

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2024-009805

**Inexco**

Rue Bertin – BP 89  
76330 NOTRE-DAME-DE-GRAVENCHON

Marseille, le 23 février 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 15 février 2024 dans le domaine de la radiographie industrielle sur chantier
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2024-0600 / 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  
**[4]** Guide n°31 de l'ASN relatif aux modalités de déclaration des événements liés au transport de substances radioactives

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée d'un chantier de radiographie industrielle a eu lieu le 15 février 2024 sur le site ADF de Rognac (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.

## SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 15 février 2024 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 examiné par sondage les dispositions mises en place pour le classement des travailleurs, leur surveillance dosimétrique et médicale, la préparation de l'intervention, la maintenance des appareils ainsi que l'application des mesures de radioprotection et de zonage au niveau de la zone dans laquelle les opérations de radiographie industrielle étaient réalisées.

L'inspecteur a assisté à l'ensemble de l'intervention depuis la mise en place du balisage jusqu'à son retrait et la réalisation de 13 tirs. Au cours de l'inspection, il a demandé à joindre la personne compétente en radioprotection, qui était disponible.



Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le chantier a été réalisé dans des conditions globalement satisfaisantes. Les enjeux relatifs à la préparation des chantiers et à la coordination des moyens de prévention restent toutefois à améliorer. L'équipe de radiologues, disponible et transparente, a su apporter des réponses étayées, y compris concernant des configurations de chantier plus complexes à laquelle elle peut être confrontée.

Les demandes, constats d'écart et observation sont précisés ci-après.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

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

## II. AUTRES DEMANDES

### **Conformité des colis aux exigences de transport : marquage et étiquetage des colis**

Les articles 5.2.1.7 « marquage » et 5.2.2 « étiquetage » de l'ADR listent l'ensemble des informations devant figurer sur la surface externe de l'emballage du colis notamment :

- Le numéro ONU précédé des lettres "UN" ;
- L'identification de l'expéditeur et/ou du destinataire ;
- La désignation officielle du transport ;
- Le numéro de série propre à l'emballage conforme au modèle ;
- Une étiquette 7A, 7B ou 7C suivant le classement du colis ;
- Le symbole du trèfle radioactif, de manière à résister à l'eau et au feu.

Le guide n° 31 de l'ASN [4] précise que « *les écarts à la signalisation et au placardage conduisant à sous-estimer la dangerosité du colis* » relève également du critère de déclaration n° 5 « *Non-respect d'une exigence réglementaire du transport de substances radioactives ayant des conséquences significatives, écart ou non-conformité en lien avec les dispositions visant à garantir la protection des intérêts mentionnés au L. 593-1 du code de l'environnement.* ».

Le chantier objet de l'inspection inopinée était le second chantier réalisé par l'équipe de radiologues le 15 février 2024. Préalablement au chantier objet de l'inspection inopinée, deux transports ont été réalisés :

- depuis l'agence de Martigues (13) jusqu'au premier chantier à Berre-l'Étang (13) ;
- depuis le chantier de Berre-l'Étang jusqu'au chantier de Rognac (13).

L'inspecteur a relevé lors du contrôle par sondage du moyen de transport que la surface de l'emballage (Cegebox) ne comportait ni marquage ni étiquetage.

Le chauffeur disposait d'étiquettes sur support papier dans son lot de bord, ce qui lui a permis de mettre en place immédiatement le numéro ONU précédé des lettres « UN », une étiquette 7B, l'index de transport (0,2), la mention du radioélément et de l'activité de la source à la date du transport ainsi que le symbole du trèfle radioactif. Les informations relatives aux coordonnées de l'agence de radiographie (expéditeur et destinataire) ainsi que le numéro de série propre à l'emballage restaient manquantes après l'action corrective du radiologue. De plus, le support utilisé (papier) ne permet pas de répondre à l'exigence de résistance à l'eau et au feu.

**Demande II.1. : Déclarer un événement significatif transport au titre du critère 5 du guide n° 31 [4]. S'assurer de l'étiquetage conforme des emballages pour le transport d'un gammagraphe dans la Cegebox.**



## **Coordination des moyens de prévention**

L'inspecteur a relevé la présence d'écrans plombés dans l'atelier, mais non facilement accessibles ou déplaçables. Pour autant la mise à disposition de ce type d'écran est prévue par le plan de prévention consulté au cours du chantier.

L'inspecteur a pris note des indications apportées par l'équipe de radiologues lors de l'inspection du 15 février 2024 et par le conseiller en radioprotection, contacté le 16 février 2024 après l'inspection inopinée, concernant les évolutions favorables déjà relevées en matière de coordination des chantiers régulièrement réalisés sur ce site.

**Demande II.2. : Poursuivre les actions engagées auprès du donneur d'ordre pour contribuer à la réalisation des opérations de radiographie industrielle dans des conditions de radioprotection permettant de réduire les expositions des opérateurs à un niveau aussi bas que raisonnablement possible.**

Le plan de prévention consulté comporte plusieurs dispositions relatives aux rayonnements ionisants. Il ne mentionne toutefois pas l'hypothèse d'un blocage de source et en particulier les conséquences en matière de zonage et d'impossibilité éventuelle d'accès à tout ou partie du site dans l'attente de la mise en sécurité de la source.

**Demande II.3. : Intégrer systématiquement dans les plans de prévention les dispositions prévues et les conséquences en cas d'incident, par exemple un blocage de source.**

## **Dose efficace en limite de balisage de la zone d'opération**

Le I de l'article R. 4451-28 du code du travail dispose que : « 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. ».

La dose efficace prévisionnelle en limite de la zone d'opération pour le chantier objet de l'inspection n'était pas mentionnée sur la feuille de route à disposition des radiologues, bien que le modèle de feuille de route le prévoit. En pratique, compte-tenu de la configuration du chantier et des mesurages réalisés, il apparaît que le débit de dose en limite de zone d'opération était au niveau du bruit de fond.

Toutefois, lors de l'échange avec le conseiller en radioprotection le 16 février 2024, ce dernier a donné l'exemple de l'un des chantiers réalisés par une autre équipe le 15 février 2024 avec des valeurs de débit de dose en limite de balisage sur une durée de chantier de 3 heures environ, susceptibles de conduire à un dépassement du critère de 25  $\mu$ Sv intégrés sur une heure, prévu à l'article R. 4451-28 du code du travail.

**Demande II.4. : Indiquer à l'ASN les dispositions prises pour s'assurer que sur la durée de tout chantier la valeur maximale de 25  $\mu$ Sv intégrés sur une heure n'est pas dépassée.**

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

### **Déclaration des chantiers**

L'agence de Martigues d'Inexo déclare quotidiennement les chantiers par courriel. Ces déclarations comportent notamment, pour chaque chantier, l'heure de début et la durée. L'inspecteur a relevé dans



la déclaration des chantiers du 15 février 2024 que l'heure prévue du chantier N+1 est déterminée sur la base de l'heure de début du chantier N et de sa durée. Elle ne tient pas compte du temps de transport, ni du temps de mise en place du chantier (balisage) ni des temps administratifs et de repérage des soudures à radiographier. A titre d'exemple, le chantier contrôlé le 15 février 2024 devait débiter à 19h00 (début du précédent chantier à 18h00 pour une durée de chantier d'une heure), les radiologues étant arrivés sur le site ADF à 20h15.

Observation III.1 : Il convient d'établir une programmation des chantiers qui tienne compte des conditions réalistes d'intervention des opérateurs.

### **Justification des opérations**

Il a été indiqué à l'inspecteur par les radiologues, ainsi que par le conseiller en radioprotection, que l'une des soudures programmées le 15 février 2024 a été annulée en amont du chantier par Inexo compte-tenu du temps de pose prévu, notamment lié à la faible activité de la source, et de la forte probabilité que les films ne soient pas exploitables du fait de l'épaisseur de la soudure et du piquage.

Observation III.2 : Il convient de pérenniser cette bonne pratique visant à considérer systématiquement la possibilité de refuser une soudure à radiographier, voire un chantier au titre du principe de justification, en tenant compte des éléments de contexte notamment l'activité de la source et le temps de pose associé. Plus largement, il convient aussi de considérer l'option de réaliser les chantiers avec une autre technique (appareil électrique émettant des rayonnements ionisants, ressuage, etc.).

### **Coordination des moyens de prévention**

Le plan de prévention consulté au cours de l'inspection était visé par l'ensemble des radiologues d'Inexo, ce qui constitue une bonne pratique. Ce document était signé par les responsable qualité sécurité environnement de l'entreprise extérieure (Inexo) et de l'entreprise utilisatrice (ADF).

Observation III.3 : Il convient de s'assurer du niveau de responsabilité des signataires du plan de prévention, par exemple par une délégation de l'employeur.

### **Radiamètres**

L'équipe de radiologue était équipée d'un seul radiamètre ; l'inspecteur a pu constater les conditions de son utilisation par les radiologues lors du chantier (notamment la vérification du retour de la source en position de sécurité après chacun des tirs observés au cours de l'inspection). Lors de l'échange avec le conseiller en radioprotection le 16 février 2024, il a été précisé à l'inspecteur que l'agence de Martigues équipe en priorité de deux radiamètres les équipes réalisant des chantiers à configuration plus complexes qu'en atelier.

Observation III.4 : L'ASN prend note de la priorisation retenue par l'agence de Martigues pour la dotation en radiamètres des équipes de radiologues. Il convient toutefois en cas de disponibilité de radiamètres (nombre réduit de chantiers concomitants par exemple) d'attribuer un dosimètre supplémentaire à chaque équipe intervenant en chantier, quelle que soit sa configuration.



\*

\* \*

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 : 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 : 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).