

Référence courrier : CODEP-CAE-2022-026113

Caen, le 24 mai 2022

**INSTITUT DE SOUDURE  
INDUSTRIE  
Parc de l'Estuaire  
Rue de Bévilliers  
76700 Gonfreville l'Orcher**

A l'attention de Monsieur Bruno Carrière

**Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 12 mai 2022 sur le thème de la radioprotection

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-CAE-2022-0149 – dossier T760528 (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) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 12 mai 2022 dans votre établissement.

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 12 mai 2022 avait pour objet de contrôler les dispositions de radioprotection des travailleurs et du public relatives à l'utilisation d'appareils de gammagraphie dans votre établissement.

Les inspecteurs ont consulté une partie des documents encadrant l'activité, notamment pour ce qui concerne le suivi des sources radioactives, les vérifications périodiques des matériels et installations, la formation et le suivi du personnel exposé. Ils ont également visité la salle de radiographie et observé un opérateur pendant un tir ainsi que le fonctionnement de la signalisation de sécurité dans différentes configurations.

A l'issue de l'inspection, il apparaît que les dispositions réglementaires applicables à vos activités de radiographie industrielles sont prises en compte de manière globalement satisfaisante.

Les inspecteurs notent une bonne maîtrise du suivi des sources et de leurs mouvements malgré leur nombre important réparti sur plusieurs entités ou chez des clients.

L'organisation de la radioprotection paraît robuste et portée non seulement par les personnes compétentes en radioprotection mais avec une implication notable d'autres fonctions dans l'entreprise et de la direction. Il apparaît toutefois un risque de dispersion en cas de trop grand foisonnement de documents comme l'illustre la demande concernant le programme des vérifications.

Les vérifications de radioprotection sont globalement bien suivies et révèlent rarement des constats d'écarts.

Les inspecteurs relèvent néanmoins plusieurs écarts comme l'absence de plan de prévention lors d'interventions exposant aux rayonnements ionisants des salariés d'entreprises extérieures dans votre établissement, la non-conformité de la signalisation lumineuse de la salle de tir en émission de rayonnement gamma ou encore le non-respect de bonnes pratiques de la charte de la radiographie industrielle en Normandie concernant la composition des équipes de radiologues ou encore la précision des consignes et plans de balisage.

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

Néant.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Plan de balisage de la zone d'opération**

L'article R. 4451-28 du code du travail prévoit que lors d'utilisation d'appareil de gammagraphie mobile, « *l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure* ».

La charte des bonnes pratiques de la radiographie industrielle en Normandie susmentionnée invite à l'élaboration de plans de balisages précis en préalable à la réalisation de l'activité de façon à guider au mieux les radiologues et s'assurer que d'éventuelles configurations spécifiques aient bien été identifiées, ce qu'un simple calcul théorique de distance de balisage ne permet pas.

Enfin, par application des articles R. 4451-25, 46 et 49 l'employeur « s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée » et consigne les résultats de cette vérification « *sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans* ».

Les inspecteurs ont constaté à la lecture des documents opératoires d'un chantier réalisé le 15 avril 2022 dans l'atelier d'un client que les opérateurs ne disposaient pas d'un plan de balisage mais uniquement d'un document présentant le calcul d'une distance de balisage autour de la source. Vos représentants ont indiqué que l'élaboration d'un plan n'était pas systématique lors de tirs en ateliers et qu'il était fréquent que l'ensemble du local soit interdit d'accès, par commodité. D'autre part, le document utilisé ne prévoyait pas d'emplacement pour noter les valeurs de débit de dose réel mesuré en limite de balisage lors de la réalisation des tirs.

**Demande II.1 : veiller à prévoir des plans de balisage précis ainsi qu'un document opératoire permettant de tracer la ou les mesures de débit de dose réalisée(s) en limite de balisage.**

### **Élaboration de plans de prévention**

En application du 1<sup>er</sup> paragraphe de l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention, un tel plan doit être élaboré lorsque des salariés d'entreprises extérieures risquent d'être exposés aux rayonnements ionisants en intervenant dans votre établissement.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun plan de prévention n'était élaboré pour les interventions dans la salle de tir. Il semble qu'à minima la société qui effectue les vérifications périodiques de radioprotection soit concernée. Il est cependant possible que d'autres entreprises interviennent en zone verte.

**Demande II.2 : élaborer un plan de prévention dès lors que l'intervention d'une entreprise extérieure dans votre établissement conduit à exposer des travailleurs aux rayonnements ionisants.**

### **Programme des vérifications**

Selon les termes de l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention « *l'employeur définit [...] un programme des vérifications [...]. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications* ».

Le programme présenté aux inspecteurs (document connexe 8) ne mentionne pas les vérifications périodiques internes des installations mais n'évoque que les équipements. Il existerait un autre document connexe prévoyant les vérifications des installations mais ce dernier n'a pas pu être présenté.

**Demande II.3 : définir un programme des vérifications consigné dans un document et veiller à y intégrer l'ensemble des vérifications prévues par la réglementation au titre de la radioprotection.**

## **État de conservation des accessoires de gammagraphie**

L'article 7 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 prévoit que « *les canaux des projecteurs, les gaines d'éjection, les télécommandes et les dispositifs d'irradiation doivent être protégés contre la pénétration de tout corps étranger, notamment l'eau et la poussière.* ».

La protection plastique qui entoure la canalisation métallique des gaines et télécommandes contribue à répondre à cette exigence en jouant le rôle de pièce d'usure protégeant l'âme métallique.

Les inspecteurs ont observé que plusieurs accessoires, en particulier des gaines d'éjection, présentaient beaucoup de points de détérioration sur leur enveloppe plastique, parfois non protégés par une réparation ou parfois dont la réparation était elle-même usée, s'effilochant.

**Demande II.4 : veiller dans les meilleurs délais à la remise en état des accessoires concernés et le cas échéant à leur remplacement.**

## **Signalisation lumineuse aux accès à la salle de tir**

L'article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées prévoit la possibilité de mettre en place un zonage intermittent conditionné à l'allumage d'un dispositif lumineux et prévoit dans ce cas qu'« *une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone* ».

S'agissant des installations de radiologie gamma industrielle, l'article 5.2.3.2 de la norme NF M62-102 dans sa version de septembre 1992 (ou 5.2.1.2 dans sa version d'août 2015) prévoit que l'émission de rayonnement lors de l'éjection de la source est signalée par un voyant de couleur rouge à l'extérieur devant chaque accès et au niveau du poste de commande.

Afin de répondre conjointement à ces deux exigences, vous avez mis en œuvre un zonage intermittent conditionné à l'allumage d'un voyant rouge qui signale la période d'émission de rayonnement gamma et définit un zonage rouge de la salle.

Les inspecteurs ont cependant constaté que :

- la mention du caractère intermittent du zonage n'apparaît qu'en petite dimension dans un texte affiché qui détaille les consignes tandis qu'elle devrait être aussi visible et lisible que les niveaux de zonage définis (rouge et vert) ;
- le voyant qui s'allume pendant l'émission au niveau de la porte n°1 est orange et il est éloigné de l'affichage du zonage qui le mentionne,

- le bloc de voyants situé juste au-dessus de la porte n°3 reste éteint pendant l'émission et c'est un voyant rouge situé au plafond au-dessus du pupitre de commande qui signale que l'émission est en cours. Ce voyant est cependant situé au milieu de plusieurs autres voyants rouges ayant d'autres significations et qui peuvent être allumés ou clignoter dans d'autres états de l'installation ce qui ne facilite pas l'interprétation. Par ailleurs, ce voyant est éloigné de la porte et de l'affichage du zonage qui le mentionne et séparé d'eux par d'autres voyants ;
- quand la source est en position de sécurité et la porte n°3 de la salle de tir ouverte, une lumière bleue clignote sur le bloc de voyants situé juste au-dessus de la porte et une lumière rouge clignote au-dessus du pupitre de commande. L'affichage signalant le zonage intermittent prévoit pourtant que le zonage est vert quand les voyants sont éteints ;
- le boîtier relié à la balise qui détecte la présence de rayonnement comporte un voyant orange et non rouge ;
- la fonction ou signification des voyants n'est pas systématiquement mentionnée (de manière visible). Ainsi, un voyant orange situé près de la porte n°3 clignote pour signaler les mouvements de la porte sans qu'il soit identifié comme tel ce qui peut conduire un intervenant à croire qu'il concerne la radioprotection ;

**Demande II.5 : remettre la signalisation lumineuse en conformité avec la norme susmentionnée ainsi qu'avec les modalités de zonage définies en prenant soin de positionner les voyants concernant le zonage à proximité de la porte et de l'affichage du zonage et en prenant soin d'identifier clairement et de manière visible le rôle de chaque voyant.**

### **Actualisation de l'évaluation individuelle de l'exposition**

Les articles R.4451-52 et 53 du code du travail prévoient que l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs préalablement à l'affectation au poste de travail les exposant aux rayonnements ionisants puis actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Les inspecteurs ont observé, en comparant les évaluations d'expositions de plusieurs salariés à la dosimétrie reçue au cours des douze derniers mois, des écarts du simple au double, voire triple, sans que ceux-ci n'aient fait l'objet d'une analyse et le cas échéant d'une mise à jour de l'évaluation. Vos représentants ont indiqué que ces situations pouvaient être liées à une montée en compétence d'un salarié se trouvant alors affecté à plus de chantiers de gammagraphie ou encore à un surcroît d'activité ou à une activité plus dosante en INB.

**Demande II.6 : mettre en œuvre une comparaison entre la dose reçue et l'évaluation individuelle de l'exposition et expliquer les éventuels écarts (sur/sous-activité...) puis le cas échéant en tirer les conséquences en termes de mise à jour de ces évaluations ou encore de mesures de prévention.**

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

#### **Composition des équipes de radiologues**

Observation III.1 :

La charte des bonnes pratiques de la radiographie industrielle en Normandie dont votre entreprise est signataire prévoit que les équipes de radiologues intervenant sur un chantier comportent deux titulaires du CAMARI (éventuellement probatoire si l'un d'eux est en formation) afin que la deuxième personne soit aussi en capacité de manipuler le gammagraphe en cas de nécessité.

Les inspecteurs ont constaté à la lecture des documents opératoires d'un chantier réalisé le 15 avril 2022 que l'équipe composée de 3 personnes ne comptait qu'un seul titulaire du CAMARI, les deux autres ayant suivi la formation initiale mais pas encore passé l'examen validant le CAMARI probatoire.

#### **Organisation de la radioprotection**

Observation III.2 :

Les inspecteurs ont pris note du fait qu'une mise à jour des fiches de fonction des personnes compétentes en radioprotection (PCR) était prévue de manière à ce qu'elles soient plus représentatives de la réalité en matière notamment de temps et missions allouées.

J'attire votre attention sur le fait que la protection des sources de haute activité contre la malveillance ne fait pas partie des missions des PCR et ne saurait donc être intégrée dans le temps alloué à cette mission.

#### **Supports d'audits**

Observation III.3 :

Sur un exemple d'audit interne de chantier, les inspecteurs ont observé dans la grille d'audit des mentions « sans objet » pour des thématiques pourtant en lien avec l'activité auditée. Vos représentants ont expliqué qu'en l'absence de colonne « non fait » ou « non audité », les auditeurs cochaient « sans objet » quand ils n'avaient pas pu auditer le sujet concerné. Pour éviter les erreurs d'interprétation, il serait préférable de bien distinguer dans ces documents support ce qui est sans objet pour l'activité concernée de ce qui n'a pas pu être audité pour diverses raisons.

\*

\* \*

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**