

Référence courrier : CODEP-NAN-2024-038382

Affaire suivie par : Damien ALIGON

Tél : 02 72 74 79 39

Courriel : damien.aligon@asn.fr

M

ECW

Chemin du Chêne ROND

91570 Bièvres

Nantes, le 16 juillet 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 9 juillet 2024 sur le thème de la radiographie industrielle en agence

N° dossier : Inspection n° INSNP-NAN-2024-0664

Références : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
[4] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants.

M,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 9 juillet 2024 dans votre établissement (agence de Brest).

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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 9 juillet 2024 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 de l'inspection précédente 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 la mise sous assurance qualité de l'ensemble des exigences de sécurité liées à la préparation et à la réalisation des chantiers sous rayonnements ionisants. En particulier, ils ont relevé avec intérêt la réalisation d'une revue de direction annuelle commune aux trois agences de l'établissement 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'ASN. Il conviendra toutefois que la documentation associée fasse référence aux guides ASN sur les critères de déclaration des événements significatifs de radioprotection et liés au transport de substances radioactives.

L'organisation et les moyens alloués à la radioprotection sont adaptés et permettent d'optimiser la dose reçue par les travailleurs (utilisation de sources de sélénium pour 90% des chantiers, utilisation systématique d'un collimateur, confection de supports pour le maintien de la gaine d'éjection etc.). 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 de formation renforcée à la radioprotection des travailleurs, de suivi médical et tous les chantiers de gammagraphie sont assurés par un binôme d'opérateur disposant d'un certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI). Il conviendra toutefois que l'étude des postes soit complétée par la prise en compte de l'exposition spécifique liée aux missions du CRP et que les instances représentatives du personnel soient régulièrement informées en matière de radioprotection. Par ailleurs, afin de matérialiser le balisage (en situation normale et incidentelle) et de préciser l'emplacement du poste de repli, l'établissement devra compléter les éléments de préparation des chantiers par la connaissance préalable du site d'intervention (plans) en matière de :

- Configuration du site, des locaux et de l'environnement proche ;
- Nature et épaisseur des protections biologiques disponibles.

En matière de gestion des sources, l'inspection a permis de souligner favorablement l'ensemble des outils de suivi et d'inventaire des sources, l'exhaustivité des vérifications périodiques réalisées par le CRP. La vérification par sondage des documents d'enregistrement de maintenance des appareils de gammagraphie et accessoires associés n'a pas mis en évidence d'écart. Toutefois, compte tenu des transferts réguliers des appareils entre agences et du non-respect de la périodicité de renouvellement des vérifications initiales pour certains gammagraphes, il conviendra de disposer d'un outil commun de suivi de ces vérifications.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

• Co-activité, coordination des mesures de prévention et gestion des situations d'urgence

Conformément à l'article R.1333-85 du code de la santé publique, le responsable de l'activité nucléaire à l'origine d'une situation d'urgence radiologique procède à une première évaluation des circonstances et des conséquences de la situation, et met en œuvre les mesures nécessaires, notamment, le cas échéant, celles prévues par le plan d'urgence interne.

Conformément à l'article R.4451-14 du code du travail, lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération :

[...]

8° L'existence d'équipements de protection collective, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;

9° L'existence de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ;

10° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;

L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.

L'article R. 4512-8 du code du travail précise les dispositions devant au minimum figurer dans un plan de prévention.

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

I. Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6.

II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.

Les inspecteurs ont consulté plusieurs dossiers techniques relatifs à des chantiers de gammagraphie. Chaque dossier comprend un plan de prévention signé avec l'entreprise cliente et une estimation de l'étendue du balisage est effectuée, tenant compte des données de l'ordre de mission (nombre de tirs etc.). Toutefois, le plan de balisage calculé n'est pas matérialisé sur un plan de situation des lieux de l'intervention afin de :

- s'assurer de la faisabilité matérielle de mise en œuvre du balisage ;
- positionner le poste de repli ;
- prendre connaissance de l'environnement immédiat du site (présence d'habitations, d'entreprises etc.).

En cas de blocage de source dans la gaine d'éjection et en dehors du collimateur, les inspecteurs ont pris connaissance des mesures d'urgence formalisées par l'établissement, notamment le calcul d'un périmètre de sécurité correspondant à une exposition maximale de $25\mu\text{Sv}$ moyennée sur une heure en périphérie du balisage. 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.

Demande II.1 : Matérialiser, avant chaque chantier, le balisage et le poste de repli sur un plan de situation tenant compte des spécificités du site d'intervention (configuration des locaux, protections biologiques existantes etc.), en situation normale et en cas de blocage de source dans la gaine d'éjection.

• 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 l'ensemble des gammagraphes et des générateurs, l'existence d'un rapport de vérification initiale de radioprotection. Ils ont constaté que l'établissement ne dispose pas d'un outil de suivi et d'enregistrement permettant de garantir le respect de la périodicité de réalisation des vérifications de radioprotection. Ainsi, les inspecteurs n'ont pas eu accès au rapport de vérifications initiales du gammagraphe n°664. Par ailleurs, au titre du renouvellement des vérifications initiales, les inspecteurs ont constaté le non-respect de la périodicité annuelle pour les gammagraphes n°2735 et 2560 (2 ans au lieu de 1 an).

Demande II.2 : Renforcer la robustesse de l'organisation des vérifications de radioprotection faites par un organisme accrédité afin de garantir le respect des périodicités réglementaires et transmettre le rapport des vérifications initiales de l'appareil de gammagraphie n°664.

• Information des instances représentatives du personnel

Conformément à l'article R.4451-50 du code du travail, l'employeur tient les résultats des vérifications prévues à la présente section à la disposition des professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 et du comité social et économique. Il communique au moins annuellement un bilan de ces vérifications au comité social et économique.

Conformément à l'article R.4451-72 du code du travail, au moins une fois par an, l'employeur présente au comité social et économique, un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et de son évolution, sous une forme excluant toute identification nominative des travailleurs.

Conformément à l'article R.4451-120 du code du travail, le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions relative à l'organisation de la radioprotection.

Les inspecteurs ont souligné l'investissement et la rigueur du CRP de l'agence de Brest et ont pris connaissance de sa lettre de désignation par l'employeur. Ils ont également souligné avec intérêt la formalisation des suppléances de chacune des CRP de l'établissement. Toutefois, les instances représentatives du personnel n'ont pas été consultées sur l'organisation de la radioprotection de l'établissement dont celle en place à l'agence de Brest (observation déjà faite à l'issue de l'inspection précédente).

Par ailleurs, un bilan statistique de la surveillance de l'exposition des travailleurs et de son évolution, sous une forme excluant toute identification nominative des travailleurs est présenté en revue de direction à laquelle aucun membre des instances représentatives du personnel n'est présent. Ces dernières ne sont par ailleurs pas informées du bilan des vérifications de radioprotection.

Demande II.3 : Informer les instances représentatives du personnel de l'organisation de la radioprotection et leur transmettre annuellement un bilan de la dosimétrie des travailleurs et des vérifications de radioprotection.

• Evaluation individuelle préalable

Conformément à l'article R.4451-53 du code du travail, l'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 :

1° La nature du travail ;

2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;

3° La fréquence des expositions ;

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 ;

5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Les inspecteurs ont consulté les évaluations individuelles des doses corps entier susceptibles d'être reçues annuellement par les travailleurs de l'établissement. Ils ont souligné la cohérence des résultats de cette évaluation avec les résultats des suivis dosimétriques passif et actif. L'ensemble de ces évaluations a par ailleurs été signé par le chef d'agence, le CRP et les travailleurs concernés. Elles ont été transmises au médecin du travail. Toutefois, l'évaluation concernant le CRP ne prend pas en compte l'exposition induite par la réalisation de ses missions (vérifications périodiques de radioprotection, audits etc.). Enfin, les inspecteurs ont noté que des mesures de l'activité volumique en radon sont en cours d'analyse et que l'exposition liée au radon sera intégrée aux évaluations prévisionnelles des doses pour chaque travailleur.

Demande II.4 : Compléter l'évaluation prévisionnelle de l'exposition du conseiller en radioprotection afin de tenir compte de l'exposition liée à ses missions spécifiques et y intégrer, pour chaque travailleur, l'exposition induite par le radon mesuré dans les locaux de l'agence.



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

- **Événements significatifs de radioprotection ou lié au transport**

Observation III.1 : Les inspecteurs ont souligné l'organisation en place pour déclarer et le cas échéant, analyser les événements indésirables dont un bilan est réalisé annuellement en revue de direction. Ils ont également relevé avec intérêt l'analyse du retour d'expérience national lors de réunions internes. Il conviendra toutefois que la documentation relative à l'analyse du retour d'expérience fasse référence aux guides ASN n°11 et n°31 définissant respectivement les critères de déclaration des événements significatifs de radioprotection et des événements liés au transport de substances radioactives.

- **Mise à jour de la documentation**

Observation III.2 : Les inspecteurs ont constaté que plusieurs documents nécessitent d'être mis à jour (références réglementaires non à jour pour le document référencé IN 59.15, « les niveaux d'enjeux » du document référence IN 113 ne sont pas utilisés etc.) ou complétés (le programme des contrôle ne fait pas référence aux vérifications initiales et à leur renouvellement).

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'ASN (www.asn.fr).

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

La cheffe de la division de Nantes

Signée par

Emilie JAMBU