

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2024-053880

**Institut de Soudure Industrie**  
1 avenue de la libération  
33360 LATRESNE

Bordeaux, le 15 novembre 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 3 octobre 2024 sur le thème de la détention et de l'utilisation sur chantier d'appareils de radiographie industrielle

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-BDX-2024-0064 - N° SIGIS : T330581  
(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.

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée a eu lieu le 3 octobre 2024 sur un chantier de radiographie industrielle se déroulant au sein d'un établissement de Bordeaux (33).

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 avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants. L'inspection s'est déroulée au sein d'un l'établissement de Bordeaux où des agents de votre agence de Latresne réalisaient des contrôles radiographiques par rayonnement X.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'un appareil électrique émettant des rayons X.

Les inspecteurs ont effectué le contrôle du balisage mis en œuvre sur le site sur toute sa périphérie et ont assisté à des tirs radiographiques. Ils ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de radiographie industrielle (radiologues et ingénieur HSE de l'entreprise donneur d'ordre).

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la transmission du planning d'intervention via l'outil OISO ;
- la formation et le suivi médical des opérateurs ;



- la signalisation de la zone d'opération.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- la dosimétrie opérationnelle pour l'un des radiologues ;
- la délimitation de la zone d'opération ;
- l'absence de consignes de sécurité définissant la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle sur les chantiers mettant en œuvre des appareils électriques émettant des rayons X.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

\*

## II. AUTRES DEMANDES

### **Dosimétrie opérationnelle et contraintes de dose**

« Article R.4451-33 du code du travail - L'employeur définit des contraintes de dose individuelle pertinentes au regard des expositions prévisibles pour les travailleurs en :

1° Dose efficace sur douze mois pour une activité régulière en zone contrôlée, en zone d'extrémités ou en zone radon mentionnées à l'article R. 4451-23 ;

2° Dose efficace sur la durée de l'intervention pour des travaux en zones contrôlées jaune, orange ou rouge mentionnées à l'article R. 4451-23 ou en zone d'opération lorsque des appareils de radiologie industrielle nécessitant un certificat d'aptitude mentionné à l'article R. 4451-61 sont utilisés.

À des fins d'optimisation de la radioprotection, les contraintes de dose sont mises à jour périodiquement, dans le cadre de l'évaluation des risques, et après chaque modification des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Les contraintes de dose mentionnées au 2° sont définies avant chaque intervention. »

« Article R.4451-33-1 du code du travail - I.-A des fins de surveillance radiologique préventive et d'alerte en cas d'exposition anormale, l'employeur équipe d'un dosimètre opérationnel : [...]

3° Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57, autorisés à intervenir dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28.

Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un dosimètre opérationnel pour des raisons techniques liées à la pratique professionnelle, l'employeur justifie le recours à un autre moyen de prévention en temps réel et d'alerte ou l'absence d'un moyen technique adapté.

II.- Les résultats de mesures du dosimètre opérationnel mentionné au I sont notifiés au travailleur concerné et enregistrés par l'employeur dans un outil permettant leur analyse dans le cadre de l'évaluation du risque ou de l'optimisation de la radioprotection.

Le conseiller en radioprotection ou, le cas échéant, le salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 analysent les résultats de mesure du dosimètre opérationnel à des fins d'optimisation de la radioprotection. [...] »



Les inspecteurs ont constaté qu'un des radiologues ne portait pas son dosimètre opérationnel lors de l'arrivée des inspecteurs sur le chantier. Il a été indiqué aux inspecteurs que ce dosimètre avait un problème de pile.

**Demande II.1 : Prendre les mesures nécessaires pour que les radiologues disposent de dosimètres opérationnels fonctionnels et en nombre suffisant lors de leur activité de radiographie industrielle sur chantier. Faire part à l'ASN des mesures prises.**

Par ailleurs, des doses prévisionnelles individuelles et collectives sont définies dans le document préparatoire de l'intervention « Contrôle par radiographie – Étude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose ».

**Demande II.2 : Transmettre les valeurs relevées sur les dosimètres opérationnels des radiologues à l'issue du chantier auquel les inspecteurs ont assisté.**

\*

### **Aménagement du lieu de travail - Délimitation et signalisation des zones**

« Article R.4451-27 du code du travail - Les dispositions du présent paragraphe s'appliquent dans le cas d'un appareil mobile ou portable émetteur de rayonnements ionisants lorsque la dose efficace évaluée à 1 mètre de la source de rayonnements ionisants est supérieure à 0,0025 millisievert intégrée sur une heure.

Ces dispositions ne s'appliquent pas si l'appareil est utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local ou en mouvement. »

« Article R. 4451-28 du code du travail - I. -Pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27, 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.

II.- Lorsque l'appareil est mis en œuvre à l'intérieur d'une zone surveillée ou contrôlée, déjà délimitée au titre d'une autre source de rayonnements ionisants, l'employeur adapte la délimitation de la zone d'opération. »

« Article R. 4451-29 du code du travail - I.- L'employeur limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés.

II.- La démarche ayant permis d'identifier chaque zone d'opération et de définir les moyens techniques et organisationnels retenus par l'employeur est consignée sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans. »

Le document préparatoire de l'intervention « Contrôle par radiographie – Étude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose » prenait en compte la réalisation de 30 tirs de 1 minute 20 secondes. Les inspecteurs ont constaté l'augmentation du nombre de tirs à réaliser (4 soudures à contrôler avec 10 tirs par soudure donc 40 tirs au total) et la diminution du temps d'exposition à 30 secondes compte-tenu de l'usinage des pièces à contrôler. Le temps total de tir prévu ainsi que le temps total de l'opération ont donc été revus à la baisse.

**Demande II.3 : Préciser la conduite que les opérateurs doivent tenir dans le cas où les hypothèses prises en compte lors de la préparation de l'intervention et qui sont consignées dans le document « Contrôle par radiographie – Étude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose » ne sont pas respectées.**



**Demande II.4 : Justifier que la zone d'opération effectivement délimitée le jour de l'inspection permettait de respecter les exigences réglementaires relatives à la définition de cette zone d'opération dans le contexte de modification des temps d'exposition et des cadences de tir.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que l'un des deux radiamètres utilisés par les radiologues pour réaliser des mesures de débit de dose en limite de balisage présentait des mesures incohérentes avec l'autre radiamètre.

**Demande II.5 : Procéder à une vérification du radiamètre qui présentait des mesures incohérentes. Transmettre à l'ASN le document relatif à cette nouvelle vérification ainsi que les derniers rapports de vérification des deux radiamètres présents sur le chantier.**

\*

**Consignes de sécurité définissant la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle**

*« Annexe 2 de la décision d'autorisation référencée CODEP-BDX-2023-043515 du 4 octobre 2023 – Prescriptions particulières applicables – Consignes de sécurité – Les consignes de sécurité sont vérifiées par le conseiller en radioprotection et sont affichées dans tous les lieux où sont détenus et/ou utilisés les sources radioactives, appareils en contenant, les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants et/ou accélérateurs de particules. Ces consignes sont mises à jour autant que nécessaire.*

*Lorsque les sources ou les appareils sont utilisés en conditions de chantier, des consignes de sécurité intégrant les spécificités associées sont disponibles sur les lieux en question. »*

Les inspecteurs ont constaté l'existence d'un plan d'urgence interne. Néanmoins aucune consigne de sécurité définissant la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle sur un chantier mettant en œuvre des appareils électriques émettant des rayons X n'était présente sur le chantier.

**Demande II.6 : Établir une consigne de sécurité définissant la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle sur un chantier mettant en œuvre des appareils électriques émettant des rayons X. Transmettre à l'ASN une copie de ce document.**

\*

**Transmission de documents**

Il est prévu que le document « Contrôle par radiographie – Étude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose » soit complété par les opérateurs lors du chantier (vérification du débit de dose en limite de balisage).

**Demande II.7 : Transmettre à l'ASN le document « Contrôle par radiographie – Étude de poste de travail – Estimatif balisage et objectif de dose » complété à l'issue du chantier inspecté.**

\*

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

#### Signalisation de sécurité

« Article R. 4451-26 du code du travail – I. – Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée. [...] »

« Article 1 de l'arrêté du 4 novembre 1993 - Au sens du présent arrêté, une signalisation de sécurité ou de santé est une signalisation qui, rapportée à un objet, à une activité ou à une situation déterminée, fournit une indication relative à la sécurité ou la santé. Elle prend la forme, selon le cas, d'un panneau, d'une couleur, d'un signal lumineux ou acoustique. »

**Constat d'écart III.1 :** Les inspecteurs ont constaté l'absence de signalisation spécifique (trisection noir sur fond jaune) sur l'appareil électrique émettant des rayons X.

\*

#### Coordination de la prévention

« Article R. 4451-35 du code du travail - I.-Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6. [...] »

**Observation III.2 :** Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention détenu par les radiologues de votre agence. Ils ont constaté que ce plan de prévention, établi sur un modèle à l'en-tête de votre société, n'était pas complètement rempli et non signé. Avant de quitter le chantier, l'ingénieur HSE de l'entreprise donneur d'ordre a présenté aux inspecteurs le plan de prévention en sa possession. Ce plan, établi sur un modèle à l'en-tête de l'entreprise donneur d'ordre, était dûment complété et signé. Un unique plan de prévention entre votre société et l'entreprise donneur d'ordre aurait pu être établi. Dans tous les cas, les radiologues de votre société doivent être en possession d'un plan de prévention dûment complété et signé.

\*

#### Dispositions pour contacter les radiologues

**Observation III.3 :** Tous les accès au site ayant été condamnés par les radiologues, le seul moyen d'entrer en contact avec eux était de les joindre par téléphone. Or, les affichages placés en limite de balisage ne comportaient aucune coordonnée de personne à joindre en cas de besoin d'accès au site.

\*



\* \* \*

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 seriez amené à prendre, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. L'ASN instruera ces réponses et vous précisera sa position.

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef du pôle nucléaire de proximité  
de la division de Bordeaux de l'ASN

SIGNE PAR

**Bertrand FREMAUX**

