

Paris, le 11 février 2016

**N/Réf. : CODEP-PRS-2016-002922**

ECW  
**Chemin du Chêne Rond**  
**91570 BIEVRES**

**Objet :** Inspection sur le thème de la radioprotection des travailleurs sur un chantier de gammagraphie  
Installation : ECW  
Identifiant de l'inspection : INSNP-PRS-2016-0707

**Référence :** [1] Ma lettre de suite référencée CODEP-PRS-2014-019861 du 20 mai 2014 de l'inspection INSNP-PRS-2014-0487 du 16 avril 2014

Monsieur,

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Ile-de-France par la Division de Paris.

Dans le cadre de ses attributions, la Division de Paris a procédé à une inspection inopinée sur le thème de la radioprotection, de votre établissement ECW, dans la nuit le 21 janvier 2016, au sein d'un site industriel à Vitry-sur-Seine (94) en conditions de chantier.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### Synthèse de l'inspection

L'inspection était inopinée et a eu lieu sur un chantier de radiographie industrielle pour vérification de soudures d'une tuyère en inox au sein d'un site industriel à Vitry-sur-Seine (94).

Les inspecteurs ont visité le local de stockage du gammagraphe et d'un générateur à rayons X, ainsi que le local de développement des films et deux bâtiments (H41 et H42) où se déroulaient les tirs. Ils ont assisté à plusieurs tirs, parmi les 9 tirs réalisés au cours de ce chantier. Ils ont également consulté la documentation présente.

Les inspecteurs ont constaté des bonnes pratiques, comme par exemple la réalisation de tirs lorsque l'ensemble des travailleurs du site industriel sont absents.

Cependant, certaines dispositions réglementaires en matière de radioprotection des travailleurs ne sont pas mises en œuvre :

- Défaut d'information du changement de personne compétente en radioprotection,
- Méconnaissance des procédures de zonage,
- Absence d'enregistrement des débits de dose en limite de balisage,
- Absence d'évaluation prévisionnelle des doses,
- Méconnaissance des alarmes des dosimètres opérationnels et de leur réglage.

Ces constats mettent en exergue la fragilité de l'organisation de la radioprotection des travailleurs, d'autant que certains constats avaient déjà été formulés lors de l'inspection du 16 avril 2014 [1].

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

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **Défaut d'information du changement de personne compétente en radioprotection (PCR)**

*Conformément à l'article R.1333-40 du code de la santé publique, tout changement de personne compétente en radioprotection, ainsi que toute autre modification concernant l'équipement technique des installations où sont utilisés les radionucléides et les dispositifs émetteurs de rayonnements ionisants, doit faire l'objet d'une information de l'Autorité de sûreté nucléaire.*

*Conformément à l'article R.4451-114 du code du travail, l'employeur doit mettre à la disposition de la PCR les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.*

Les inspecteurs ont été informés lors de l'inspection du changement de fonction de la personne qui était auparavant désignée comme PCR au sein de votre établissement et dont le nom figure sur la dernière demande d'autorisation. En outre, les inspecteurs ont constaté que son nom figure encore sur les affichages (référence document ANX96.0) apposés sur la porte du local de stockage des sources.

**A1. Je vous demande d'informer sans délai la division de Paris de l'ASN du changement de personne compétente en radioprotection, accompagné de sa lettre de nomination et de son attestation de formation.**

**A2. Je vous demande de mettre à jour vos affichages en mentionnant la PCR en poste.**

### **Evaluation prévisionnelle des doses**

*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.*

*Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4452-1, l'employeur :*

- 1° Fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'intervention ;*
- 2° Fait définir par la personne compétente en radioprotection, désignée en application de l'article R. 4456-1, des objectifs de dose collective et individuelle pour l'opération fixés au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération à réaliser et, en tout état de cause, à un niveau ne dépassant pas les valeurs limites fixées aux articles D. 4152-5, D. 4153-34, R. 4451-12 et R. 4451-13. A cet effet, les responsables de l'opération apportent leur concours à la personne compétente en radioprotection ;*
- 3° Fait mesurer et analyser les doses de rayonnements ionisants effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique.*

Aucune évaluation prévisionnelle des doses pour le chantier du 21 janvier 2016 n'avait été réalisée. En outre, il a été indiqué aux inspecteurs que, de manière générale, l'analyse des doses réellement reçues par rapport aux doses prévisionnelles n'est pas effectuée.

**A3. Afin de permettre une optimisation des doses efficaces reçues par le personnel, je vous demande de réaliser une évaluation prévisionnelle des doses susceptibles d'être reçues lors des interventions. Vous veillerez également à faire une analyse comparative entre les doses effectivement reçues et le prévisionnel de dose, et à en tirer les conclusions. Je vous demande de me décrire les dispositions que vous prendrez en ce sens.**

## **Demande d'action prioritaire : Zonage sur chantier**

*Conformément à l'article 13 de l'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, le chef d'établissement [...], responsable de l'appareil, établit les consignes de délimitation d'une zone contrôlée, dite zone d'opération, dont l'accès est limité aux travailleurs devant nécessairement être présents. La délimitation de cette zone prend en compte, notamment, les caractéristiques de l'appareil émetteur de rayonnements ionisants, les conditions de sa mise en œuvre, l'environnement dans lequel il doit être utilisé et, le cas échéant, les dispositifs visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants.*

*Pour établir les consignes de délimitation de la zone d'opération, le responsable de l'appareil définit, le cas échéant, en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice [...] les dispositions spécifiques de prévention des risques radiologiques pour chaque configuration d'utilisation de l'appareil. Il prend notamment les dispositions nécessaires pour que soit délimitée la zone d'opération, telle que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 0,0025 mSv/h.*

*Ces consignes ainsi que la démarche qui a permis de les établir sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération et enregistrées, par le responsable de l'appareil, dans le document interne mentionné au III de l'article 2.*

*Lorsque l'appareil est mis en œuvre à l'intérieur d'une zone surveillée ou contrôlée, la délimitation de la zone d'opération prend en compte les débits de doses inhérents à l'appareil ainsi que ceux déjà existants dans ces zones. La délimitation de la zone d'opération est alors établie conformément aux valeurs fixées aux articles 5 et 7.*

L'évaluation des risques qui a été effectuée pour préparer ce chantier n'était pas documentée : il n'a pas pu être présenté aux inspecteurs de consigne, pour le générateur à rayons X mis en œuvre pour réaliser les tirs, permettant aux radiologues de réaliser le zonage de la zone d'opération. En outre, les radiologues n'ont pas su indiquer quel débit de dose respecter en limite de balisage. Ce point avait pourtant déjà fait l'objet d'une demande lors de l'inspection du 16 avril 2014 [1].

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que les valeurs mesurées en limite de balisage, pour les tirs réalisés avec le gammagraphe, ne sont pas enregistrées.

**A4. Je vous demande d'établir et de porter à la connaissance des radiologues une information relative aux consignes de délimitation d'une zone d'opération afin de vous conformer aux exigences réglementaires. Je vous demande de réaliser cette action avant le 15 mars 2016.**

**A5. Je vous demande de tracer systématiquement tous les résultats des contrôles effectués sur le chantier, notamment la distance de balisage réellement mise en place ainsi que les valeurs de débit de dose mesurées en limite de balisage.**

## **Balisage de la zone d'opération**

*Conformément à l'article 16 de l'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, le responsable de l'appareil délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés, conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté, correspondant à ceux requis pour la signalisation d'une zone contrôlée. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants.*

Les inspecteurs ont constaté qu'un balisage de la zone d'opération autour du générateur à rayons X a bien été mis en place avant le début des tirs. Cependant, la signalisation mise en place lors de ce chantier mentionnait

uniquement « Tirs radiographiques derrière cette limite ». L'interdiction d'accès à toute personne non autorisée n'était pas signalée.

**A6. Je vous demande de mettre en place une signalisation de la zone d'opération conformément aux dispositions de l'arrêté du 15 mai 2006.**

### **Dosimétrie opérationnelle**

*Conformément à l'arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur.*

Les opérateurs étaient équipés de dosimétries passive et opérationnelle. Une procédure prévoyait le réglage des alarmes par les radiologues en fonction du prévisionnel de dose journalier. Cependant, cette procédure n'était pas connue des radiologues et ceux-ci ne connaissaient, ni les valeurs des alarmes, ni leur réglage, ni les dispositions à prendre en cas de déclenchement des alarmes.

**A7. Je vous demande de mettre en cohérence les dispositifs d'alarme du dosimètre opérationnel avec les valeurs d'alertes associées au prévisionnel dosimétrique.**

**A8. Je vous demande de vous assurer de la connaissance par les radiologues des valeurs retenues dans le dispositif d'alarme de leur dosimètre opérationnel ainsi que des dispositions à prendre en cas de déclenchement des alarmes.**

### **Mesures de protection contre les risques des rayonnements ionisants (plan de prévention)**

*Conformément à l'article 15 de l'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, le responsable de l'appareil met en œuvre, le cas échéant en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice, les mesures nécessaires de protection contre les risques des rayonnements ionisants à l'égard des travailleurs de l'établissement dans lequel il pratique son activité. Ces mesures sont consignées, par le responsable de l'appareil, dans le document interne mentionné au III de l'article 2.*

*Conformément à l'article 21 de l'arrêté du 15 mai 2006, le chef d'établissement définit les mesures d'urgence à appliquer en cas d'incident ou accident affectant les sources de rayonnements ionisants, et en particulier d'incendie à proximité des sources, de perte ou de vol d'une source, ainsi qu'en cas de dispersion de substances radioactives, pour quelque raison que ce soit.*

Un plan de prévention a été établi avec le donneur d'ordre. Cependant, ce document ne précise pas l'organisation du donneur d'ordre mise en place en cas d'urgence radiologique comme le blocage d'une source de gammagraphie hors du projecteur.

**A9. Je vous demande de porter à connaissance du donneur d'ordre les actions mises en œuvre dans les situations définies dans votre plan d'urgence radiologique.**

### **B. Compléments d'information**

- Suivi médical

*Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin du travail et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux. Cette fiche indique la date de l'étude du poste de travail et la date de la dernière mise à jour de la fiche d'entreprise.*

*Conformément à l'article R. 4451-91 du code du travail, une carte individuelle de suivi médical est remise par le médecin du travail à tout travailleur de catégorie A ou B. Les données contenues dans cette carte sont transmises à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.*

Un des radiologues présents n'a pas pu présenter aux inspecteurs sa fiche médicale d'aptitude.

**B1. Je vous demande de m'envoyer la fiche médicale d'aptitude du radiologue précité.**

### **C. Observations**

*Sans objet*

\* \* \*  
\*

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois, excepté pour la demande A4 pour laquelle une réponse est demandée avant le 15 mars 2016. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous prie 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](http://www.asn.fr)).

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

**SIGNEE PAR : B. POUBEAU**