

Référence courrier :
CODEP-BDX-2024-059327

SCI SA
234 allée des lilas
33140 CADAUJAC

Bordeaux, le 18 novembre 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 16 octobre 2024 sur le thème de la radioprotection

N° dossier : Inspection n° INSNP-BDX-2024-0057 - N° Sigis : T330518
(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 inopinée a eu lieu le 16 octobre 2024 sur un chantier de radiographie industrielle se déroulant au sein d'un établissement à Saint-Médard-d'Eyrans (33) où des salariés de votre établissement réalisaient des contrôles radiographiques utilisant un appareil électrique émettant des rayons X.

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.

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 de sources de rayonnements ionisants pour de la radiographie industrielle.

Les inspecteurs ont examiné le lieu d'intervention et ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de radiographie industrielle (radiologue et aide-radiologue).

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

- la situation administrative de l'établissement ;
- le suivi des avis d'aptitude médicale du personnel concerné ;
- la détention des moyens de dosimétrie individuelle ;
- la vérification technique réglementaire de l'appareil électrique émettant des rayons X ;



- la détention d'un plan de prévention pour l'intervention.

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

- la déclaration du chantier effectuée dans l'outil « OISO » non conforme à la réalité du chantier ;
- la fiche de préparation des prévisionnels dosimétriques et de la distance de balisage non conforme à la réalité du chantier ;
- la présence d'un appareil électrique émettant des rayons X autre que celui initialement prévu ;
- la mise en place d'un balisage non continu ;
- l'absence de mesures de débit de dose en limite de balisage ;
- l'absence de consignes à la limite de balisage ;
- la présence d'un seul radiamètre dont le fonctionnement est aléatoire.

I. DEMANDE A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

*

II. AUTRES DEMANDES

Procédure de mise en œuvre des rayonnements ionisants

« 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. »

Les inspecteurs ont constaté que dans le document préparatoire au chantier fourni aux intervenants :

- l'appareil électrique émettant des rayons X (AERX) prévu pour faire le contrôle était le tube référencé « CP225D » alors que celui présent sur le chantier était le tube référencé « CP200DS » ;
- le nombre d'expositions prévisionnelles était de 30 alors qu'une seule exposition a été réalisée le jour de l'inspection.



Cependant, après contact téléphonique entre les inspecteurs et le conseiller en radioprotection de votre établissement, un document correctif prenant en compte la réalité du chantier : AERX utilisé et modalité de l'intervention avec une seule exposition effectuée a été transmis. A la lecture des deux documents préparatoires, les inspecteurs ont constaté que la distance de balisage calculée était de 2,5 m pour les 30 expositions et de 0,6 m pour l'unique exposition.

Par ailleurs, les opérateurs ont indiqué que pour toutes les interventions réalisées au sein de l'établissement de Saint-Médard-d'Eyrans, le balisage était systématiquement positionné au niveau des accès routiers menant au bâtiment où ont lieu les expositions radiographiques.

Demande II.1 : Mettre à la disposition des opérateurs sur les chantiers, des fiches de synthèse sur lesquelles figurent les hypothèses retenues pour le calcul des distances minimales à respecter par rapport à l'AERX pour définir le positionnement du balisage de la zone d'opération ainsi que les moyens techniques et organisationnels retenus par l'employeur pour la réalisation des chantiers sur l'établissement de Saint-Médard-d'Eyrans. Transmettre à l'ASN un modèle de ces fiches ;

Demande II.2 : Justifier l'opportunité de mettre en place le balisage délimitant la zone d'opération au niveau des accès routiers des véhicules, bien au-delà du bâtiment dans lequel les expositions radiographiques sont réalisées.

*

Délimitation de la zone de radioprotection

« Article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants - I - Le responsable de l'appareil, selon les prescriptions de l'employeur, 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. Les panneaux utilisés sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. 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.

Cette signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.

II. - Lorsque le rayon de la zone d'opération est inférieur à un mètre, la délimitation de la zone n'est pas requise. Dans ce cas et lorsque la délimitation matérielle de la zone n'est pas possible, notamment lorsque l'appareil est utilisé en mouvement, le responsable de l'appareil établit, le cas échéant, en concertation avec l'entreprise utilisatrice et les autres entreprises présentes, un protocole spécifique à l'opération considérée. Ce protocole précise notamment les dispositions organisationnelles nécessaires aux contrôles des accès à cette zone d'opération.

Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis.

Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés, par le responsable de l'appareil. »

Les inspecteurs ont constaté que le positionnement et la signalisation du balisage mis en place de façon discontinue permettaient d'empêcher l'accès des véhicules au bâtiment du chantier mais n'empêchaient pas l'accès des piétons à ce bâtiment dans la mesure où il n'était pas présent et visible sur toute sa longueur.

Demande II.3 : Modifier le positionnement du balisage mis en œuvre pour les chantiers sur l'établissement de Saint-Médard-d'Eyrans afin que la délimitation de la zone d'opération soit matérialisée de façon continue et clairement identifiable par toute personne susceptible d'y pénétrer.

*

Vérification du zonage

« Article R. 4451-25 du code du travail - L'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R.4451-40 à R.4451-51 du code du travail.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès. »

A la lecture du document préparatoire du chantier, les inspecteurs ont constaté que la valeur du débit de dose réel mesuré en limite de balisage n'y était pas mentionnée. Les opérateurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas relevé cette valeur au regard du très faible temps d'exposition.

Demande II.4 : Prendre les mesures nécessaires pour que les travailleurs réalisent les mesures de débit de dose réel en limite de balisage et qu'ils mentionnent les résultats dans le document préparatoire au chantier quelles que soient les conditions d'exposition réalisées.

*

Consignes d'accès à la zone délimitée

« Article R4451-30 du code du travail - L'accès aux zones délimitées en application des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 est restreint aux travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57. »

« Consignes de sécurité de l'annexe 2 de votre autorisation CODEP-BDX-2024-046654¹ - Les consignes de sécurité sont vérifiées par la personne compétente en radioprotection et doivent être affichées dans tous les lieux où sont détenus et utilisés les sources radioactives, appareils en contenant, les appareils électriques émettant des rayons X et/ou accélérateurs de particules. Ces consignes sont mises à jour en tant que de besoin. »

Les inspecteurs ont constaté l'absence de consignes de sécurité en limite de balisage mentionnant a minima l'interdiction d'accès à la zone délimitée et le nom des personnes à prévenir en cas d'urgence et sur le chantier.

¹ Décision n° CODEP-BDX-2024-046654 du président de l'ASN portant autorisation d'exercer une activité nucléaire à finalités non médicales délivrée à SCI SA pour son établissement de Cadaujac datée du 30 août 2024



Demande II.5 : Prendre les mesures nécessaires pour que les consignes de sécurité soient clairement affichées à l'ensemble des accès de la zone d'opération. Transmettre à l'ASN les consignes affichées en limite de balisage lors des chantiers prévus sur l'établissement de Saint-Médard-d'Eyrans.

*

Évaluation individuelle de l'exposition - Classement des travailleurs

« Article R. 4451-33 du code du travail - I. - Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. - Le conseiller en radioprotection a accès à ces données. »

Les inspecteurs ont constaté que les contraintes de doses individuelles pour le radiologue et l'aide radiologue sont définies dans le document préparatoire au chantier. Cependant, les inspecteurs ont constaté qu'aucune mesure radiologique n'a été renseignée dans ce document permettant ainsi une analyse des mesurages effectués lors de l'intervention.

Demande II.6 : Confirmer ou pas à l'ASN que les mesures radiologiques ont bien été effectuées pendant l'intervention. Lui transmettre le document consignait les résultats obtenus ainsi que les conclusions qui en ont été tirées lors de l'intervention sur l'établissement de Saint-Médard-d'Eyrans;

Demande II.7 : Prendre les dispositions pour que les opérateurs renseignent de manière exhaustive les documents qui permettent au conseiller en radioprotection d'analyser les résultats des mesurages relevés lors des chantiers. Vous ferez part à l'ASN des mesures prises.

*

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

Transmission du planning d'intervention : modalité OISO

« Autorisation délivrée par l'ASN et au courrier ASN/DTS référencé CODEP-DTS-2012-002764 du 10 février 2012 - Tous les intervenants en radiographie industrielle transmettent systématiquement et à une fréquence au moins hebdomadaire, tous les plannings d'intervention sur chantier aux divisions de l'ASN territorialement



compétentes. Par ailleurs toute modification de planning est communiquée selon les mêmes modalités dans les plus brefs délais.

La transmission des plannings d'intervention se fait depuis mai 2014 via le logiciel OISO, développé pour l'ASN. »

Observation III.1 : A leur arrivée sur le chantier, les inspecteurs ont constaté que la déclaration effectuée dans l'outil OISO ne correspondait pas à la réalité du chantier. En effet, sur les 30 expositions planifiées initialement seule une avait déjà été effectuée. Ce changement d'activité n'avait pas fait l'objet ni d'une déclaration dans l'outil OISO ni d'une information préalable à l'ASN par courriel courriel ([Bordeaux.asn@asn.fr](mailto:bordeaux.asn@asn.fr)).

*

Justification du chantier

« Article L. 1333-2 du code de la santé publique - Les activités comportant un risque d'exposition des personnes aux rayonnements ionisants [...], doivent satisfaire aux principes suivants :

1° Une activité nucléaire ou une intervention ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;

2° L'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ou interventions doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;

3° L'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou de recherche biomédicale. »

Observation III.2 : Les inspecteurs ont constaté que la pièce métallique sur laquelle était située la soudure objet du contrôle radiographique aurait pu être transportée dans vos locaux et ainsi faire l'objet du contrôle radiologique prévu dans un bunker. Je vous encourage à prendre de telles dispositions qui limitent l'exposition des travailleurs aux rayons X lors des opérations de contrôle ;

Observation III.3 : En outre, il a été précisé aux inspecteurs que le préchauffage de l'appareil électrique émettant des rayons X (AERX) a été effectué sur le chantier et non pas en casemate dans vos locaux, ce qui aurait également permis de réduire l'exposition des travailleurs aux rayons X pendant cette opération.

*

Appareil de mesures

« Article R. 4451-15 du code du travail - I. - L'employeur procède à des mesurages sur le lieu de travail lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux suivants :

1° Pour l'organisme entier : 1 millisievert par an ;

2° Pour le cristallin : 15 millisieverts par an ;



3° Pour les extrémités et la peau : 50 millisieverts par an ;

4° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air pour les activités professionnelles mentionnées au 4° de l'article R. 4451-1 : 300 becquerels par mètre cube en moyenne annuelle.

II. - Ces mesurages visent à évaluer :

1° Le niveau d'exposition externe ;

2° Le cas échéant, le niveau de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique. »

« Article R. 4451-33 du code du travail- I. - Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. - Le conseiller en radioprotection a accès à ces données. »

Observation III.4 : Les inspecteurs ont constaté que le réglage des seuils des dosimètres opérationnels utilisés par les deux opérateurs (radiologue et aide radiologue) étaient différents pour le même chantier. Je vous rappelle que les alarmes prévues sur les dosimètres opérationnels doivent être en cohérence avec les mesures d'urgence à appliquer ;

Observations III.5 : Les inspecteurs ont constaté la présence sur le chantier d'un seul radiamètre pour les deux intervenants et que ce dernier du type MC1K (n° de série 46741) avait un fonctionnement aléatoire.

*

* * *

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).



Je vous prie d'agréer, Monsieur, 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