

Référence courrier : CODEP-MRS-2022-032669

INSTITUT DE SOUDURE

Z.I. La Grand'Colle
90, boulevard de la Méridole
13110 PORT-DE-BOUC

Marseille, le 5 juillet 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection inopinée du 27 juin 2022 sur chantier dans le domaine de la radiographie industrielle (établissement du groupe 1) sur le thème de la radioprotection

N° dossier : Inspection n° INSNP-MRS-2022-0640 / N° SIGIS : T130714
(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]** Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma
- [4]** Courrier circulaire de l'ASN référencé CODEP-DTS-2014-045589 du 25 novembre 2014 relatif au rappel de la réglementation applicable aux activités de gammagraphie à la suite d'incidents récents sur des appareils du type GAM 80 / 120
- [5]** 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

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] et [2] concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée a eu lieu le 27 juin 2022 lors d'un chantier de radiographie industrielle (gammagraphie) réalisée par l'une de vos équipes de l'agence de Port-de-Bouc (13) sur le site de Total Energies à La Mède (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 27 juin 2022 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 quant aux conditions d'emploi des travailleurs (dont formation, suivi dosimétrique, surveillance médicale), la préparation et les conditions d'intervention, le zonage réglementaire au niveau de la zone dans laquelle les opérations de radiographie étaient réalisées, ainsi que l'application des procédures de radioprotection et des bonnes pratiques dans le domaine de la radiographie industrielle.

L'inspecteur a assisté aux six premiers tirs prévus au plan de contrôle comptant une vingtaine de tirs radiographiques. Quelques bonnes pratiques dans le domaine de la radiographie industrielle ont été relevées comme par exemple l'identification de points de replis pertinents et facilement accessibles en dehors de la zone d'opération et la modification du programme de tirs afin de tenir compte de points d'ores et déjà radiographiés lors d'une précédente intervention sur la même installation. L'équipe s'est montrée disponible et impliquée.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le chantier a été réalisé dans des conditions de radioprotection perfectibles. Des axes d'amélioration ont pu être identifiés concernant notamment la mise à disposition d'équipements adaptés à la configuration du chantier, les vérifications de sécurité ainsi que la cohérence de la documentation mise à disposition de l'équipe d'opérateurs au regard du matériel utilisé.

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

Vérification du retour de la source en position de sécurité

Le IV de l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 [3] prévoit que : « *IV. - La position de la source au moment de l'armement et le retour de celle-ci en position de protection doivent être vérifiés lors de chaque opération au moyen d'un détecteur de rayonnements. [...]* ».

Par courrier circulaire de 2014 [4], l'ASN a rappelé que : « *Pour vérifier la position de la source, le radiologue doit utiliser l'instrument de mesure cité ci-dessus de manière à mesurer les rayonnements ionisants en suivant le câble de télécommande jusqu'au projecteur. Au niveau du projecteur, l'instrument de mesure doit également être utilisé pour vérifier l'information de position de la source indiquée par le voyant de l'appareil. Pour cela, des mesures sont effectuées depuis la connexion avec la gaine de la télécommande jusqu'au « nez » du projecteur au contact de la connexion entre la gaine d'éjection et le projecteur. Certains incidents, comme la rupture des doigts obturateurs, ne peuvent être détectés qu'avec une mesure au nez de l'appareil, la source étant généralement revenue à l'intérieur de l'appareil et étant donc partiellement protégée par le blindage de l'appareil. Une simple mesure autour de l'appareil ne peut en aucun cas être considérée comme répondant aux exigences de l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004* ».

L'inspecteur a relevé que le radiologue s'est assuré de la vérification de plusieurs points de sécurité à l'issue de chaque tir auquel il a assisté (nombre de tours de télécommande, voyant du gammagraphe,

etc.). Toutefois, aucune vérification du retour de la source en position de sécurité avec un radiamètre n'a été effectuée à l'issue des 6 tirs auquel l'inspecteur a assisté.

L'argumentaire présenté à l'inspecteur visait à indiquer que la radioprotection de l'assistant du radiologue a été privilégiée afin que celui-ci puisse disposer d'un radiamètre à tout instant lors de ses déplacements au sein ou aux abords de la zone d'opération délimitée.

Cet argument met en évidence l'intérêt d'attribuer, au moins dans cette situation, un radiamètre à chacun des deux opérateurs (cf. observation III.1).

Demande II.1. : S'assurer du caractère systématique de la vérification du retour de la source en position de sécurité à l'aide d'un radiamètre à l'issue de chaque tir selon les modalités rappelées par le courrier circulaire précité de l'ASN.

Conditions de manipulation des appareils de gammagraphie

L'article 7 de l'arrêté du 2 mars 2004 [3] prévoit que « *un appareil de radiographie ne doit être déplacé, y compris à l'intérieur des limites d'un chantier ou d'un établissement, que s'il est verrouillé, clé de sécurité dégagee.* ».

Au cours de l'inspection, l'inspecteur a relevé que l'opérateur non titulaire du certificat CAMARI a procédé au déplacement du gammagraphe d'un point de tir à un autre, en plaçant la télécommande et la gaine d'éjection autour de ses épaules. Le gammagraphe était verrouillé, cependant la clé n'était ni dégagee ni séparée de l'appareil. De plus, le retour en position de sécurité de la source n'avait pas été vérifié à l'issue du tir précédent (cf. demande II.1).

Par ailleurs, il a été indiqué à l'inspecteur que le déplacement d'un gammagraphe par un opérateur non titulaire du certificat CAMARI n'est pas prévu par les procédures de l'Institut de Soudure.

Demande II.2. : Prendre toute disposition garantissant que l'appareil de radiographie est déplacé uniquement s'il est verrouillé, clé de sécurité dégagee. Clarifier les modes opératoires applicables aux opérateurs non titulaires d'un certificat CAMARI concernant le déplacement d'un appareil de gammagraphie lors des chantiers.

Signalisation de la zone d'opération

L'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié [5] prévoit que : « *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.* ». L'annexe de l'arrêté précité précise que la couleur des secteurs des panneaux de signalisation est « *rouge pour la zone d'opération* ».

L'inspecteur a relevé que la zone d'opération avait été étendue aux parois de l'installation et était délimitée, de façon continue, par une rubalise (de couleur rouge avec trisecteur blanc portant la mention « contrôle radiographique – franchissement interdit »). Toutefois, du fait des conditions météorologiques au jour de l'inspection, la mention sur la rubalise n'était pas systématiquement visible.

Le chantier a été réalisé en partie en plein jour et l'éclairage du site permettait d'assurer la visibilité du périmètre de la zone d'opération y compris la nuit. Toutefois, la matérialisation de la zone d'opération par la rubalise n'a pas été complétée *a minima* par des panneaux mentionnant la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée.

Demande II.3. : Mettre à disposition des opérateurs des moyens adaptés et en nombre suffisant pour signaler la zone d'opération de manière appropriée.

Le II de l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 [3] prévoit que « Une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants ».

L'un des moyens couramment utilisé pour atteindre cet objectif est l'utilisation d'une balise sentinelle. Cependant, aucun moyen de signalisation lumineuse ou sonore n'a été utilisé au cours du chantier contrôlé. Il a été indiqué à l'inspecteur par l'équipe d'opérateurs que ce choix a été retenu d'une part du fait de l'ambiance sonore du site rendant *a priori* difficile la possibilité d'entendre l'alarme de la balise et, d'autre part du fait que le chantier a été réalisé en plein jour ou avec un éclairage estimé trop important pour que la balise sentinelle soit visible. Toutefois le positionnement de la balise sentinelle au plus près des points de tirs aurait renforcé de façon approprié l'avertissement des opérateurs du début et de la fin des tirs, *a fortiori* en présence d'un opérateur non titulaire d'un certificat CAMARI.

Demande II.4. : Utiliser, quelle que soit la configuration du chantier, une signalisation visant à avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Rapports de maintenance

L'inspecteur a consulté les différents rapports de maintenance en possession de l'équipe d'opérateurs. Il a relevé que plusieurs rapports de maintenance disponibles ne correspondaient pas au matériel utilisés par le radiologue sur le chantier :

- la Cegebox (n° 172) ;
- le collimateur (n° 1331) ;
- la télécommande (n° 2124).

Il a été indiqué à l'inspecteur :

- que l'organisation de l'agence de Port-de-Bouc de l'Institut de Soudure Industrie (ISI) prévoit la mise à disposition de lots de matériels pour les chantiers de gammagraphie associés à chacun des gammagraphes (Cegebox, gammagraphe, télécommande, gaine d'éjection, collimateur) ;
- qu'en pratique plusieurs opérateurs utilisaient une télécommande pour leurs différentes interventions, y compris en cas de changement de gammagraphe, par exemple lors d'une maintenance de l'appareil ;

- que la Cegebox n'était pas celle utilisée habituellement par le radiologue pour des raisons de maintenance du dispositif.

Une remarque sur le même thème a également été formulée par l'ASN lors du contrôle inopiné de l'agence de Bagnols-sur-Cèze conduit le 31/05/2022 (cf. demande II.4 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2022-029093).

Demande II.5. : Définir une organisation permettant de s'assurer pour chaque chantier de la cohérence entre les appareils utilisés et la documentation associée mise à disposition des opérateurs.

Demande II.6. : Transmettre la copie des rapports de maintenance de la Cegebox et des accessoires référencés ci-dessus, utilisés lors du chantier du 27 juin 2022.

Dosimètres opérationnels

L'inspecteur a relevé que la vérification de l'étalonnage du dosimètre opérationnel du radiologue aurait dû être effectuée en avril 2022.

De plus, les opérateurs ont indiqué à l'inspecteur que le seuil d'alarme en débit de dose affiché sur les dosimètres opérationnels (60 μ Sv/h) ne correspond pas au seuil de déclenchement réel (80 μ Sv/h).

Demande II.7. : Respecter la périodicité de la vérification de l'étalonnage des dosimètres opérationnels.

Demande II.8. : Vérifier la cohérence des seuils d'alarme, en dose et débit de dose, théoriques et réels des dosimètres opérationnels.

Démarche d'évaluation des risques prévisionnelle

En cas d'utilisation d'un appareil mobile émetteur de rayonnements ionisants sur chantier, le code du travail prévoit que « [...] l'employeur définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection [...] » (article R. 4451-33 I.-1°) ;

L'équipe était composée d'un radiologue et d'un travailleur salarié nouvellement arrivé au sein de l'Institut de Soudure et qui, au jour de l'inspection, n'était pas titulaire d'un certificat CAMARI ni d'un certificat CAMARI probatoire.

L'inspecteur a consulté le document préparatoire, établi pour l'intervention, rendant compte du balisage estimatif et de la dosimétrie prévisionnelle pour chacun des opérateurs. Une dosimétrie prévisionnelle collective était définie ainsi qu'une dose prévisionnelle individuelle répartie uniformément pour les deux opérateurs. Or, en pratique, la dosimétrie prévisionnelle de l'opérateur non titulaire d'un CAMARI aurait dû être bien inférieure à celle du radiologue puisque la réglementation impose qu'il ne manipule pas le gammagraphe (cf. demande I.1).

Il apparaît nécessaire que les démarches menées préalablement à l'intervention tiennent compte des conditions de réalisation de l'intervention dans leur ensemble.

Demande II.9. : Tenir compte des spécificités des interventions, notamment des opérateurs non titulaires d'un CAMARI, pour établir les modalités d'intervention, en particulier les contraintes de dose individuelles.

Disponibilité du conseiller en radioprotection

L'inspecteur a tenté de joindre à deux reprises par téléphone le conseiller en radioprotection dit « fonctionnel » afin de vérifier sa disponibilité. Environ 45 minutes ont été nécessaires pour que le conseiller en radioprotection rappelle l'inspecteur. L'équipe d'opérateurs a toutefois précisé qu'une chaîne d'appel est prévue pour leur permettre de joindre un interlocuteur de l'ISI en cas d'incident ou de questionnements au cours de l'intervention.

Demande II.10. : Démontrer, notamment sur le plan organisationnel, qu'un conseiller en radioprotection est joignable par les opérateurs en intervention.

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

Mise à disposition de radiamètres

Observation III.1. : Il est souligné que l'utilisation par les radiologues de deux radiamètres apparaissait nécessaire pour ce chantier afin d'assurer les différents contrôles inhérents à l'opération, avec d'une part le contrôle du bon retour de la source dans le projecteur après éjection et d'autre part les aspects de radioprotection de l'assistant du radiologue. Il est important que les radiologues aient à leur disposition immédiate, sur le chantier, les radiamètres dont ils sont dotés : le conseiller en radioprotection a en effet précisé par téléphone à l'inspecteur que les opérateurs non titulaires d'un certificat CAMARI disposent d'un radiamètre nominatif. Une observation sur le même thème a été formulée par l'ASN lors du contrôle inopiné de l'agence de Bagnols-sur-Cèze conduit le 31/05/2022 (cf. observation III.2 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2022-029093).

Détention des justificatifs par les opérateurs

Observation III.2. : Il convient que les opérateurs soient en possession des attestations et des justificatifs les concernant (avis d'aptitude médicale en particulier) sur le site d'intervention de façon à pouvoir les présenter immédiatement. Une observation sur le même thème a été formulée par l'ASN lors du contrôle inopiné de l'agence de Bagnols-sur-Cèze conduit le 31/05/2022 (cf. observation III.3 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2022-029093).

Plan d'urgence interne

Observation III.3. : Le plan d'urgence interne a été consulté. Des remarques sur la version du document et sa cohérence avec le lieu d'implantation de l'agence de Port-de-Bouc (contacts préfet et gendarmerie) ont été faites. Des éléments restent donc à apporter à ce sujet en réponse à la lettre de suite de l'inspection INSNP-MRS-2022-630 du 03/03/2022 sur l'agence de Port-de-Bouc (cf. point A7 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2022-012499).



Equipements de sécurité

L'équipe d'opérateurs était équipée d'une radio afin de communiquer avec le poste de contrôle du site, notamment pour la gestion de la co-activité. Toutefois, l'équipe d'opérateurs a confirmé que, du fait de l'ambiance sonore élevée sur l'installation contrôlée, la radio n'était pas systématiquement audible.

Observation III.4. : Il est souligné que le choix de dispositifs radio adaptés (radio ou casque) pour communiquer avec le poste de contrôle d'installations spécifiques est à améliorer, en lien avec l'entreprise utilisatrice dans le cadre de la coordination des moyens de prévention, afin de renforcer les modalités de surveillance de la zone d'opération délimitée par l'équipe d'opérateurs.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **avant le 30 septembre 2022**, 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 l'inspecteur, 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.

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, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://postage.asn.fr/>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé 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 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).

Rappel : Les éléments de nature à faciliter un acte de malveillance doivent être communiqués sous pli séparé spécialement identifié et adapté à la nature de l'information en application de l'article R. 1333-130 du code de la santé publique. Les éventuels envois électroniques doivent également être réalisés dans des conditions visant à protéger les informations sensibles et réserver leur lecture à leur destinataire. Les solutions de transfert de fichiers par Internet n'apportent en général pas les garanties suffisantes et l'envoi par messagerie (courriel avec pièces jointes chiffrées) est donc à privilégier.