

Référence courrier :
CODEP-MRS-2022-012499

INSTITUT DE SOUDURE

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

Marseille, le 22 mars 2022

Objet : Lettre de suite de l'ASN concernant l'inspection en radioprotection réalisée le 03/03/2022 dans votre établissement

INSTITUT DE SOUDURE – Port-de-Bouc (13)

Radiographie industrielle (groupe 1) en agence avec casemate – thème : radioprotection

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : T130714 / INSNP-MRS-2022-0630

Références : [1] Votre autorisation référencée CODEP-MRS-2021-050807 du 26/11/2021

[2] Lettre d'annonce CODEP-MRS-2022-004844 du 27/01/2022

[3] Documents préparatoires transmis par courriels du 27/02/2022

Monsieur,

Dans le cadre de la surveillance des activités nucléaires prévue par l'article L. 1333-30 du code de la santé publique, des représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ont réalisé, le 3 mars 2022, une inspection dans l'agence de Port-de-Bouc. Cette inspection a permis de faire le point sur l'état actuel de votre installation vis-à-vis de la réglementation relative à la protection du public et des travailleurs contre les effets néfastes des rayonnements ionisants.

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection 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.

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la formation et l'information des travailleurs, le classement du personnel, l'existence de conseiller en radioprotection (CRP), le suivi des vérifications périodiques réglementaires ainsi que la conformité de la casemate.



Ils ont effectué une visite de l'enceinte de tir et de la zone de stockage des appareils, ainsi que des emplacements d'entreposage des clés et des appareils de mesure.

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs de l'ASN ont notamment examiné le zonage réglementaire, l'application des procédures de radioprotection des travailleurs et l'aménagement de la casemate.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que les activités sont, d'une manière générale, exercées dans des conditions de radioprotection satisfaisantes. Les inspecteurs ont apprécié les démarches menées pour promouvoir des tirs en casemate et pour assurer des conditions d'intervention satisfaisantes en chantier. Les inspecteurs ont toutefois identifié des pistes de progrès dans la formalisation des dispositions mises en place et au niveau de la qualité des documents établis, notamment pour ce qui concerne la conformité de la casemate et les vérifications réglementaires. Un point de vigilance particulier doit également être porté à la gestion documentaire au regard des documents pouvant être transmis à nos services.

Les demandes et observations formulées suite à cette inspection sont reprises ci-après. Il est à noter que certains points rejoignent ceux formulés à la suite de l'inspection référencée INSNP-MRS-2022-0631 réalisée au sein de l'agence de Bagnols-sur-Cèze le 1^{er} mars 2022. Il est attendu dans tous les cas que les demandes et observations pouvant être formulées à la suite des inspections soient capitalisées pour l'ensemble des agences de l'Institut de soudure.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs

Selon les dispositions de l'article R. 4451-118 du code du travail, « L'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants. »

Les inspecteurs ont relevé que les documents encadrant les missions des CRP ne font pas mention des précautions prises en matière de confidentialité des données relatives aux résultats dosimétriques.

A1. Je vous demande de consigner les dispositions prises en matière de confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs conformément aux dispositions de l'article R. 4451-118 du code du travail.

Rapports de conformité de l'enceinte de tir (casemate mixte GAMMA/X)

Les prescriptions de l'autorisation encadrant les activités [1] prévoient d'une part que « Les installations dans lesquelles sont utilisées les gammagraphes sont maintenues conformes aux dispositions décrites dans la norme française homologuée NF M 62-102 (Radioprotection – installations de radiologie gamma) ou à des dispositions équivalentes ».

La décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X est d'autre part « applicable aux locaux de travail à l'intérieur desquels sont utilisés au moins un appareil émettant des rayonnements X, mobile ou non, utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local ».

Des rapports sont ainsi respectivement exigés :

- au point 6.4 de la norme NF M 62-102 pour la gammagraphie ;
- à l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 pour la radiologie X.

Le point 6.4 de la NF M 62-102 précise le contenu du rapport, dont certains points évoluent en fonction de la version de la norme considérée : « Ce rapport :

- décrit l'environnement de l'installation ;
- décrit le local ;
- décrit et justifie le système de contrôle d'évacuation ;
- indique le type de l'installation (y compris la nature des matériaux d'écran utilisés) ;
- fait référence aux consignes de sécurité et d'utilisation prises en compte ;
- caractérise le ou les appareils de radiologie gamma utilisés ou stockés ainsi que les radionucléides pouvant être utilisés ;
- énumère les dispositifs installés concernant la sûreté / la sécurité (en précisant, s'il y a lieu, leur type) et constate leur bon état de fonctionnement dans les diverses circonstances envisageables ;
- précise les conditions dans lesquelles la vérification des écrans absorbants a été effectuée : [...], ce plan est joint au rapport et en fait partie constitutive ;
- fournit, pour chaque point de mesure, les résultats obtenus éventuellement par extrapolation ;
- précise la capacité maximale de l'installation en application du paragraphe 6.3 et constate la conformité de la conception générale de l'enceinte. »

L'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 susmentionnée dispose que « le responsable de l'activité nucléaire consigne dans un rapport technique daté :

- 1° un plan du local de travail concerné comportant les informations mentionnées à l'annexe 2 de la présente décision ;
- 2° les conditions d'utilisation des appareils électriques émettant des rayonnements X dans le local concerné ;
- 3° la description des protections biologiques, des moyens de sécurité et de signalisation prévus aux Titres II et III ;
- 4° le cas échéant, la méthode utilisée, les hypothèses retenues et les résultats associés pour le dimensionnement des protections biologiques du local de travail ;
- 5° les résultats des mesures réalisées en application des vérifications techniques imposées par le code du travail. »

Les inspecteurs ont souligné que le document transmis préalablement à l'inspection concernant la conformité de la casemate aux deux référentiels précités ne satisfait pas les exigences précitées. Il est notamment attendu que :

- Les dispositions prises en référence aux exigences de la norme NF M 62-102 soient exposées ;
- Les dispositifs de sécurité et de signalisation répondant aux exigences de conception fixées par la norme NF M 62-102 et par la décision n° 2017-DC-0591 soient décrits ;

- La vérification de leur bon fonctionnement soit explicitée et les résultats consignés.

Les inspecteurs ont également noté qu'une zone surveillée intermittente est définie au niveau de la porte d'accès du matériel. Au regard des conditions d'intermittence actuellement retenues, cette zone est délimitée en configuration de tir que ce soit en radiographie gamma ou en radiographie X. Il est demandé que le rapport rende clairement compte de l'absence de zone délimitée dans les zones attenantes, *a minima* en radiographie X en respect de l'article 4 de la décision n° 2017-DC-0591 susmentionnée, et le cas échéant en radiographie gamma en référence aux exigences du point 5.1 de la norme NF M 62-102 dans sa version de 2015. Sur ce point, il apparaît que les conditions d'intermittence définies au niveau de la zone surveillée à l'extérieur de l'enceinte doivent être éclaircies.

La casemate étant mixte, les inspecteurs ont en outre indiqué que des indications complémentaires nécessitaient d'être apportées sur les précautions prises pour garantir le maintien des fonctions de sécurité dans les différentes configurations, et notamment l'absence d'interférences entre les systèmes respectifs de sécurité mis en place. La gestion des shunts de sécurité disponibles doit également être consignée.

Les inspecteurs ont en particulier relevé lors de la visite que :

- Le dispositif servant de 1^{ère} signalisation (signalisation de mise en service) au sens de la norme NF M 62-102 n'avait pas pu être présenté ;
- L'absence d'émissions en X lorsque la porte de l'enceinte reste ouverte n'avait pas pu être confirmée ;
- Les modalités pratiques mises en œuvre pour vérifier l'absence d'utilisation concomitante possible lorsque le boîtier de la télécommande du gammagraphe est maintenu ouvert et le sélecteur est enclenché sur le générateur X, en complément de la réponse au point A2 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2019-030194 relative à la précédente inspection INSNP-MRS-2019-0664 du 05/07/2019, n'ont pas pu être expliquées.

Il conviendra que les éléments portés dans le rapport rendent compte sans ambiguïté des dispositions retenues permettant de répondre aux exigences de la norme.

Les inspecteurs ont enfin noté que les rapports sont établis sur la base d'activités inférieures à celles autorisées, que ce soit pour la gammagraphie ou pour la radiologie X. Pour la radiologie X, les caractéristiques de l'appareil détenu et utilisé au niveau de l'agence dépassent les paramètres mentionnés dans le rapport technique. Il a ainsi été rappelé que la capacité maximale de l'installation est, en conséquence, limitée aux conditions considérées pour établir la conformité de l'installation.

A2. Je vous demande de revoir et de compléter les rapports visant à rendre compte de la conformité de la casemate pour la radiologie GAMMA et pour la radiologie X en tenant compte des observations formulées et reprises ci-dessus en référence aux dispositions susmentionnées.

Programme des vérifications réglementaires

L'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans

le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants prévoit que « *L'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique [...] ».*

Le programme transmis préalablement à l'inspection reprend l'ensemble des exigences édictées par l'arrêté du 23 octobre 2020 de manière générique, sans les décliner au niveau des équipements et lieux concernés à l'agence de Port-de-Bouc et sans préciser les modalités de réalisation retenues, notamment pour ce qui concerne les vérifications du bon fonctionnement des équipements et de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme.

A3. Je vous demande d'établir le programme des vérifications mis en œuvre au niveau de l'agence conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 23 octobre 2020 précité.

Vérifications réglementaires des gammagraphes

L'arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants détermine les modalités et conditions de réalisation des vérifications initiales et périodiques prévues aux articles R. 4451-40 et suivants du code du travail. Le point 1b de l'annexe dudit arrêté précise : « *Les équipements de travail font l'objet des vérifications suivantes : [...]*

- *Une vérification du bon fonctionnement (lors de la mise en route, de l'utilisation normale et de la mise à l'arrêt de l'équipement) ; [...]*
- *Une vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme (présence et bon fonctionnement) ; [...]* ».

Les inspecteurs ont relevé que tous les appareils de gammagraphie ne faisaient pas l'objet d'un contrôle avec éjection de la source dans le cadre des vérifications, en particulier lors du renouvellement des vérifications initiales. Une telle manipulation du gammagraphe s'avère toutefois nécessaire pour vérifier le bon fonctionnement de certains dispositifs, comme le système d'obturation automatique et sa signalisation.

A4. Je vous demande de vous assurer de la réalisation effective des vérifications de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme des gammagraphes détenus lors des renouvellements des vérifications initiales de ces équipements afin de vous conformer aux dispositions prévues par l'arrêté du 23 octobre 2020 précité.

Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants

L'article R. 4451-52 du code du travail dispose que « *Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs : 1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 [...]. ».* L'article R. 4451-53 précise que : « *Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes : [...]* 4° *La dose équivalente ou efficace que le travailleur*

est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ; [...] L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Les inspecteurs ont noté que la démarche d'évaluation paraît bien structurée et adaptée à chaque travailleur. Il a cependant été relevé que les incidents raisonnablement prévisibles restaient à intégrer dans l'évaluation, au-delà de la mention portée dans les fiches individuelles.

D'après les échanges, les inspecteurs ont relevé que l'étude menée pour l'évaluation des expositions repose entre autres sur une activité de la source de 1,3 TBq (35 Ci), considérée comme valeur moyenne de l'activité de la source. Les inspecteurs considèrent que cette hypothèse ne semble pas majorante par rapport à l'activité potentielle de la source, et que sa représentativité au regard des conditions normales d'utilisation n'a pas été démontrée. A l'instar de la demande reformulée pour l'agence de Bagnols-sur-Cèze, des éléments d'appréciation complémentaires sont attendus concernant cette hypothèse.

A5. Je vous demande d'intégrer les incidents raisonnablement prévisibles dans la démarche d'évaluation des expositions conformément aux dispositions de l'article R. 4451-53 du code du travail.

A6. Je vous demande de justifier l'activité de la source considérée pour l'évaluation des expositions.

Plan d'urgence interne (PUI)

L'article R. 1333-15 du code de la santé publique prévoit que « II. – Dans le cas de fabrication, de détention ou d'utilisation d'une source scellée de haute activité, le responsable de cette activité nucléaire élabore le plan d'urgence interne mentionné au II de l'article L. 1333-13. »

Le contenu du document transmis préalablement à l'inspection référencé RDT-ISI-1702 intitulé « plan d'urgence interne sources scellées haute activité » a été discuté.

Les inspecteurs ont relevé dans le document des indications ne correspondant pas à l'agence de Port-de-Bouc pour ce qui concerne les listes des contacts (document connexe 14 et document connexe 15).

L'établissement de fiches pratiques à usage des opérateurs paraît pertinent. Le document doit toutefois détailler l'organisation et les moyens matériels et humains mis en place par l'établissement pour faire face aux événements nécessitant la mise en œuvre du PUI. Au-delà des grandes lignes rappelées en cas de blocage de source ou défaillance (i.e. : étendre le balisage et ne pas intervenir), il est attendu que la gestion des situations, et les actions à effectuer par chacun des acteurs, soient développées dans ses différentes phases de détection et alerte (phase initiale), de maîtrise et de limitation des conséquences (phase de gestion) et de retour à une situation normale (phase de levée), en tenant notamment compte du retour d'expérience pouvant être tiré des événements survenus.

A7. Je vous demande de revoir et de compléter le plan d'urgence interne élaboré au niveau de l'agence de Port-de-Bouc en tenant compte des observations formulées sur le document.



Transmission du planning et des lieux des chantiers

L'annexe 2 de l'autorisation qui vous a été délivrée pour vos activités de radiographie industrielle [1] prévoit qu' « en application de l'article R. 1333-144 du code de la santé publique, le titulaire transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, pour chaque établissement, le planning et les lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI seront utilisés. [...] La transmission s'effectue en utilisant l'outil informatique OISO. »

Au regard des interventions réalisées sur chantiers en 2021 et en 2022 par l'agence, il est relevé que toutes les interventions n'ont pas été systématiquement déclarées auprès de l'ASN. En 2022, seules des interventions sur le chantier ITER ont été déclarées via OISO.

Lors des échanges, il a été indiqué aux inspecteurs que les dispositions prises pour assurer la déclaration des chantiers, notamment au niveau de l'organisation de l'agence, avaient été revues à la suite de l'inspection INSNP-MRS-2019-0664 du 05/07/2019 (cf. point C3 de la lettre de suites référencée CODEP-MRS-2019-030194) notamment et vont être rappelées de façon à ce que les interventions soient déclarées.

Il a été rappelé par ailleurs qu'en cas de difficultés avec OISO, les informations relatives aux chantiers peuvent être transmises par voie électronique à la division territorialement compétente, soit à l'adresse marseille.asn@asn.fr pour la division de Marseille de l'ASN.

A8. Je vous demande de veiller à transmettre le planning et les lieux des chantiers de radiographie industrielle conformément aux dispositions précitées de votre autorisation.

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

Activités au sein de l'agence

La décision d'autorisation encadrant vos activités prévoit la possibilité de détenir et d'utiliser, en prêt, des appareils de gammagraphie de type GAM120 d'une activité de 4,44 TBq. Celle-ci prévoit également l'utilisation d'appareils électriques émettant des rayonnements ionisants présentant différentes gammes de fonctionnement.

Les inspecteurs ont remarqué que les études réalisées au titre de la radioprotection qui ont pu être consultées, dont l'étude de zonage, les évaluations d'exposition, les rapports de conformité de la casemate, reposent sur des activités inférieures aux activités actuellement autorisées et aux caractéristiques du générateur détenu à l'agence pour ce qui concerne la radiographie X.

Lors des échanges, il a notamment été évoqué que l'activité des sources est limitée lors du rechargement des gammagraphes, même pour un GAM120, compte tenu de contraintes liées aux types d'interventions de radiographie industrielle.

B1. Je vous demande de confirmer le positionnement retenu pour les activités susceptibles d'être réalisées par l'agence et les études de radioprotection associées.



Certificat PCR

Il est rappelé que tout certificat de formation PCR délivré avant le 1^{er} janvier 2020 selon les modalités de l'arrêté du 6 décembre 2013 est devenu caduc au 1^{er} janvier 2022.

Les inspecteurs ont noté qu'une des personnes désignées PCR se trouvait dans ce cas. Aucun document en cours de validité (certificat provisoire ou renouvellement) n'a pu être présenté pour cette personne.

B2. Je vous demande de transmettre les éléments justificatifs relatifs à la formation PCR pour le conseiller en radioprotection concerné.

Organisation de la radioprotection

L'employeur et le responsable de l'activité nucléaire doivent, respectivement, mettre en place et consigner par écrit une organisation de la radioprotection conformément aux dispositions des articles R. 4451-111 et suivants du code du travail et aux dispositions des articles R. 1333-18 et suivants du code de la santé publique. L'article R. 4451-114 du code du travail prévoit en particulier que « *lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés* ».

Les inspecteurs ont relevé qu'une organisation était définie, avec la désignation de plusieurs personnes compétentes en radioprotection, au sein de l'agence de Port-de-Bouc et au niveau de la zone Sud-Est.

Une coordination opérationnelle est assurée pour les missions des différentes personnes contribuant à la radioprotection, sans que ce niveau de coordination ne soit formellement consigné.

B3. Je vous demande de préciser, dans un document d'organisation, la répartition des missions entre les personnes compétentes en radioprotection.

Conditions spécifiques d'accès en zone délimitée

Un travailleur peut accéder de manière occasionnelle et sous conditions à une zone surveillée, une zone contrôlée verte, une zone contrôlée jaune sous réserve de mesures de prévention renforcées sans faire l'objet d'un classement en catégorie A ou B.

Dans un tel cas, une information appropriée est entre autres nécessaire, conformément aux dispositions de l'article R. 4451-58 du code du travail, et des dispositions doivent être assurées concernant l'évaluation de l'exposition et le suivi des doses effectivement reçues, notamment en cas d'accès en zone contrôlée.

Lors de l'inspection, il a été présenté le parcours type des personnes susceptibles d'être recrutées comme radiologues intégrées en Préparation Opérationnelle à l'Emploi Individuelle (POEI) au sein de l'agence. Une formation à la radioprotection dispensée par l'agence est notamment planifiée dans ce cadre. Celle-ci est toutefois programmée après une session de formation au niveau du bunker. Il n'a pas pu être précisé si celles-ci étaient amenées à visiter ou non l'intérieur de la casemate délimitée en zone contrôlée du fait du stockage des gammagraphes.



B4. Je vous demande de préciser les précautions prises pour les personnes en Préparation Opérationnelle à l'Emploi individuelle (POEI) dans le cas où celles-ci seraient susceptibles d'entrer dans la casemate dans le cadre de leur parcours de formation.

Positionnement de la balise de détection

Les inspecteurs ont pris note de votre analyse concernant le positionnement de la balise en réponse au point B1 de la lettre de suite référencée CODEP-MRS-2019-030194 relative à la précédente inspection INSNP-MRS-2019-0664 du 05/07/2019.

Les inspecteurs ont toutefois indiqué que le positionnement de la balise dans le retour de la chicane peut soulever des interrogations quant à la capacité de détection du capteur. Les inspecteurs considèrent que ce point nécessite d'être approfondi. Il convient de vérifier que ce positionnement est notamment adéquat dans le cas de la radiographie X, la balise servant en X et en gamma.

B5. Je vous demande de confirmer que la balise est judicieusement placée dans l'enceinte.

☺

Vous voudrez bien me faire part de vos **observations et réponses concernant l'ensemble de ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas deux mois**. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

Jean FÉRIÈS