

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 constaté que le guide n°11 de l'ASN était méconnu de l'établissement. De plus, aucune procédure de gestion des ESR n'a pu être présentée aux inspecteurs.

C1. Je vous invite à définir une organisation de gestion et d'enregistrement des ESR et à la diffuser aux personnes concernées.

La gestion des incidents devra prendre en compte les dispositions de déclaration à l'ASN, conformément à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique, notamment en rappelant qu'en cas d'incident, la déclaration doit être transmise, dans les deux jours suivant la détection de l'événement, à l'ASN, et plus particulièrement, à la Division de Paris de l'ASN (paris.asn@asn.fr).

- **Dosimétrie d'ambiance**

Lors de la visite de vos installations, les inspecteurs ont constaté la présence de trois dosimètres d'ambiance sur les parois de l'enceinte plombée contenant votre appareil générateur de rayons X.

Vous avez également indiqué à l'occasion de cette visite que la vitre présente sur la porte d'accès à l'enceinte pourrait être une zone de faiblesse, d'autant plus que le poste de commande de l'appareil est situé à proximité de cette vitre.

C2. Je vous invite à vous réinterroger sur la représentativité du positionnement de vos dosimètres d'ambiance par rapport aux postes de travail et sur la pertinence d'en disposer un sur la vitre de la porte d'accès à l'enceinte.

D. Rappels réglementaires relatifs à l'application du code du travail

La conformité à certaines dispositions du code du travail est exigée dans le cadre de l'instruction par l'ASN d'une demande d'autorisation d'exercer une activité nucléaire visée au R. 1333-29 du code de la santé publique. En conséquence, les constats formulés dans le présent paragraphe sont susceptibles d'être des éléments bloquants dans le cadre de l'instruction par l'ASN d'une demande de modification ou de renouvellement de l'autorisation qui vous a été délivrée.

- **Plans de prévention des risques**

Conformément à l'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. A cet effet, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à la personne ou au service compétent en radioprotection, mentionnés aux articles R. 4451-103 et suivants, les informations qui lui sont transmises par les chefs des entreprises extérieures en application de l'article R. 4511-10. Il transmet les consignes particulières applicables en matière de radioprotection dans l'établissement aux chefs des entreprises extérieures qui les portent à la connaissance des personnes compétentes en radioprotection qu'ils ont désignées. Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des travailleurs qu'il emploie, notamment, de la fourniture, de l'entretien et du contrôle des appareils et des équipements de protection individuelle et des instruments de mesures de l'exposition individuelle. 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.

Conformément à l'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 dans les conditions prévues à la section 4.

Conformément à l'article R. 4451-43 du code du travail, les chefs des entreprises extérieures déterminent les moyens de protection individuelle pour leurs propres travailleurs compte tenu des mesures prévues par le plan de prévention établi en application de l'article R. 4512-6.

Conformément à l'article R. 4451-113 du code du travail, lorsqu'une opération comporte un risque d'exposition aux rayonnements ionisants pour des travailleurs relevant d'entreprises extérieures ou pour des travailleurs non-salariés, le chef de l'entreprise utilisatrice associe la personne compétente en radioprotection à la définition et à la mise en œuvre de la coordination générale des mesures de prévention prévue à l'article R. 4451-8. A ce titre, la personne compétente en radioprotection désignée par le chef de l'entreprise utilisatrice prend tous contacts utiles avec les personnes compétentes en radioprotection que les chefs d'entreprises extérieures sont tenus de désigner.

Conformément à l'article R. 4512-6 du code du travail, au vu des informations et éléments recueillis au cours de l'inspection commune préalable, les chefs des entreprises utilisatrice et extérieure procèdent en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels. Lorsque ces risques existent, les employeurs arrêtent d'un commun accord, avant le début des travaux, un plan de prévention définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques.

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs entreprises (organisme agréé pour la réalisation des contrôles techniques de radioprotection, constructeur du tomographe...) dont les salariés sont susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants intervenaient dans vos locaux. Cependant, aucun plan de prévention n'a été établi avec ces structures.

D1. Je vous invite à établir des plans de prévention afin que les dispositions relatives à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, prises respectivement par l'entreprise extérieure

d'une part et votre établissement d'autre part, soient clairement explicitées. Je vous invite à me transmettre la trame de vos plans de prévention et me présenter le planning de signature de ces plans de prévention avec les établissements concernés.

- **Transmission de l'inventaire à l'IRSN**

Conformément à l'article R. 4451-38 du code du travail, l'employeur doit transmettre au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement à l'IRSN.

Il a été indiqué aux inspecteurs que l'inventaire des sources détenues par l'établissement n'a pas été transmis à l'IRSN.

D2. Je vous invite à transmettre à l'IRSN l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement au moins une fois par an. Vous m'indiquerez les dispositions prises en ce sens.

- **Evaluations des risques**

Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié 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,

I. Afin de délimiter les zones mentionnées aux articles R. 4451-18 à R. 4451-22 du code du travail, l'employeur 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.

II. Au regard du risque déterminé au I du présent article, l'employeur évalue le niveau d'exposition externe et, le cas échéant interne, au poste de travail, selon les modalités définies en application des dispositions prévues à l'article R. 4451-16 du code du travail en ne considérant pas le port, éventuel, d'équipements de protection individuelle.

III. L'employeur consigne, dans un document interne qu'il tient 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, la démarche qui lui a permis d'établir la délimitation de ces zones.

Les évaluations des risques des générateurs de rayons X ne mentionnent ni les hypothèses ni les mesures prises en compte.

D3. Je vous invite à compléter l'évaluation des risques pour votre générateur de rayons X. Le cas échéant, le zonage ainsi que les consignes affichées seront mis à jour. Vous justifierez le caractère pénalisant des hypothèses retenues.

- **Analyse des postes de travail**

Conformément à l'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.

Des analyses de poste ont été rédigées mais elles sont partielles et insuffisamment détaillées. En particulier, les hypothèses considérées ne sont pas précisées.

D4. Je vous invite à compléter vos analyses de postes de travail en précisant notamment les hypothèses retenues.

- **CAMARI**

Conformément à l'article R. 4451-54 du code du travail, seules les personnes titulaires d'un certificat d'aptitude peuvent manipuler les appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste fixée la décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007.

Conformément à l'annexe I à la décision n° 2007-DC-0074 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 novembre 2007, la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude mentionné à l'article R. 4451-54 du code du travail est la suivante :

- *Les appareils mobiles de radiographie industrielle contenant au moins une source radioactive, qu'ils soient utilisés ou non à poste fixe.*
- *Les appareils mobiles d'étalonnage contenant au moins une source radioactive de haute activité, qu'ils soient utilisés ou non à poste fixe.*
- *Les générateurs électriques de rayons X utilisés à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV, ou d'une puissance absorbée par le tube radiogène supérieure à 150 W. Sont exclus les appareils répondant à l'une des prescriptions suivantes :*
 - *l'appareil ne crée en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm de sa surface accessible, un débit de dose équivalente supérieur à 10 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ de par sa conception ;*
 - *l'appareil est utilisé à poste fixe dans une installation conforme aux exigences de la norme française homologuée NFC 15-160 et de la norme complémentaire NFC 15-164, il ne crée en fonctionnement normal, en aucun point situé à 10 cm des surfaces accessibles du local d'installation, un débit de dose équivalente supérieur à 10 $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ et son utilisation ne nécessite pas la présence d'un opérateur à l'intérieur du local ;*
 - *l'appareil est utilisé à des fins vétérinaires ;*
 - *l'appareil est un contrôleur de bagages ou de fret ;*
 - *l'appareil est exempté de l'autorisation ou de la déclaration prévue à l'article L. 1333-8 du code de la santé publique en application de l'article R. 1333-18-2 dudit code.*

Votre générateur de rayons X est utilisé à poste fixe dans une enceinte de tir. Vous n'avez pas pu justifier aux inspecteurs si l'appareil utilisé nécessitait ou non le CAMARI.

D5. Je vous invite à statuer sans délai sur l'obligation ou non de disposer du CAMARI pour l'utilisation de votre appareil (obligation pour les générateurs électriques de rayons X utilisés à des fins de radiographie ou de radioscopie industrielle et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV, ou d'une puissance absorbée par le tube radiogène supérieure à 150 W). Je vous invite à m'envoyer les justificatifs. J'attire votre attention sur la possibilité de dispense de CAMARI lorsque votre appareil fonctionne sous une différence de potentiel inférieure à 200 kV ou d'une puissance absorbée par le tube radiogène inférieure à 150 W.

- **Fiches d'exposition**

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes :

- 1° *La nature du travail accompli ;*
- 2° *Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;*
- 3° *La nature des rayonnements ionisants ;*
- 4° *Les périodes d'exposition ;*
- 5° *Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.*

Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'aucune fiche d'exposition n'a été rédigée à ce jour.

D6. Je vous invite à rédiger des fiches d'exposition pour chaque travailleur salarié et de les transmettre au médecin du travail.

- **Suivi de la formation à la radioprotection des travailleurs**

Conformément à l'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. Cette formation porte sur :

- 1° Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2° Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3° Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent chapitre.*

La formation est adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale.

Conformément à l'article R. 4451-49 du code du travail, pour les femmes enceintes et les jeunes travailleurs mentionnés aux articles D. 4152-5 et D. 4153-34, la formation tient compte des règles de prévention particulières qui leur sont applicables.

Conformément à l'article R. 4451-50 du code du travail, la formation est renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans. Elle est en outre renouvelée chaque fois que nécessaire dans les cas et selon les conditions fixées aux articles R. 4141-9 et R. 4141-15.

Les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des personnes concernées a suivi la formation à la radioprotection des travailleurs depuis moins de 3 ans. Toutefois, vous n'avez pas formalisé de suivi de la participation à ces formations, ce suivi reposant uniquement sur la mémoire de la personne compétente en radioprotection.

D7. Je vous invite à mettre en place un suivi pérenne de la participation de votre personnel à la formation radioprotection des travailleurs.

- **Consignes de sécurité**

Conformément à l'article R. 4451-23 du code du travail, à l'intérieur des zones surveillée et contrôlée, les sources de rayonnements ionisants sont signalées et les risques d'exposition externe et, le cas échéant, interne font l'objet d'un affichage remis à jour périodiquement. Cet affichage comporte également les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées.

Conformément à l'article 8 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié 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,

I. - Les zones mentionnées aux articles 5 et 7 sont signalées de manière visible par des panneaux installés à chacun des accès de la zone. Les panneaux, appropriés à la désignation de la zone, sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I du présent arrêté. Les panneaux doivent être enlevés lorsque la situation les justifiant disparaît, notamment après suppression, temporaire ou définitive, de la délimitation dans les conditions définies à l'article 11.

II. - A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente.

III. - Dans les zones rouges ou orange, lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle des sources ou l'affichage de leur localisation, de leur nature et de leurs caractéristiques de manière visible à chaque accès à la zone considérée, un document précisant les conditions radiologiques d'intervention est délivré au travailleur devant y pénétrer.

Les inspecteurs ont constaté la présence d'affichage dans la salle du tomographe mais ces affichages ne sont pas présents à chacun des accès de la zone.

De plus, ces affichages sont incomplets. Ainsi, ne figurait pas sur ces affichages la signification des signalisations lumineuses pour les générateurs de rayons X (mise sous tension de l'appareil émettant des rayonnements ionisants, émission de rayons X).

D8. Je vous invite à mettre à jour les affichages pour que ces derniers soient adaptés au poste de travail et à les afficher à chacun des accès de la zone.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, excepté pour la demande A1 pour laquelle une réponse est attendue pour le 30 novembre 2017**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : paris.asn@asn.fr, en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

SIGNEE PAR : B. POUBEAU