AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
DIVISION DE PARIS

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Vincennes, le 20 avril 2021

N/Réf. : CODEP-PRS-2021-016444

BUREAU INGENIERIE CONTRÔLE EXPERTISE
27 rue de l'Industrie Prolongée
97122 BAIE-MAHAULT

Objet :

Inspection de la radioprotection référencée INSNP-PRS-2021-0746 du 5 février 2021
Installations : Radiographie industrielle sur chantier (inspection en agence)

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 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Autorisation T990374 du 11 septembre 2017 référencée CODEP-PRS-2017-035094

Monsieur,

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 5 février 2021 dans votre établissement de Baie-Mahault.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives 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 5 février 2021 avait pour objectif de vérifier, par sondage, la conformité réglementaire des dispositions mises en œuvre au sein de votre établissement pour assurer la radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation d'un appareil électrique générateur de rayonnements ionisants à des fins de radiographie industrielle en chantier.

Les inspecteurs ont rencontré le responsable (gérant) et la personne compétente en radioprotection de l'établissement.

Une revue des documents relatifs à la radioprotection des travailleurs a été réalisée. Une démonstration des modalités d'utilisation du générateur X a été effectuée (sans mise sous tension de l'équipement).

www.asn.fr
12 cours Louis Lumière • CS 70027 • 94307 Vincennes cedex
Téléphone 01 87 36 44 15 (44 02 /44 08)
Mel : paris.asn@asn.fr

L'inspection a permis de constater que la radioprotection des travailleurs est prise en compte de façon globalement satisfaisante au sein de l'établissement. À noter que cette appréciation doit être mise en perspective avec le faible nombre de chantiers de radiologie industrielle réalisés par l'établissement depuis qu'il est autorisé par l'ASN.

Les points positifs suivants ont été notés :

- la volonté du responsable de l'établissement de faire preuve de rigueur dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la radioprotection des travailleurs ;
- l'existence d'une procédure d'intervention sur chantier détaillée et reprenant, pour l'essentiel, les bonnes pratiques de prévention des risques radiologiques lors de mise en œuvre d'un appareil de radiologie industrielle ;
- la méthodologie (utilisation d'un tableur de calcul dédié) mise en œuvre pour réaliser l'évaluation des risques préalablement aux chantiers de radiologie industrielle et déterminer le zonage ;
- les dispositions prises en matière de suivi dosimétrique, de suivi médical et de formation des travailleurs exposés.

Néanmoins, un certain nombre d'actions doivent être réalisées pour que l'ensemble des dispositions réglementaires inspectées soient respectées, en particulier sur les points suivants :

- la périodicité des vérifications périodiques de votre équipement doit être adaptée à sa fréquence d'utilisation tout en respectant les dispositions réglementaires applicables ;
- il est nécessaire de revoir les dispositions retenues pour garantir qu'en toute circonstance, la dose efficace, en limite des zones d'opération, demeure inférieure au seuil réglementaire ;
- la traçabilité des mesures réalisées pour vérifier la pertinence du zonage mis en place lors des chantiers doit être assurée et plus généralement, les « fiches d'intervention » doivent être mieux renseignées par les intervenants.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

NOTA : Avec l'accord du chef d'établissement, les inspecteurs ASN étaient accompagnés par une chargée d'affaire de la DEAL de Guadeloupe en tant qu'observatrice.

A. Demandes d'actions correctives

- **Vérification périodique des équipements de travail**

Conformément à l'article R. 4451-42 du code du travail,
I.- L'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail mentionnés aux articles R. 4451-40 et R. 4451-41 afin que soit décelée en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.
II.- L'employeur vérifie dans les mêmes conditions l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail.
III.- Les vérifications générales périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

Conformément à l'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010, précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018,
I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :
1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;
2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;

3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.
II. - L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles prévus au I ci-dessus ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. Il mentionne, le cas échéant, les aménagements apportés au programme de contrôle interne et leurs justifications en appréciant, notamment, les conséquences sur l'exposition des travailleurs. Il réévalue périodiquement ce programme. L'employeur tient ce document interne à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel.
III. - Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3.
IV. - Les contrôles effectués en application de la présente décision ne dispensent pas l'utilisateur des sources, appareils émetteurs de rayonnements ionisants et instruments de mesure d'en vérifier régulièrement le bon fonctionnement.

N.B. : Conformément à l'article 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018, jusqu'au 1er juillet 2021, la réalisation des vérifications prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 du code du travail dans leur rédaction résultant du présent décret peut être confiée à un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique. Ces vérifications sont réalisées selon les modalités et périodicités fixées par la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prévue à l'article R. 4451-34 du code du travail dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret précité.

En consultant le programme des vérifications initiales et périodiques défini par l'établissement, les inspecteurs ont constaté que ce programme ne mentionnait pas que le générateur X devait faire l'objet d'une vérification périodique semestrielle conformément aux dispositions de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.
Les interlocuteurs rencontrés ont justifié ce constat par le fait que l'activité de radiologie industrielle de l'entreprise étant faible pour l'instant, le générateur pouvait rester inutilisé sur de longues périodes (en l'occurrence supérieures à six mois).
Les inspecteurs ont rappelé que, si la périodicité réglementaire susmentionnée ne s'applique pas aux appareils non utilisés pendant une période supérieure à six mois, l'appareil ne peut néanmoins pas être utilisé si sa dernière vérification périodique date de plus de six mois.
Or, les inspecteurs ont constaté que ceci n'est pas mis en œuvre puisque lors de son utilisation en chantier en août 2020, le générateur X n'avait pas fait l'objet d'une vérification périodique dans les 6 mois précédant ce chantier.

A1 Je vous demande de veiller à ce que la vérification périodique de votre générateur de rayons X soit réalisée selon la périodicité réglementaire fixée par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010.
Dans le cas particulier où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période supérieure à six mois, je vous demande de vous assurer qu'une vérification périodique de cet appareil a bien été réalisée dans les six mois précédant toute utilisation.

A2 Je vous demande de revoir votre programme des vérifications initiales et périodiques pour tenir compte des dispositions fixées par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 (et du cas particulier mentionné ci-dessus).
Vous m'adresserez une copie de ce programme.

<u>NOTA :</u> vous trouverez, en annexe au présent courrier, un document récapitulant les modalités de mise en œuvre des dispositions relatives 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 (articles R. 4451-40 à 48 du code du travail) durant la phase transitoire prévue aux articles 9 et 10 du décret n° 2018-437 du 4 juin 2018.

- **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants**

Conformément à l'article R. 4451-52 du code du travail, 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 ;
2° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux en vol ;
3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

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

Conformément à l'article R. 4451-54 du code du travail, l'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57.

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail,
I. Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :
1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;
2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :
a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;
b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.
II. Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.
L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Conformément à l'article R. 4624-28 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ; ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année. La visite intermédiaire mentionnée au même article n'est pas requise.

Les inspecteurs ont constaté que les évaluations individuelles de l'exposition des assistants radiologues avaient été réalisées sans prendre en compte les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail.

Par ailleurs, au jour de l'inspection, l'établissement n'avait pas communiqué au médecin du travail les évaluations individuelles des travailleurs exposés.

A3 Je vous demande de veiller à ce que les évaluations individuelles de l'exposition de vos travailleurs prennent en compte l'ensemble des items exigés par la réglementation, notamment les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail.

A4 Je vous demande de veiller à ce que ces évaluations individuelles soient adressées au médecin du travail.

L'établissement a fait le choix de classer en catégorie A l'un de ses salariés bien que celui-ci ne soit, a priori, pas susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 mSv (en prenant en compte, à la fois, les activités exercées au sein de l'établissement et celles éventuellement réalisées pour le compte d'autres établissements).
Les inspecteurs ont rappelé que le fait de classer ce salarié en catégorie A entraînait pour l'employeur la nécessité de veiller à ce qu'il bénéficie d'une visite médicale annuelle *(Nota : aucun écart à la réglementation n'a néanmoins été constaté sur ce point dans la mesure où, au jour de l'inspection, la dernière visite médicale de ce salarié datait de moins d'un an).*

C1 Je vous invite à vous assurer que le suivi médical de votre salarié classé en catégorie A soit réalisé conformément aux dispositions réglementaires applicables et notamment qu'il bénéficie d'une visite médicale annuelle.

- **Evaluation des risques et zonage en conditions de chantier**

Conformément à l'article R. 4451-27 du code du travail, les dispositions spécifiques aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants s'appliquent lorsque la dose efficace évaluée à 1 mètre de la source de rayonnements ionisants est supérieure à 0,0025 millisievert intégrée sur une heure. Ces dispositions ne s'appliquent pas si l'appareil est utilisé à poste fixe ou couramment dans un même local ou en mouvement.

Conformément à l'article R. 4451-28 du code du travail :
I. - Pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27, l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure.
II.- Lorsque l'appareil est mis en œuvre à l'intérieur d'une zone surveillée ou contrôlée, déjà délimitée au titre d'une autre source de rayonnements ionisants, l'employeur adapte la délimitation de la zone d'opération.

Conformément à l'article R. 4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail.
Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

Les inspecteurs ont consulté la procédure d'intervention sur chantier dans sa version du 20/11/2020.

Ils ont noté que cette procédure prévoyait, dans le cas où le débit de dose mesuré en limite de balisage serait supérieur à celui calculé dans le cadre de l'évaluation des risques préalable au chantier,

- qu'un radiamètre avec un seuil d'alerte en dose cumulée fixé à 25 µSv (entraînant l'émission d'une alarme sonore en cas de dépassement de ce seuil) devait être mis en place en limite de ce balisage,
- que le chantier devait être immédiatement arrêté si ce seuil d'alerte était atteint en moins d'une heure d'intervention.

Or, les inspecteurs ont constaté que le radiamètre utilisé par l'entreprise ne disposait pas de fonction de seuil d'alerte en dose cumulée (ni d'alarme sonore).
En outre, le caractère opérationnel de cette disposition n'apparaît pas évident dans la mesure où il n'est pas garanti que les opérateurs puissent entendre à leur poste de travail une alarme sonore provenant d'un appareil de mesure situé en limite de balisage.

Les inspecteurs ont noté que la procédure d'intervention sur chantier prévoyait bien que, pour chaque opération, une mesure de débit de doses en limite de balisage soit réalisée par les opérateurs afin de vérifier le respect du débit maximal attendu à cette limite et donc la pertinence du balisage mis en place.
Par contre, ils ont constaté que le format des fiches d'intervention utilisées lors des chantiers ne prévoyait pas l'enregistrement de ces mesures de débit de doses, et donc leur traçabilité.

Les inspecteurs ont analysé les fiches d'intervention d'un chantier de radiologie industrielle ayant eu lieu durant trois jours à la fin août 2020 et ont relevé les anomalies suivantes :

- seules deux fiches d'intervention avaient été remplies alors que le chantier avait été réalisé sur au moins trois phases,
- les fiches consultées n'étaient que très partiellement complétées ; en particulier, la rubrique « compte rendu d'intervention » (dont l'objet est, entre autres, de faire remonter à la PCR d'éventuels dysfonctionnements ou anomalies) n'était pas utilisé, ne serait-ce que pour indiquer que rien n'était à signaler.

A5 Je vous demande de définir et de mettre en place des dispositions permettant de garantir, qu'en toute circonstance, la dose efficace, en limite des zones d'opération, demeure inférieure à 0,025 mSv (intégrée sur une heure). Vous modifierez en conséquence votre procédure d'intervention sur chantier et m'adresserez la nouvelle version de cette procédure.

A6 Je vous demande de revoir le format des fiches d'intervention utilisées lors des chantiers de radiologie industrielle pour permettre aux opérateurs d'y reporter les résultats des mesures de débit de dose réalisées pour vérifier la pertinence du périmètre balisé.
Vous veillerez, en outre, à ce que ces fiches soient systématiquement utilisées pour tout chantier et dûment renseignées par les intervenants.

- **Transmission à l'ASN des informations relatives aux chantiers**

Conformément à l'annexe 2 de l'autorisation T990374 [4], le titulaire transmettra systématiquement à la division territoriale compétente de l'Autorité de sûreté nucléaire le planning et les lieux des chantiers où les appareils nécessitant le CAMARI seront utilisés.

Les inspecteurs ont constaté que le dernier chantier réalisé par la société en août 2020 n'avait pas été déclaré à l'ASN.

A7 Je vous demande de transmettre systématiquement à l'ASN, et préalablement à la réalisation d'un chantier, le planning et les lieux des chantiers où votre appareil sera utilisé.
Cette transmission pourra être effectuée via l'outil informatique OISO ou, par l'envoi d'un mail à la division de Paris (paris.asn@asn.fr).

B. Compléments d'information

- **Co-activité et coordination des mesures de prévention**

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.

Le jour de l'inspection, le responsable du Bureau ICE a indiqué aux inspecteurs qu'un plan de prévention avait été établi à l'occasion du dernier chantier réalisé par la société en août 2020. Il n'a cependant pas été en mesure de leur présenter ce document.

B1 Je vous demande de me transmettre le plan de prévention établi à l'occasion du dernier chantier de radiologie industrielle que vous avez réalisé en août 2020.

C. Observations

- **Évaluation de l'exposition aux rayonnements ionisants - Personnel catégorie A**

C1 Cf. observation ci-avant

- **Consignes de sécurité**

Conformément à l'annexe 1 de l'autorisation T990374 [4], les consignes de sécurité sont vérifiées par la personne compétente en radioprotection et doivent être affichées dans tous les lieux où sont détenus ou utilisés les sources radioactives, appareils en contenant, les appareils électriques émettant des rayonnements ionisants et/ou accélérateurs de particules. Ces consignes sont mises à jour autant que de besoin.

Les inspecteurs ont constaté que, dans la procédure de radiologie industrielle ainsi que sur la consigne de sécurité affichée dans les locaux du Bureau ICE, les coordonnées de certains organismes à contacter en cas d'incident étaient erronées (notamment celles de la division de Paris de l'ASN).

C2 Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble des consignes de sécurité soient maintenues à jour.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois** des 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.

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : paris.asn@asn.fr, en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Les documents volumineux peuvent être transmis au moyen du site suivant : https://postage.asn.fr/, de préférence en regroupant l'ensemble des documents dans un unique dossier zippé (un fichier .zip).
Le cas échéant, je vous remercie de transmettre le lien de téléchargement obtenu et le mot de passe choisi à l'adresse : paris.asn@asn.fr en mentionnant le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

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.

La Cheffe de la Division de Paris

Agathe BALTZER