

Division de Nantes

Référence courrier : CODEP-NAN-2025-014889

Institut de soudure industrie

27 Boulevard de Cadréan
44550 Montoir de Bretagne

Nantes, le 6 mars 2025

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 13/02/2025 sur le thème de la radioprotection dans le domaine la radiographie industrielle en agence

N° dossier : Inspection n° INSNP-NAN-2025-0670 N° Sigis : T440406 (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

M,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 13/02/2025 dans votre établissement.

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'ASNR.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 13 février 2025 a permis de prendre connaissance de vos activités de radiographie industrielle, consistant au contrôle non destructif de soudures sur des pièces métalliques à l'aide d'appareils contenant une source scellée radioactive (gammagraphe) et d'appareils électriques émettant des rayons X. Cette inspection a également permis de vérifier différents points relatifs à votre autorisation, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection, le respect des engagements pris à l'issue des inspections précédentes et d'identifier les axes de progrès

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite des lieux où sont utilisés et/ou détenus les appareils.

À l'issue de cette inspection, il ressort que la culture de sécurité et le respect des exigences réglementaires de radioprotection sont très satisfaisants. Les inspecteurs ont souligné le respect des engagements pris à l'issue des inspections précédentes et la mise sous assurance qualité de l'ensemble des exigences de sécurité liées à la préparation des chantiers sous rayonnements ionisants. En particulier, ils ont relevé avec intérêt, la culture d'audits internes, la réalisation d'une revue de direction annuelle commune aux différentes agences du groupe qui permet un suivi des indicateurs de radioprotection notamment en termes d'analyse du retour d'expérience, de suivi des audits et de la documentation. Les inspecteurs ont également noté positivement l'organisation associée à la déclaration et à l'analyse des fiches de non-conformités ainsi que la prise en compte du retour d'expérience externe, via les avis d'incident publiés par l'ASNR.

L'organisation et les moyens alloués à la radioprotection sont adaptés, tant d'un point de vue des ressources humaines que matérielles. Les inspecteurs notent notamment avec intérêt l'acquisition récente d'un contaminamètre et d'un logiciel commun au groupe pour la gestion de l'ensemble des documents réglementaires en radioprotection et leur suivi. Par ailleurs, les chantiers sont rigoureusement préparés par le conseiller en radioprotection (CRP) et les opérateurs, en termes d'estimation prévisionnelle de la dose, de définition de la zone d'opération, de vérifications ultimes de l'ensemble des éléments de sécurité et de respect des exigences relatives au transport de matières radioactives. Les valeurs d'exposition mesurées par dosimétrie passive sont cohérentes avec l'étude des postes. Celles mesurées par la dosimétrie opérationnelle est en adéquation avec les prévisionnels précités. L'ensemble des travailleurs est par ailleurs à jour en termes du suivi médical et tous les chantiers de gammagraphie sont assurés par un binôme d'opérateur disposant d'un certificat valide d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI). Toutefois, le temps alloué au conseiller en radioprotection (CRP) de l'agence et au CRP régional devront être mis à jour dans les fiches de poste respectives au regard des missions actuelles et du temps effectif nécessaire. Par ailleurs les inspecteurs ont constaté, par échantillonnage, que plusieurs travailleurs classés n'ont pas renouvelé la formation à la radioprotection des travailleurs.

En matière de gestion des sources, l'inspection a permis de souligner favorablement le déploiement du logiciel précité pour le suivi et l'inventaire des sources. Toutefois, les inspecteurs ont noté que l'activité du jour définie par ce logiciel n'était pas cohérente, notamment par rapport au registre tenu manuellement par le CRP de l'agence. En termes de vérifications de radioprotection, les inspecteurs ont souligné positivement l'exhaustivité du programme des vérifications et la rigueur du CRP dans la réalisation des vérifications périodiques. La vérification par sondage des documents d'enregistrement de maintenance des appareils de gammagraphie et des accessoires associés n'a pas mis en évidence d'écart. Toutefois, plusieurs renouvellements de vérifications initiales n'ont pas été faits au regard des exigences réglementaires et/ou internes. Enfin, la périodicité annuelle d'envoi de l'inventaire des sources à l'ASNR n'a pas été respectée.

1. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

2. AUTRES DEMANDES

Vérifications de radioprotection

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 23 octobre 2020 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, les équipements de travail soumis à la vérification initiale définie à l'article 5 du même arrêté, dont la liste suit, font l'objet du renouvellement prévu à l'article R. 4451-41 du code du travail.

I. - Ce renouvellement a lieu au moins une fois par an pour :

- 1° Les appareils mobiles de radiologie industrielle et de curiethérapie, contenant au moins une source scellée de haute activité telle que définie à l'annexe 13-7 du code de la santé publique ;
- 2° Les appareils électriques de radiologie industrielle mobiles émettant des rayonnements ionisants et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV ou avec un tube radiogène d'une puissance supérieure à 150 W ;

Les inspecteurs ont vérifié pour chacun des appareils de gammagraphie et des générateurs de rayonnements ionisants détenus par l'agence, l'existence d'un rapport de vérifications initiales (VI) de radioprotection, le cas échéant du respect de la périodicité annuelle de renouvellement de ces vérifications initiales (RVI) et de la périodicité des vérifications périodiques (VP) faites par le conseiller en radioprotection (CRP) de l'agence. Ils ont souligné la rigueur et l'exhaustivité des VP réalisées par le CRP de l'agence. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas eu accès aux rapports suivants :

- Rapport de VI pour le GAM n° 2535 ;
- Rapport de RVI de 2023 pour les deux générateurs X, pour le GAM n° 2535 et pour le GAM n° 2634 ;
- Rapport de RVI de 2024 pour le GAM n° 2634.

Enfin, votre programme des vérifications prévoit un RVI pour le local de stockage et la casemate bien que ce ne soit pas une exigence réglementaire. Cette exigence interne n'a toutefois pas été respectée et appelle donc des mesures correctives (réalisation de ces RVI ou mise à jour du programme)

Demande II.1 : Renforcer l'organisation des vérifications de radioprotection afin de garantir le respect des périodicités réglementaires et/ou exigences internes et transmettre les rapports précités.

Inventaire des sources

Conformément à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique :

I.- Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.

II. Le responsable de l'activité nucléaire transmet une copie de l'inventaire mentionné au I à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection à une fréquence annuelle lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'autorisation et tous les trois ans dans les autres cas.

Les inspecteurs ont constaté que l'établissement disposait désormais d'un accès au [portail de l'ASNR pour la déclaration de l'inventaire des sources](#) détenues à l'agence. Les deux dernières déclarations datent du 03/02/2025 et du 23/06/2023 mais aucune n'a été faite au titre de l'année 2024.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que l'établissement a fait l'acquisition d'un nouvel outil de gestion des sources qui doit être utilisé par l'ensemble des agences. Pour l'agence de Donges, l'activité détenue issue de cet outil, le jour de l'inspection, était inférieure à l'activité réelle car non-actualisée des dernières sources détenues. Le conseiller en radioprotection tenait toutefois à jour son propre inventaire manuellement qui indiquait une activité réelle correcte.

Demande II.2 : Renforcer l'organisation interne pour garantir la transmission annuelle de l'inventaire des sources à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection et pour fiabiliser l'inventaire interne des sources et ainsi justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.

Formation à la radioprotection des travailleurs

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail, [...]

II.- Les travailleurs disposant d'une surveillance dosimétrique individuelle au sens du I de l'article R. 4451-64 du même code reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

Conformément à l'article R.4451-59 du même code, la formation des travailleurs mentionnés au II de l'article précité est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

Les inspecteurs ont consulté par sondage les attestations de renouvellement de la formation à la radioprotection des travailleurs parmi les travailleurs classés de l'agence de Donges. Pour plusieurs travailleurs classés, l'établissement n'a pas été en capacité de justifier de leur renouvellement de formation.

Demande II.3 : Transmettre les attestations de renouvellement à la formation des travailleurs pour tous les travailleurs classés de l'agence de Donges.

Organisation de la radioprotection

Conformément à l'article R.4451-114 du code du travail :

I.- Lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection.

II.- Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées au sein d'un établissement, ou à défaut de l'entreprise, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés.

Conformément à 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 du code du travail.

Conformément à l'article R.4451-59 du même code, la formation des travailleurs mentionnés au II de l'article précité est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.

Les inspecteurs ont noté le changement récent de conseiller en radioprotection (CRP) de l'agence de Donges et ont souligné favorablement l'anticipation de l'établissement en matière de ressource humaine pour garantir la continuité des missions de radioprotection. Il a été indiqué aux inspecteurs que le nouveau CRP de l'agence de Donges est affecté à 100% sur les missions relatives à la radioprotection afin de garantir sa montée en compétence progressive avec l'appui du CRP régional et du CRP national. Il ressort toutefois le besoin de mettre à jour l'adéquation entre les missions et le temps alloué du CRP de l'agence de Donges et du CRP régional. En effet, leur fiche de missions indique un temps alloué de 0,05 ETP et 0,14 ETP respectivement ce qui ne correspond pas au temps effectif pour la CRP de l'Agence (à 100%) et du CRP régional (temps passé supérieur à 0,14 ETP).

Il conviendra également de mettre à jour la procédure chapeau d'organisation de la radioprotection du 05/07/2018 pour définir les modalités de suppléance du CRP de l'agence de Donges le cas échéant et tenir compte du nouvel outil de gestion de la radioprotection précité.

Demande II.4 : Mettre à jour les documents relatifs à l'organisation de la radioprotection notamment pour tenir compte du déploiement du nouvel outil informatique de gestion de la radioprotection, et pour mettre en adéquation la formalisation du temps alloué aux missions de radioprotection avec le temps effectif pour le CRP de Donges et le CRP Régional.

Optimisation de l'exposition des travailleurs

Conformément à l'article R. 4451-5 du code du travail, conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du code suscité et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source.

Les inspecteurs ont noté que 95% environ des radiographies industrielles avec générateur X sont réalisées en casemate et inversement pour l'activité de gammagraphie. Par ailleurs, l'établissement a fait part de délai particulièrement long de rechargement des appareils de gammagraphie avec des sources de sélénium. Afin d'assurer la continuité de l'activité, l'établissement a indiqué avoir été contraint de charger l'un des deux GAM «sélénium » avec de l'iridium, ce qui impact fortement l'optimisation des doses lors des chantiers. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que la stratégie visant à choisir de tirer en casemate versus des tirs en chantier n'était pas formalisée même si le choix est clairement fait vers cette option.

Demande II.5 : Formaliser la stratégie permettant de réaliser autant que possible des tirs en casemate et nous tenir informer sur les difficultés rencontrées pour le rechargement de vos gammagraphes au sélénium.

3. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection

Constat d'écart III.1 : les inspecteurs ont consulté par sondage des plans de prévention parmi la liste des entités cliente de l'agence de Donges. Il ressort le besoin de disposer d'un bilan actualisé des plans de prévention réellement signés. Par ailleurs, les informations relatives aux partages de responsabilité sur les mesures de coordination en matière de radioprotection (fourniture des équipements de protection collective, dosimétrie etc.) mériteraient d'être clarifiés.

Délimitation des zones réglementées

Constat d'écart III.2 : les inspecteurs ont consulté les résultats de l'analyse des risques définissant le zonage de l'armoire d'entreposage des sources radioactives, dans sa version du 23/06/2023. En conclusion de ce document, il est indiqué la matérialisation nécessaire d'une zone surveillée bleue autour de l'armoire précitée sans en préciser l'étendue. Toutefois, lors de la visite des locaux les inspecteurs n'ont pas constaté de matérialisation de cette zone. Un affichage « zone surveillée bleue » est toutefois indiqué au niveau de l'accès interne au bâtiment dans lequel se trouve l'armoire. Je vous engage à mettre à jour l'analyse des risques précitées pour calculer l'étendue de la zone surveillée bleue et pour définir les moyens retenus pour matérialiser cette zone en conséquence (si les limites du bâtiment sont retenues, il conviendra de veiller à ce que chaque accès, y compris extérieurs, dispose d'un affichage adapté).

Vérifications périodiques électriques

Observations III.3 : Lors de la vérification périodique de radioprotection de la casemate réalisée le 27/01/2025, plusieurs observations ont été faites dont le non-respect de la périodicité annuelle de l'analyse de la conformité de l'installation électrique de la casemate pour l'année 2024. Plusieurs éléments de sécurité appelés par la norme NF 62-102 s'appuient sur des dispositifs électriques. Il conviendra de veiller au respect des fréquences des vérifications électriques de vos équipements.

Consignes en cas de blocage de source

Observation III.4 : les inspecteurs ont pris connaissance des mesures d'urgence formalisées par l'établissement en cas de blocage de source dans la gaine d'éjection et en dehors du collimateur, qui prévoient notamment le

calcul d'un périmètre de sécurité correspondant à une exposition maximale de 2.5 μSv moyennée sur une heure en périphérie du balisage. Toutefois, les consignes à appliquer en cas de blocage de source sont peu opérationnelles et sont intégrées au plan d'urgence interne (PUI) ce qui les rend difficilement accessible en conditions de chantier. Par ailleurs, au regard du retour d'expérience national sur des événements de blocage de source, les inspecteurs ont rappelé qu'il est impératif de matérialiser ce périmètre de sécurité sur le plan de balisage défini en amont de chaque chantier.

Ainsi, je vous engage à disposer d'une version simplifiée des consignes d'urgence en cas de blocage de source, et à les rendre facilement accessibles lors des chantiers. Il conviendra également de mettre à disposition des opérateurs un plan de balisage en situation incidentelle précitée.

Moyens matériels en radioprotection

Observation III.5 : Lors de la dernière inspection de chantier (intervention du 20/08/2024), les inspecteurs avaient constaté que les opérateurs ne disposaient que d'un seul radiamètre. Le radiologue ayant effectué le tir a dû utiliser le radiamètre du radiologue positionné en limite de balisage pour vérifier le retour de la source dans le gammagraphe à la fin du tir.

Les inspecteurs ont noté l'intention de l'établissement d'augmenter le nombre de radiamètres disponibles à l'agence de Donges afin de garantir la présence de deux radiamètres lors de chaque chantier.

Evaluation du risque d'exposition au radon

Observation III.6 : Les inspecteurs ont consulté la version actuelle de l'évaluation prévisionnelle de l'exposition des travailleurs ainsi que, par sondage, quelques fiches d'exposition. Si le risque d'exposition lié au radon au sein de l'agence de Donges est mentionné, son impact dans l'exposition des travailleurs n'a pas été évalué. Toutefois, les inspecteurs ont noté la réalisation en cours de mesure dans les locaux de l'agence qui permettront d'apprécier ce risque.

Information des instances représentatives du personnel

Observation III.7 : Le dernier bilan de la radioprotection communiqué aux instances représentatives du personnel date de 2021. Par ailleurs, ils ont rappelé que ces instances doivent avoir communication des résultats de l'évaluation des risques conformément à l'article R.4451-17 du code du travail. Ils ont noté qu'une présentation est prévue lors de la réunion de ces instances en 2025. Je vous engage toutefois à communiquer annuellement les informations de radioprotection prévues par la réglementation aux instances de représentation du personnel.

*
* *

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 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'ASNR (<https://www.asnr.fr/>).

Je vous prie d'agréer, M, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Nantes

Emilie JAMBU