

DIVISION DE LILLE

Lille, le 12 juillet 2013

CODEP-LIL-2013-039751 PF/NL

CSI ENDEL  
322, rue Albert Camus  
BP 69  
59732 SAINT-AMAND-LES-EAUX CEDEX

- Objet** : Inspection de la radioprotection effectuée le **9 juillet 2013**  
Identifiant de la visite : **INSNP-LIL-2013-0384**  
Thème : "Autorisation d'exercice d'une activité nucléaire à des fins non médicales T590787 – Agence de radiographie industrielle – Radioprotection des travailleurs"
- Réf.** : Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98  
Code du travail  
Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-1 et L.592-21.

Monsieur,

L'Autorité de sûreté nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Nord - Pas-de-Calais par la Division de Lille.

Dans le cadre de ses attributions, la Division de Lille a procédé à une inspection de votre établissement de Saint-Amand-les-Eaux, le 9 juillet 2013.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de cette inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

### **Synthèse de l'inspection**

Cette inspection avait pour objectif d'évaluer vos activités de radiographie industrielle au regard des dispositions réglementaires que vous devez respecter en radioprotection prévues par le code de la santé publique, le code du travail et les prescriptions de votre autorisation référencée CODEP-LIL-2013-018448. Les inspecteurs ont constaté de nombreux points satisfaisants tels que votre fichier de suivi des gammagraphes, les consignes données aux radiologues pour mener leurs chantiers de gammagraphie, les formations en radioprotection organisées en interne, les contrôles internes d'ambiance, des appareils et des installations, ainsi que les contrôles externes dont les derniers rapports montrent l'absence d'écart. Cependant, des points d'amélioration ont également été identifiés notamment sur les prévisionnels dosimétriques établis pour les chantiers, le programme de contrôle en radioprotection, ainsi que les dispositifs de sécurité et la signalisation du zonage de vos casemates.

.../...

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

### Prévisionnels dosimétriques pour les opérations en zone contrôlée

L'article R.4451-11 du code du travail impose que lors d'une opération se déroulant en zone contrôlée, l'employeur fait procéder à une évaluation prévisionnelle des doses des travailleurs. Des feuilles de calcul informatiques ont été développées afin de déterminer ces prévisionnels dosimétriques lors des chantiers effectués en dehors de l'établissement, que ce soit pour l'utilisation de générateurs X ou l'emploi de gammagraphes. Les inspecteurs ont relevé quelques anomalies sur ces supports :

- la feuille de calcul pour les chantiers en gammagraphie présentait une erreur d'un facteur 10 sur les prévisionnels dosimétriques des travailleurs lors de la phase de tir ;
- la feuille de calcul pour les chantiers réalisés avec des générateurs X ne précise pas certaines hypothèses considérées (intensité et tension du générateur X) ou certaines de ces hypothèses sont à justifier (position du radiologue à 25 m de l'appareil) ;
- ces feuilles de calcul, qui sont imprimées par les radiologues avant leurs chantiers, ne prévoient pas de relever les doses effectivement reçues en vue de les comparer aux doses prévisionnelles dans un souci de limitation et d'optimisation comme prévu par l'article R.4451-11 du code du travail.

### **Demande A1**

***Je vous demande, en application de l'article R.4451-11 du code du travail, de corriger vos feuilles de calcul développées pour déterminer les prévisionnels dosimétriques de vos radiologues lorsqu'ils effectuent des chantiers, au regard des anomalies constatées ci-dessus. Vous transmettez à la division de Lille une copie des feuilles de calcul actualisées faisant apparaître les formules mathématiques mises en œuvre.***

### Programme de contrôles en radioprotection

L'article 3 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire relative aux contrôles en radioprotection précise que l'employeur établit un programme des contrôles externes et internes des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des contrôles d'ambiance, de la gestion des sources radioactives et des instruments de mesure. Les inspecteurs ont identifié que des programmes de contrôle avaient effectivement été définis pour les instruments de mesure d'une part, et d'autre part pour les gammagraphes. En revanche aucun document n'a été établi pour les contrôles des générateurs X, les contrôles d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources.

### **Demande A2**

***Je vous demande d'établir un programme de contrôles en radioprotection couvrant l'ensemble des thématiques prévues par l'article 3 de la décision n° 2010-DC-0175. Vous transmettez une copie de ce programme à l'ASN.***

### Conception des casemates de radiographie

Des générateurs X et des gammagraphes à télécommande mécanique sont manipulés dans vos casemates de radiographie industrielle. En application de l'autorisation référencée CODEP-LIL-2013-018448, ces installations doivent être conformes aux normes NF M 62-102 (installations de gammagraphie) et NF C 15-164 (installations industrielles de générateurs X). Ces normes prévoient entre autres que des dispositifs lumineux signalant l'irradiation (norme NF M 62-102 et NF C 15-164) ainsi que des boutons d'urgence enclenchant une alarme sonore (norme NF M 62-102 uniquement), soient positionnés à l'intérieur des enceintes. Ces dispositifs n'ont pas été constatés dans l'installation « Inox ». Par ailleurs il semblerait que deux boutons soient présents dans cette enceinte : le premier coupant l'alimentation électrique (en vue d'arrêter le fonctionnement du générateur X le cas échéant), et rendant impossible l'ouverture de la porte commandée électriquement, et le deuxième commandant l'ouverture de la porte. En cas d'utilisation d'un gammagraphe, l'actionnement du premier bouton pourrait empêcher l'évacuation d'une personne se trouvant par erreur dans l'enceinte lors d'un tir qui ne serait pas pour autant arrêté.

**Demande A3**

*Je vous demande de corriger les anomalies constatées au regard des dispositions prévues par les normes NF M 62-102 et NF C 15-164, en application de l'autorisation qui vous a été délivrée sous la référence CODEP-LIL-2013-018448.*

**Signalisation du zonage radiologique des casemates de radiographie industrielle**

L'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif au zonage radiologique prévoit que lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue et que les conditions techniques le permettent, la délimitation des zones peut être intermittente. Des règles de signalisation doivent alors être mises en œuvre, cette signalisation devant être assurée par un dispositif lumineux. La zone considérée est a minima une zone surveillée lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut pas être exclue. Vous avez défini des zones intermittentes dans vos installations de radiographie industrielle en signalant des zones contrôlées vertes lorsque les appareils sont en fonctionnement, aucune zone n'étant signalée lorsque les appareils ne fonctionnent pas. Les changements de signalisation sont effectués manuellement par les radiologues.

**Demande A4**

*Je vous demande de vous conformer à l'arrêté du 15 mai 2006 relatif au zonage radiologique en signalant des zones radiologiques rouges lorsque l'appareil est en fonctionnement et des zones radiologiques bleues sinon, cette signalisation devant s'appuyer sur un dispositif lumineux. Ainsi l'identification du trèfle radiologique à considérer suivant les situations pourrait s'appuyer sur la signalisation des balises équipant les casemates, sous réserve de l'affichage d'un règlement de zone explicitant cette disposition.*

**Zonage radiologique de la casemate « carbone »**

L'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif au zonage radiologique prévoit que l'employeur délimite les zones réglementées en déterminant la nature et l'ampleur du risque, en utilisant les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles d'ambiance. Au regard du risque déterminé, une évaluation des niveaux d'exposition est réalisée, la démarche globale ainsi menée devant être consignée dans un document interne. Vous avez modifié récemment le lieu de stockage de vos sources radioactives en installant votre unité de stockage dans la casemate dite « carbone » sans actualiser votre évaluation des risques vous permettant de justifier le zonage.

**Demande A5**

*Je vous demande d'actualiser l'évaluation des risques de votre casemate dite « carbone » en application de l'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006.*

**Méthodologie des contrôles internes des gammagraphes et des générateurs X**

L'annexe I de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire relative aux contrôles en radioprotection précise que :

- les contrôles des gammagraphes doivent comprendre une recherche de contamination sur les parties extérieures accessibles des appareils ;
- les contrôles des générateurs X doivent comprendre une recherche des fuites possibles de la gaine ou du blindage protégeant le tube générateur et des dispositifs de protection intrinsèque.

Par ailleurs, l'article 3 de la même décision prévoit que sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse des risques, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation.

**Demande A6**

*Je vous demande de compléter votre méthodologie de contrôle interne de vos appareils au regard des constats dressés ci-avant, ou de la justifier conformément aux dispositions prévues par l'article 3 de la décision n° 2010-DC-0175.*

**Inventaire des sources**

L'article R.4451-38 du code du travail prévoit qu'au moins une fois par an l'employeur transmet une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement. L'inventaire établi présenté aux inspecteurs ne comprenait que les gammagraphes et que certains générateurs X.

**Demande A7**

*Je vous demande de mettre en place un relevé exhaustif de vos sources de rayonnements ionisants que vous transmettez à l'IRSN en application de l'article R.4451-38 du code du travail.*

**Zonage des chantiers réalisés avec des générateurs X**

L'article 13 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif au zonage radiologique prévoit que les consignes de délimitation de la zone contrôlée établie pour les chantiers sont établies en prenant en compte les caractéristiques de la source de rayonnements ionisants, les conditions de mise en œuvre, l'environnement, les dispositifs d'atténuation... Pour les chantiers de gammagraphie, les feuilles de calcul de prévisionnel dosimétrique que vous avez établies déterminent la distance de balisage à mettre en place pour la zone d'opération ainsi que le débit de dose à observer durant les tirs, à partir d'hypothèses explicitées. Les inspecteurs ont relevé que les feuilles de calcul des chantiers réalisés avec des générateurs X ne mentionnaient pas ces informations. Actuellement aucun chantier n'est effectué avec des générateurs X, cependant ce type d'activité nucléaire est prévu par votre autorisation.

**Demande A8**

*Je vous demande de définir les consignes de délimitation des zones d'opération des chantiers réalisés avec des générateurs X en application de l'article 13 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif au zonage radiologique.*

**B. Compléments d'information****Organisation en radioprotection**

L'article R.4451-103 du code du travail impose de nommer une personne compétente en radioprotection (PCR) lorsque des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à un risque lié aux rayonnements ionisants. L'article R. 4451-114 précise que l'employeur met à leur disposition de la (ou des) PCR les moyens nécessaires à l'exercice de leurs missions, et que lorsque plusieurs personnes compétentes sont désignées, l'étendue de leurs responsabilités respectives est précisée. L'article R.1333-40 du code de la santé publique précise que tout changement de personne compétente en radioprotection doit faire l'objet d'une information à l'ASN. Actuellement la lettre de désignation de la PCR ainsi nommée date du 25 octobre 2011. Elle ne précise pas les moyens mis à disposition et une éventuelle suppléance. Les inspecteurs ont relevé qu'une nouvelle organisation était projetée au regard du nombre plus important d'implantations dont vous disposez, avec la création d'une PCR dite « fonction » chargée de la coordination générale et de PCR dites « opérationnelles » désignées pour chacun des sites. Enfin un nouveau canevas est envisagé pour les lettres de nomination des PCR.

### Demande B1

*Je vous demande d'informer l'ASN de la mise en place effective de la nouvelle organisation en radioprotection envisagée, en application de l'article R.1333-40 du code de la santé publique. La formalisation de cette organisation devra être conforme aux dispositions du code du travail en précisant les responsabilités respectives des différentes PCR, les moyens qui leur seront alloués devant être suffisants pour les assumer correctement.*

#### Etudes de poste

L'article R.4451-11 du code du travail prévoit qu'une analyse des postes de travail est effectuée dans le cadre de l'évaluation des risques menée par l'employeur. Les inspecteurs ont consulté l'analyse effectuée pour les opérations réalisées en casemate avec des générateurs X ou des gammagraphes qui conclut à une dose annuelle de 211  $\mu\text{Sv}$  par an. En revanche ils n'ont pas consulté l'analyse des postes pour les opérations menées en configuration dite de « chantier ».

### Demande B2

*Je vous demande de transmettre à l'ASN l'étude de poste que vous avez établie en application de l'article R.4451-11 du code du travail, qui estime la dose annuelle de vos radiologues réalisant des opérations de radiographie industrielle en configuration dite de « chantier ».*

### C. Observations

**C1** - La consultation de la fiche d'exposition d'un travailleur a fait apparaître quelques inexactitudes sur le type de rayonnements ionisants auquel il est effectivement exposé (confusion entre X et  $\gamma$ ).

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. 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.

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

P/Le Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division,

*Signé par*

François GODIN