

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2023-053521

**ACE SERVICES**

40, rue des Entrepreneurs  
60610 LACROIX-SAINT-OUEN

Marseille, le 29 septembre 2023

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 21 septembre 2023 sur chantier dans le domaine de la radiographie industrielle sur le thème de la radioprotection

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2023-1071 / N° SIGIS : T600326  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [1] Autorisation référencée CODEP-LIL-2023-003015 du 20/01/2023  
[2] Déclaration de chantier via OISO du 15/09/2023

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée a eu lieu le 21 septembre 2023 lors d'une intervention de radiographie industrielle sur un site industriel situé à Fos-sur-Mer (13).

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.

## SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 21 septembre 2023 réalisée de manière inopinée portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.

L'inspecteur de l'ASN a procédé par sondage à un examen documentaire concernant principalement les conditions d'emploi des travailleurs (dont CAMARI, suivis dosimétriques, surveillance médicale), la préparation de l'intervention (plan de prévention, zonage et évaluation prévisionnels) et la mise en œuvre de l'appareil.



L'intervention était assurée par une équipe composée d'un radiologue CAMARI et d'un aide-radiologue. L'appareil avait été préchauffé en casemate à l'agence de Saint-Paul-Trois-Châteaux (26) préalablement au chantier. Le programme prévoyait 8 tirs en X pour contrôle de soudures, revu sur site à 4 tirs sur une soudure.

L'inspecteur a assisté à la pose et au retrait du balisage ainsi qu'à la réalisation du programme de contrôle. Un échange téléphonique a également eu lieu à cette occasion avec le conseiller en radioprotection.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que l'intervention a été réalisée dans des conditions de radioprotection globalement satisfaisantes. L'équipe s'est montrée professionnelle. Les radiologues ont pu présenter les éléments demandés et apporter des explications sur les documents préparatoires au chantier. Ils ont également été en mesure d'adapter les conditions de tir aux données recueillies sur le terrain et aux moyens disponibles, en ajustant en particulier les paramètres de tir à l'épaisseur mesurée et le zonage à la configuration du lieu.

Les demandes et observations formulées suite à cette inspection sont reprises ci-après.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

## II. AUTRES DEMANDES

### Délimitation de la zone d'opération

Le I de l'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 dispose que « *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 ».*

Les moyens matériels disponibles (dont rubalise, piquets, panneaux) étaient limités.

Le balisage mis en place avec ces moyens reste discutable compte tenu de la configuration du lieu d'intervention, au regard des exigences précitées en matière de délimitation. Ces moyens sont au demeurant insuffisants pour des chantiers nécessitant de baliser des accès supplémentaires.

**Demande II.1. : Mettre à disposition de l'équipe d'intervention les moyens nécessaires pour assurer une délimitation visible et continue de la zone d'opération en toute circonstance conformément aux dispositions rappelées ci-dessus.**



## **Evaluation dosimétrique prévisionnelle**

« *Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs [...] accédant aux zones délimités au titre de l'article [...] R. 4451-28* », conformément à l'article R. 4451-52 du code du travail.

Selon le document consulté, l'évaluation prévisionnelle de dose, « *en prenant en compte les valeurs maxi 25  $\mu$ Sv sur 60 min* », repose *a priori* sur un positionnement des opérateurs en dehors de la zone d'opération, ce qui n'était pas le cas pour l'opérateur titulaire du CAMARI en charge de mettre en œuvre l'appareil, avec un balisage à plus de 18 m et des tirs de moins de 1 min d'après le plan de zonage et les conditions réelles de tir.

Dans le cas de ce chantier, l'évaluation restait majorante, compte tenu notamment du programme revu et des valeurs de débits de dose mesurés lors des tirs au pupitre ou en limite de zone.

Le positionnement hors zone d'opération de l'opérateur CAMARI paraît toutefois peu réaliste d'une manière générale pour les opérations de radiographie, le pupitre (ou la télécommande) se trouvant classiquement dans la zone d'opération du fait des distances de balisage. Cette démarche pourrait induire selon les cas une sous-estimation des doses susceptibles d'être reçues par les opérateurs.

**Demande II.2. : Revoir la démarche d'évaluation dosimétrique pour mettre en cohérence les hypothèses retenues avec les conditions réalistes d'intervention.**

## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN**

### **Fonctionnement de la balise sentinelle**

Une balise sentinelle a été mise en œuvre pour cette intervention.

Il convient de noter que la mise en place d'une telle balise est une bonne pratique pour les interventions en X et était, en outre, exigée par l'entreprise au sein de laquelle l'intervention se déroulait dans le cadre de la coordination générale des mesures de prévention.

La balise mise à disposition présentait toutefois un défaut persistant, signalé par le voyant « défaut de fonctionnement » et une émission sonore interférant avec sa fonctionnalité visant à avertir de la période d'émission. Selon les radiologues, ce défaut a déjà été remonté et la balise a fait l'objet d'une vérification sans que le défaut ne soit réglé.

Observation III.1 : L'état de fonctionnement de la balise sentinelle doit permettre d'assurer pleinement ses fonctions de sécurité, en prévenant sans ambiguïté des risques d'irradiation.

### **Etat de l'équipement**

Les intervenants ont confirmé qu'une réparation est prévue prochainement pour remplacer la pièce détériorée et temporairement protégée sur le générateur.

Observation III.2 : Il convient de remettre en bon état de fonctionnement l'appareil.

### **Coordination générale des mesures de prévention**

Les articles R. 4511-1 à R4511-16 du code du travail prévoient les dispositions en matière de coordination de la prévention.



Différents documents établis avec le donneur d'ordre et le site du lieu d'intervention ont été consultés : document PDP N° 23-10 et présentation associée, document n° PMR PDP/2023/342, consignation de la visite commune du 07/09/2023, permis de travail TRAPIL N° FOS.23/09-012-0 avec analyse des risques apportés par ACE SERVICES (document du 17/11/2021), permis de travail à chaud 24087, permis pour rayons X 12596.

L'inspecteur a noté sur les documents consultés contribuant à la coordination générale des mesures de prévention que la gestion de la co-activité, si elle était effectivement assurée en pratique pour cette intervention, n'était pas formalisée dans les documents. Pour ce chantier, une vigilance particulière était entre autres identifiée et portée par tous les intervenants présents sur le site par rapport aux interactions possibles avec les travaux menés sur un des bacs voisins, sans que cette situation ne soit identifiée dans les documents précités.

Observation III.3 : Les mesures relatives à la co-activité nécessitent d'être formalisées dans les plans de prévention.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi 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 la division de Marseille de l'ASN

Signé par

**Jean FÉRIÈS**



### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : les documents sont à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : les documents sont à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).