

Référence courrier :
CODEP-LIL-2022-001180

SARL TENEO
9, rue de l'Epau
59230 SARS ET ROSIERES

Lille, le 08 janvier 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Radiographie industrielle en chantier / T590787
Lettre de suite de l'inspection numérotée **INSNP-LIL-2023-0424** du 20/12/2023 sur le thème de la radioprotection des travailleurs

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

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée a eu lieu le 20 décembre 2023 sur un chantier de gammagraphie, mis en œuvre par TENEO, sur le site du Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines (59).

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 20 décembre 2023 concernait le thème de la radiologie industrielle, et notamment la mise en œuvre d'un appareil de gammagraphie en chantier, sur le site du Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines (59).

Les inspecteurs sont arrivés sur site vers 18h45. Ils ont rejoint les locaux réservés à la société afin de procéder à une analyse documentaire préalable et d'observer la réunion de « pré-job briefing ».

Les inspecteurs ont ensuite suivi le radiologue jusqu'au local des sources, pour la prise du gammagraphe, puis sur le lieu du chantier (bâtiment des auxiliaires généraux). Celui-ci concernait un contrôle sur une portion de câble sur le système LGR¹.

Les inspecteurs ont assisté à la mise en place du balisage de la zone d'opération et des équipements radiographiques pour la réalisation du premier tir. Ils ont également observé la première éjection de source et les dispositions mises en œuvre pour la vérification de la réintégration correcte de la source et la mesure des débits d'équivalent de dose au balisage.

Les conditions de transport du gammagraphe et de ses accessoires n'ont, quant à elles, pas été inspectées, les équipements restant sur le site du CNPE pendant plusieurs semaines.

Les inspecteurs ont noté favorablement les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre sur le chantier et concourant à la radioprotection des personnes. Les équipements requis étaient présents, fonctionnels et en nombre suffisant. Ils ont constaté une bonne coordination et communication entre les deux intervenants.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé plusieurs points nécessitant une action corrective de votre part, plus particulièrement concernant l'élaboration de certains documents préparatoires : le plan de prévention associée à l'activité, l'évaluation préalable du dimensionnement du balisage et l'évaluation prévisionnelle de l'exposition des intervenants. Enfin, une amélioration de la pratique de vérification de la position de la source, après le retour de celle-ci en position de protection, est attendue.

N. B. : Les références réglementaires sont consultables sur le site *Légifrance.gouv.fr* dans leur rédaction en vigueur au jour de l'inspection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Plan de prévention

Conformément à l'article R.4512-6 du code du travail, « *au vu des informations et éléments recueillis au cours d'une inspection préalable, les chefs des entreprises utilisatrice et extérieures procèdent en commun à une analyse des risques pouvant résulter de l'interférence entre les activités, installations et matériels. Lorsque des risques existent, les employeurs arrêtent d'un commun accord, avant le début des travaux, un plan de prévention définissant les mesures prises par chaque entreprise en vue de prévenir ces risques* ».

¹ Alimentation auxiliaire réseau haute tension

Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention n° 2023-0565 établi entre EDF et TENEO. Il s'agit d'un plan de prévention annuel portant sur des contrôles par gammagraphie réalisés sur des tuyauteries. Ce dernier était inadapté aux opérations en cours le jour de l'inspection car ne prévoyait ni l'accès au bâtiment des auxiliaires généraux, ni l'exposition à des risques d'origine électrique.

En outre, la visite préalable prévue par l'article R.4512-2 du code du travail n'avait pas été réalisée dans ces locaux.

Egalement, l'analyse de risques référencée 1-402-00029, établie par TENEO pour ces activités, n'identifiait pas non plus l'exposition aux risques d'origine électrique et, en conséquence, ne prévoyait aucune parade.

Les opérations réalisées n'étaient pas d'origine électrique, aucune pièce nue sous tension n'a été identifiée et les intervenants disposaient de l'habilitation électrique leur permettant d'accéder dans ces locaux à accès réglementé. Il en résulte néanmoins un manque dans la mise en œuvre de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs telle que prévue par l'article L. 4121-3 du code du travail.

Demande II.1 :

Transmettre les dispositions prises pour corriger les constats précités et mettre à jour le plan de prévention et l'analyse des risques en conséquence.

Documents de préparation du chantier

L'article R. 4451-28 du code du travail prescrit l'identification et la délimitation d'une zone d'opération, telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure.

L'article 13 de l'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, indique que les consignes de délimitation sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération.

La procédure de zonage doit permettre au radiologue de vérifier le respect du débit de dose en limite de balisage. Les radiologues doivent disposer d'un document devant comporter la valeur maximale du débit de dose en limite de balisage, à mesurer et à relever.

Lors de l'inspection, les documents présentés par les radiologues n'explicitaient pas les consignes spécifiques relatives au dimensionnement du balisage, théoriquement établies à partir, notamment, des caractéristiques de la source et de la durée prévisionnelle de sortie de la source. Cette dernière n'était pas mentionnée dans les hypothèses.

Les intervenants ont expliqué que le dimensionnement du balisage provenait du retour d'expérience constitué des chantiers précédents, sans pouvoir apporter de données factuelles.

La démarche permettant le calcul du dimensionnement du balisage doit être développée et tracée dans les documents préparatoires, permettant de justifier le plan de balisage retenu, sur la base des caractéristiques de la source et des données liées au chantier (dont les temps de pose).

Demande II.2 :

Transmettre les dispositions prises pour corriger le constat précité et amender la documentation liée au chantier, en particulier s'agissant du dimensionnement du balisage.

Evaluation prévisionnelle de l'exposition

Conformément à l'article R.4451-33 du code du travail,

« I - Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R.4451-23, ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R.4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots "dosimètre opérationnel" ;
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II - Le conseiller en radioprotection a accès à ces données. »

Les inspecteurs ont consulté le document « régime de travail radiologique » relatif au chantier. Celui-ci présentait l'évaluation dosimétrique prévisionnelle optimisée par intervenant, calculée sur la base d'un débit de dose prévu par tir radiographique. Il n'explicitait pas le calcul.

Demande II.3 :

Transmettre le détail des hypothèses retenues pour établir l'évaluation dosimétrique prévisionnelle spécifique au chantier.

Demande II.4 :

Transmettre l'analyse comparative de cette évaluation avec les résultats de la mesure de l'exposition externe réalisée au moyen du dispositif de mesure en temps réel (par dosimètre opérationnel).

Vérification du positionnement de la source en position de protection

Conformément au IV de l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004, fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma, « *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. Après chaque utilisation, la clé de sécurité doit être retirée sans délai à l'issue de la vérification du retour de la source et être conservée séparée de l'appareil de radiographie* ».

Le courrier de l'ASN du 25 novembre 2014, référencé CODEP-DTS-2014-045589, ayant pour objet le rappel de la réglementation applicable aux activités de gammagraphie à la suite d'incidents sur des appareils du type GAM 80 et GAM 120, détaille notamment les modalités de vérification de la position de la source : « *Les radiologues disposent de plusieurs moyens complémentaires pour s'assurer que la source est en position de sécurité. Parmi ceux-ci, l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 précise que la position de la source du gammagraphe au moment de l'armement, et le retour de celle-ci en position de protection, doivent être vérifiés lors de chaque tir au moyen d'un détecteur de rayonnements. À ce titre et au titre des contrôles d'ambiance, les radiologues doivent donc disposer d'instruments de mesure des rayonnements ionisants. Pour vérifier la position de la source, le radiologue doit utiliser l'instrument de mesure 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* ».

Les inspecteurs ont constaté que l'opérateur, réalisant le tir, vérifiait le retour de la source en position de protection à l'issue du tir, à l'aide d'un radiamètre, en mesurant autour de l'appareil. Cependant la mesure au « nez » de l'appareil a été réalisée à un mètre et non au contact de celui-ci.

Demande II.5

Amender, dans votre procédure interne, les modalités de vérification du positionnement de la source après le tir en tenant compte des observations émises. Transmettre les dispositions retenues pour garantir la bonne prise en compte de cette procédure par l'ensemble des intervenants.

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

Suivi des sources radioactives

L'article 7 de la décision n° 2015-DC-0521² de l'ASN prévoit que chaque source radioactive scellée détenue en France soit accompagnée d'un document établi par son fabricant attestant de ses caractéristiques, dont son activité à une date déterminée, ainsi que l'identité du fabricant et les références de la source (modèle, numéro de série).

Les inspecteurs ont consulté, pour le chantier inspecté, le recueil documentaire mis à disposition du radiologue.

Les inspecteurs ont constaté que le premier recueil présenté, disponible dans le classeur, ne correspondait pas à la source réellement utilisée (probablement s'agissait-il de la précédente source contenue dans le gammagraphe). Un second tableau de décroissance a été ensuite remis, correspondant à la source effectivement utilisée.

Observation III.1

Il convient de veiller à constituer un recueil documentaire pertinent correspondant à la réalité des situations.

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, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de la Division,

Signé par

Rémy ZMYSLONY

² Décision n°2015-DC-0521 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2015 relative au suivi et aux modalités d'enregistrement des radionucléides sous forme de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant