

DIVISION DE LILLE

Lille, le 17 mai 2016

CODEP-LIL-2016-019040 FM/EL

Monsieur le Directeur  
BOMBARDIER TRANSPORTS  
France SAS  
Place des Ateliers – B.P. 1  
**59154 CRESPIN**

**Objet** : Inspection de la radioprotection numérotée **INSNP-LIL-2016-0951** du **2 mai 2016**  
Radiographie industrielle – T590832

**Réf.** : Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et suivants.  
Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98.  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Monsieur le Directeur,

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 2 mai 2016 dans votre établissement de Crespin.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 2 mai 2016 concernait la détention et l'utilisation d'un générateur de rayonnements ionisants utilisé dans le cadre de la radiographie industrielle. Après un examen documentaire en salle, les inspecteurs ont effectué une visite du site où sont mis en œuvre les rayonnements ionisants.

Au vu de cette inspection, les inspecteurs ont noté que la radioprotection des travailleurs était globalement satisfaisante, les personnes rencontrées étaient à l'écoute et souhaitaient mener les démarches nécessaires pour lever les non conformités.

Concernant les points forts et les bonnes pratiques, les inspecteurs soulignent l'investissement de la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) du site. Ils ont notamment constaté la bonne réalisation des différents contrôles de radioprotection et notamment la réalisation d'un contrôle mensuel d'ambiance et d'un contrôle d'ambiance trimestriel à l'aide d'un dosimètre passif. Une information relative à la radioprotection est également délivrée par la PCR aux travailleurs non exposés aux rayonnements ionisants et les dispositifs de sécurité de la casemate sont vérifiés tous les mois lors des contrôles d'ambiance.

Cependant, certains écarts réglementaires ont été mis en évidence lors de cette inspection. Certains éléments complémentaires sont également à fournir. Les dispositions restant à mettre en œuvre ou à approfondir font l'objet des demandes formulées ci-après. Elles concernent notamment :

- l'absence d'étude de zonage,
- les consignes d'accès et leur affichage,
- la transmission hebdomadaire à SISERI,
- les contrôles de radioprotection.

Les actions qui doivent être menées figurent ci-après.

## **A - DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

### **1 - Radioprotection des travailleurs**

#### *1.1 - Zonage*

Les articles R.4451-18 à R.4451-28 du code du travail, et l'arrêté du 15 mai 2006<sup>1</sup>, définissent entre autres les conditions de délimitation, d'accès et de signalisation ainsi que les consignes de travail des zones surveillées et contrôlées en fonction des doses efficaces et équivalentes susceptibles d'être reçues dans les locaux de travail, après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne compétente en radioprotection.

L'article 1 de l'arrêté du 15 mai 2006 indique notamment qu'« *au sens du présent arrêté est considéré comme zone tout lieu ou espace de travail autour d'une source de rayonnements ionisants, dûment identifié, faisant l'objet de mesures de prévention à des fins de protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants émis par cette source.* »

Il a été constaté lors de l'inspection qu'il n'y a pas d'étude de zonage de votre installation. D'autre part, lors de la visite, l'affichage des zones n'était pas conforme à la réglementation, et aucune mention à l'intermittence, pourtant utilisée lors de vos explications orales, n'est mentionnée.

Enfin, vous avez réalisé une information à certaines personnes de l'atelier susceptibles de se trouver à proximité de la casemate. Néanmoins, vous indiquez que l'entrée dans cette casemate est interdite sauf pour les personnes formées (liste affichée sur la porte d'accès). Néanmoins, ces éléments sont contradictoires avec vos explications verbales qui laissent entendre que ces personnes ne peuvent rentrer que lorsque le générateur est à l'arrêt. Une clarification apparaît nécessaire.

#### **Demande A1**

***Je vous demande de réaliser une étude de zonage pour votre établissement.***

---

<sup>1</sup> 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.

Il a cependant été constaté l'absence de prise en compte de l'exposition du cristallin dans cette analyse.

### **Demande A2**

***Je vous demande de réaliser les affichages conformément aux constats détaillés ci-avant. Les consignes affichées doivent être conformes aux conclusions de votre étude de zonage et définir avec précision les conditions d'accès dans les différentes configurations de fonctionnement de votre appareil (appareil à l'arrêt, appareil sous tension et en fonctionnement).***

#### **1.2 – Transmission à SISERI**

L'article 21 de l'arrêté du 17 juillet 2013<sup>2</sup> précise que « *la personne compétente en radioprotection désignée par l'employeur exploite les résultats des dosimètres opérationnels des travailleurs et transmet à SISERI<sup>3</sup>, au moins hebdomadairement, tous les résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle* ».

Lors de l'inspection, vous avez indiqué que cette transmission n'était pas réalisée par la PCR de manière hebdomadaire.

### **Demande A3**

***Je vous demande de transmettre au moins hebdomadairement à SISERI les résultats de la dosimétrie opérationnelle conformément à la réglementation.***

## **2 – Contrôles de radioprotection**

L'annexe 2 de votre autorisation ASN du 29 février 2016 impose que « *(...) 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). (...)* »

Lors de l'inspection, il a été constaté qu'il n'y a pas de suivi de la levée des non conformités mentionnées dans les différents rapports de contrôles.

### **Demande A4**

***Je vous demande d'assurer à l'avenir la traçabilité de la levée des non-conformités relevées lors des contrôles de radioprotection.***

<sup>2</sup> Arrêté relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

<sup>3</sup> SISERI : système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants

## **B - DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **1 – Contrôles de radioprotection**

Les articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique et les articles R.4451-29, R.4451-30 et R.4451-32 du code du travail prévoient la réalisation de contrôles techniques internes et externes de radioprotection et d'ambiance. La décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 04 février 2010<sup>4</sup>, prise notamment en application des articles précités, définit les modalités de réalisation de ces contrôles de radioprotection.

Le programme des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance que vous avez établi conformément à l'article 3 de cette décision ne développe pas les contrôles des appareils de mesure, se référant à une procédure de métrologie.

Par ailleurs, vous n'avez réalisé qu'un seul contrôle interne de radioprotection, et la trame de ce dernier indique une fréquence annuelle alors que la réglementation dispose que la fréquence de ces contrôles est semestrielle pour votre appareil. Vous aviez connaissance de cette fréquence le jour de l'inspection et avez indiqué qu'il s'agissait d'une mauvaise retranscription. Votre trame indique également une validité de formation (CAMARI) alors que celui-ci n'est pas requis dans les conditions actuelles et que votre attestation de formation est à ce jour périmée.

Enfin, la levée des non-conformités relevées lors des contrôles de radioprotection n'est pas tracée.

#### **Demande B1**

***Je vous demande de développer votre programme des contrôles afin de définir clairement les contrôles des instruments de mesures (radiamètres et dosimètres opérationnels).***

#### **Demande B2**

***Je vous demande de vous engager à réaliser les contrôles techniques internes de radioprotection de manière semestrielle et de modifier la trame de vos contrôles en tenant compte des remarques développées ci-dessus.***

L'article R.4451-67 du code du travail précise que « *tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée (...) fait l'objet, du fait de l'exposition externe, d'un suivi par dosimétrie opérationnelle* ». La décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN du 04 février 2010<sup>5</sup> définit les modalités de réalisation des contrôles de radioprotection. Le tableau n°4 de l'annexe 3 mentionne une fréquence annuelle pour le contrôle périodique de l'étalonnage des instruments de dosimétrie individuelle opérationnelle.

Lors de l'inspection, vous n'avez pas été en mesure de nous présenter le dernier contrôle pour le dosimètre n° 273859. Par ailleurs, une dérive de la fréquence annuelle de la vérification du dosimètre opérationnel n° 289065 a été observée (contrôles les 14/02/14 et 11/12/15).

---

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

**Demande B3**

*Je vous demande de me transmettre la dernière vérification du dosimètre identifié.*

**Demande B4**

*Je vous demande de respecter à l'avenir une fréquence strictement annuelle pour les contrôles périodiques de l'étalonnage du dosimètre opérationnel n° 289065.*

**2 – Conformité à la norme.**

La norme NFC 15-164 dispose à l'article 404.1.4 que « *tous les accès doivent comporter un obstacle matérialisé par une double signalisation lumineuse telle que tous les accès ne puissent être franchis par inadvertance. L'un des signaux, fixe et de couleur orange, doit être automatiquement commandé par la mise en service de l'appareillage ; l'autre signal, fixe ou clignotant de couleur rouge, doit fonctionner pendant la durée d'émission du tube radiogène.* ».

Vous disposez d'un rapport de vérification de votre casemate où est/sont utilisé/s un/des appareil/s électrique/s à émission de rayons X. Ce rapport, réalisé par un tiers, est daté du 10 avril 2015 et fait référence à la norme NFC 15-160 (1975) et à la norme NFC 15-164 (1976).

Vous disposez à l'extérieur de votre casemate de 2 voyants lumineux : un voyant orange indiquant la « montée en charge » de votre appareil et un voyant rouge de fonctionnement de l'appareil (réalisation du tir radiographique).

**Demande B5**

*Je vous demande de justifier que la signalisation lumineuse associée à la « montée en charge » mise en place dans cette installation vous permet de répondre à l'objectif fixé par l'article 404.1.4 de la norme NF C 15-164 (1976).*

Je vous invite, dans tous les cas, à mener une réflexion quant à la mise en place d'une signalisation associée à la mise sous tension de votre appareil.

**C - OBSERVATIONS****C.1 – Suivi médical**

La réglementation fixe une périodicité tous les 2 ans pour le suivi médical des personnes classées en catégorie B. A ce jour, vous réalisez ces visites médicales tous les 2 ans, mais la fiche d'exposition du salarié exposé mentionne une fréquence annuelle. Il serait judicieux de rendre les informations cohérentes.

**C.2 – Missions de la PCR**

Les missions de la PCR sont définies aux articles R. 4451-11, R. 4451-31, R. 4451-40, R. 4451-68, R. 4451-71, R. 4451-72, R. 4451-81 et R. 4451-110 à 113 du code du travail. La fiche de fonction de la PCR de l'établissement mentionne « le balisage » alors que l'appareil est utilisé dans une casemate et qu'aucun balisage temporaire n'est à mettre en place. Il serait judicieux de revoir les missions de la PCR en y indiquant uniquement celles qui sont cohérentes avec l'appareil mis en œuvre.

### **C.3 – Evénements significatifs**

L'article L.1333-3 du code de la santé publique précise que la personne responsable d'une activité nucléaire est tenue de déclarer sans délai à l'ASN 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. Un guide<sup>6</sup> a été rédigé par l'ASN afin de vous aider dans l'identification de ces événements dits significatifs, il a été mis à jour mi 2015. Lors de l'inspection, vous avez précisé avoir connaissance du guide n°11 de l'ASN mais dans sa version antérieure et ne pas avoir connaissance des nouveaux formulaires de déclaration d'évènement et de compte-rendu d'évènement significatif.

### **C.4 – Mode opératoire d'un tir avec rayons X**

Le mode opératoire d'un tir avec rayons X rédigé en 2007 pourrait être mis à jour (CAMARI non exigé au regard de la conformité de la casemate aux normes NF C 15-160 et NF C 15-164, trisecteur de couleur verte non adapté à la zone surveillée...).

### **C.5 – Contrôles d'ambiance**

Les contrôles d'ambiance sont réalisés avec un radiamètre au niveau de points situés notamment à 30 cm des parois de la casemate. Des mesures plus rapprochées au niveau des joints des portes de la casemate pourraient également être réalisées au regard notamment des fuites observées dans le passé au niveau de ces joints.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de 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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de la Division,

*Signé par*

François GODIN

---

<sup>6</sup> Guide ASN n° 11 - relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection.