

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-070030

Caen, le 21 décembre 2023

**INEXCO**  
**Rue Bertin – BP 89**  
**76330 Notre-Dame-de-Gravenchon**

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 30 novembre 2023 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la radiographie industrielle

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-CAE-2023-0152. N° SIGIS : T760366  
(à rappeler dans toute correspondance)

**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. 1333-166.  
**[3]** Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citées en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 30 novembre 2023 au sein de l'entreprise CST (Chaudronnerie Soudure Tuyauterie) située à Petiville (76).

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs 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 30 novembre 2023 avait pour objet le contrôle des dispositions de radioprotection des travailleurs et du public relatives à la mise en œuvre par vos opérateurs d'un appareil de gammagraphie sur un chantier de radiographie industrielle situé dans l'atelier de l'entreprise de Chaudronnerie Soudure Tuyauterie (CST) à Petiville en Seine Maritime. Arrivés de manière inopinée alors que les premiers tirs avaient démarré, les inspecteurs ont observé la mise en œuvre de la zone d'opération avant d'échanger avec les radiologues. Après avoir consulté les principaux documents devant être tenus à disposition par les radiologues, les inspecteurs ont assisté à la réalisation d'un tir radiographique réalisé sur une pièce de tuyauterie fabriquée par CST.

A l'issue de l'inspection, il ressort que le tir radiographique qui a pu être observé a été réalisé dans des conditions satisfaisantes. Les inspecteurs ont notamment remarqué que la vérification du retour de la source dans le projecteur était bien réalisée à l'aide d'un appareil de mesure, en le positionnant jusqu'au raccord du projecteur à la gaine d'éjection. Les échanges avec les radiologues ont par ailleurs été constructifs.

Pour autant, il est regrettable de constater des écarts récurrents concernant d'une part l'absence de balise sentinelle permettant d'alerter les radiologues du début jusqu'à l'arrêt de l'émission des rayonnements ionisants et d'autre part l'absence de signalisation lisible et comportant toutes les informations nécessaires afin de prévenir les risques liés au franchissement du balisage. Ces écarts avaient déjà fait l'objet de demandes d'actions correctives suite aux inspections réalisées en 2020 et 2022. Par ailleurs, le contrôle documentaire réalisé lors du chantier a fait apparaître plusieurs manquements qu'il est nécessaire de corriger tels que l'absence des documents de maintenance de certains accessoires essentiels à l'utilisation du gammagraphe ou encore l'incapacité pour les radiologues de présenter leur certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie ou le certificat de formation de conducteur de matières dangereuses. Enfin, les inspecteurs réitèrent leur demande concernant la transmission des plannings d'intervention devant respecter un délai de prévenance décent.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Signalisation de la zone d'opération - Dispositif lumineux d'émission de rayonnements ionisants**

*Conformément aux dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants prévues par l'arrêté du 15 mai 2006<sup>1</sup> modifié, et notamment l'article 16, 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. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. Les panneaux utilisés doivent être conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté, le trisecteur étant de couleur rouge pour la zone d'opération. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants ; il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore.*

---

<sup>1</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et 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.

En arrivant sur le chantier de gammagraphie où les tirs radiographiques avaient démarré, les inspecteurs ont constaté que la signalisation de la zone de tir était minimaliste et ne répondait pas aux exigences réglementaires rappelées ci-dessus, le balisage se résumant en un unique plot au trisecteur vert et non rouge. La nature du risque et la mention d'accès interdit n'étaient pas visibles. En outre, aucun signal lumineux n'était mis en place alors que les radiologues en disposaient dans leur voiture. Ces derniers ont pourtant mentionné que l'entreprise s'était équipée de nouveaux plots conformes à la réglementation. L'habitude pour les radiologues d'intervenir seuls en dehors des heures ouvrées sans co-activité ne doit pas leur faire baisser la garde sur les mesures de sécurité à mettre en place lors de leur chantier de gammagraphie.

**Demande II.1 : faire appliquer sur tous les chantiers de gammagraphie l'ensemble des mesures nécessaires à la bonne délimitation et signalisation des zones de tir.**

### **Dispositif lumineux d'émission de rayonnements ionisants**

*Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma, une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants.*

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune signalisation lumineuse permettant d'avertir les radiologues du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants n'était mise en place. D'après les dires des radiologues, l'absence de balise sentinelle s'expliquerait par la création récente d'une équipe supplémentaire de radiologues. Cette explication n'apparaît pas recevable dans la mesure où l'anticipation des besoins d'investissements en dispositifs de sécurité ne saurait être décorrélée d'un projet d'accroissement des équipes de radiologues. En outre, cet écart réglementaire avait déjà été constaté lors des inspections précédentes réalisées en 2020 et 2022.

**Demande II.2 : mettre à disposition et faire utiliser systématiquement en le positionnement judicieusement un dispositif de signalisation lumineuse et ou sonore, avertissant le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants et l'alertant ainsi en cas de défaut de retour en position de sécurité de la source en fin de tir.**

### **Transmission des plannings d'intervention**

*L'article R. 1333-144 du code de la santé publique dispose que dans le cas d'une source de rayonnements ionisants mobile, le responsable de l'activité nucléaire défini à l'article L. 1333-8 tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire la liste des lieux où la source mobile est utilisée.*

*En outre, cette disposition réglementaire fait l'objet d'un rappel dans l'annexe 2 de l'autorisation de détention et d'utilisation des appareils de radiographies délivrée par l'ASN à la société INEXCO le 20 mars 2020 par CODEP-CAE-2020-020664, qui précise que le titulaire de l'autorisation doit transmettre à l'ASN, pour chaque*

*établissement, le planning et les lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI<sup>2</sup> seront utilisés. La transmission devant s'effectuer en utilisant l'outil informatique OISO.*

Le jour de l'inspection, la division de Caen avait reçu par courriel le planning d'intervention du jour de manière tardive (quinze heures passées) pour des premiers chantiers devant commencer à partir de seize heures, ces derniers étant situés à une heure de route. Ce mode de transmission de planning d'intervention non conforme au vecteur demandé et très tardif ne permet pas aux inspecteurs d'assurer leur mission de contrôle dans de bonnes conditions.

**Demande II.3 : transmettre le planning d'intervention via l'outil informatique OISO, conformément à l'autorisation qui vous a été délivrée. En cas de modification de planning survenant dans les 48h avant l'intervention, adresser les changements par courriels avec un délai de prévenance suffisant afin de permettre aux inspecteurs de l'ASN d'assurer leur mission de contrôle quel que soit le chantier planifié. Cette demande avait déjà été faite suite à l'inspection du 7 juillet 2022.**

### **Maintenance périodique du projecteur et des accessoires**

*Conformément à l'article 21 du décret n°85-968 du 27 août 1985 définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma, les projecteurs, télécommandes, gaines d'éjection, porte-source et dispositifs d'irradiation doivent être soumis périodiquement à une révision complète. Au minimum, sauf restriction plus contraignante de la notice d'instruction, cette révision doit avoir lieu une fois par an pour les appareils portatifs ou mobiles.*

Lors de la vérification des carnets de suivi de maintenance du projecteur et de ses accessoires, les inspecteurs ont constaté que pour la télécommande et la gaine d'éjection, les radiologues disposaient des documents correspondants à d'autres numéros de série. Les radiologues ont expliqué cet écart du fait d'un changement récent de la télécommande et de la gaine d'éjection suite à un dysfonctionnement d'éjection de la source.

**Demande II.4 : disposer, lors de tout chantier de gammagraphie, des procès-verbaux pour le projecteur et chacun de ses accessoires en cours d'utilisation, attestant de leur maintenance de moins d'un an. Transmettre la justification de la conformité réglementaire des accessoires pour lesquels les carnets de maintenance n'ont pu être présentés, à savoir la télécommande n°3091 et la gaine d'éjection n°6164.**

### **Etiquetage du colis contenant le gammagraphe**

*Conformément au point 5.2.1.7 concernant les dispositions spéciales pour le marquage des matières radioactives dans le cadre de l'Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route du 1<sup>er</sup> janvier 2021, chaque colis doit porter sur la surface externe de l'emballage l'identification de l'expéditeur ou du*

---

<sup>2</sup> CAMARI : Certificat d'aptitude pour manipuler des appareils de radiologie industrielle

*destinataire ou des deux à la fois, marquée de manière lisible et durable. En outre, pour chaque colis, autre qu'un colis excepté, le numéro ONU précédé des lettres « UN » et la désignation officielle de transport doivent être marqués de manière lisible et durable sur la surface externe de l'emballage ainsi que le type du colis B(U). Enfin, chaque coli doit porter d'une manière apparente le symbole du trèfle radioactif.*

Les inspecteurs ont noté qu'aucun étiquetage n'était présent sur le colis contenant le gammagraphe.

**Demande II.5 : apposer sur le colis contenant le gammagraphe l'étiquetage réglementaire conformément aux dispositions prévues par l'Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

#### **Plan de prévention**

Observation III.1 : Les inspecteurs ont noté qu'un plan de prévention avait bien été établi entre l'entreprise CST et l'entreprise Inexco. Celui-ci est constitué d'une partie commune aux deux entreprises et de parties spécifiques à chacune d'elles. Pour autant, les inspecteurs ont noté que la mesure de prévention établie par l'entreprise CST consistant à limiter les risques liés à la co-activité en imposant les tirs radiographiques après 19 heures n'était pas mentionnée dans le corps du plan mais apparaissait de manière manuscrite sur une page à la fin du document.

#### **Consignes de délimitation de la zone d'opération**

Observation III.2 : Les inspecteurs ont noté que sur les documents d'intervention, que ce soient les ordres de travail ou les calculs de balisage, aucune mention n'était prévue pour définir un temps total de tirs et ainsi calculer un débit de dose instantané maximal en limite de balisage, l'entreprise s'imposant un débit instantané de 25 µSv/h en limite de balisage quelle que soit l'intervention. Bien que les radiologues justifient ce choix par le fait d'avoir toujours eu suffisamment d'espace pour établir un balisage relativement grand, l'entreprise n'est pas à l'abri de devoir intervenir dans des conditions plus contraignantes, ne pouvant alors respecter un débit instantané de 25µSv/h en limite de balisage.

#### **Marquage du colis contenant le gammagraphe**

Observation III.3 : Les inspecteurs ont noté que le marquage du colis n'était pas complètement lisible, en partie caché par le cadre contenant le colis.

#### **Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI) – Certificat de formation de conducteur classe 7 pour le transport des matières dangereuses radioactives**

Observation III.4 : Le jour de l'inspection, les radiologues n'étaient pas en mesure de présenter pour l'un son CAMARI et pour l'autre son certificat de formation de conducteur classe 7. Une copie de ces documents a été transmise par courriel le 13 décembre 2023.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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.

L'adjoint au chef de division

Signé par,

**Jean-Claude ESTIENNE**