

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-063069

SGS FRANCE
Domaine de Corbeville Ouest
91400 Orsay

Bordeaux, le 15 décembre 2023

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 26 septembre 2023 sur le thème de la radioprotection

N° dossier : Inspection n° INSNP-BDX-2023-0007 - N° Sigis : T910453
(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 ;
[4] Courrier ASN référencé CODEP-PRS-2022-060153 et daté du 8 novembre 2023.

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 26 septembre 2023 dans votre agence d'Artigues-près-Bordeaux (33).

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 avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs dans le cadre de la détention et de l'utilisation en enceinte ainsi que sur chantier d'appareils de radiographie industrielle (appareils électriques émettant des rayons X et gammagraphes).

Les inspecteurs ont effectué une visite des installations de radiographie industrielle en service (salle et cabine) dans les locaux de l'agence et ont rencontré le personnel impliqué dans l'encadrement des activités de radiographie industrielle de l'agence (responsable national du service conseillers en radioprotection, responsable de l'agence et également conseiller en radioprotection local).

Il ressort notamment de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant l'autorisation d'exercice d'activités nucléaires, le suivi des sources radioactives, l'évaluation



individuelle de l'exposition et le classement des travailleurs, le suivi médical et dosimétrique du personnel classé, la formation des utilisateurs des appareils de radiographie ainsi que la vérification initiale des équipements et des lieux de travail.

Les inspecteurs ont néanmoins constaté plusieurs écarts réglementaires concernant notamment l'intervention d'entreprises extérieures en zone délimitée, la vérification périodique des dispositifs de sécurité et d'alarme contribuant à la maîtrise de la radioprotection ainsi que la maintenance des accessoires de gammagraphie.

Concernant l'examen de réception de l'installation de radiographie mettant en œuvre un gammagraphe, les actions correctives réalisées ou les dispositions équivalentes mises en œuvre pour respecter les prescriptions la norme NF M 62-102¹ doivent être enregistrées dans le rapport de conformité de l'installation.

Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que les modalités de gestion du dispositif de neutralisation des sécurités de l'installation (shunt) dont est doté l'appareil électrique mobile doivent être établies.

Enfin je vous rappelle les actions attendues par l'ASN précisées dans son courrier [4] et qui concernent notamment les activités nucléaires exercées par l'agence d'Artigues-près-Bordeaux.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

*

II. AUTRES DEMANDES

Interventions d'entreprises extérieures dans les locaux de l'agence

« 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. 4512-7. »

« Article R. 4512-7 du code du travail - Le plan de prévention est établi par écrit et arrêté avant le commencement des travaux dans les deux cas suivants : [...]

¹ Norme NF M 6-102 de septembre 1992 – Radioprotection – Installation de radiologie gamma industrielle pour essais non destructifs

2° Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture. »

« Article 1^{er} de l'arrêté du 19 mars 1993² - Un plan de prévention est établi par écrit dans les conditions prévues au deuxième alinéa de l'article R. 4512-7 du code du travail pour les travaux dangereux ci-après énumérés :

1. Travaux exposant à des rayonnements ionisants. [...] »

Les inspecteurs ont constaté qu'un plan de prévention n'avait pas été établi pour l'intervention de l'organisme de vérification accrédité réalisée en décembre 2022. Le même constat avait été relevé lors de la précédente inspection réalisée le 3 avril 2019.

Demande II.1 : Établir un plan de prévention pour toute intervention d'une entreprise extérieure réalisée dans une zone délimitée de l'établissement.

Vérification périodique des dispositifs de protection et d'alarme

« Article R. 4451-45 du code du travail – I. – Afin que soit décelée en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur procède:

1° Périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications prévues à l'article R. 4451-44 dans les zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24; [...] »

« Article R. 4451-46 du code du travail – I. – L'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22. [...] »

« Article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié³ – La vérification périodique prévue au 1° du I de l'article R. 4451-45 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies dans le présent article. Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.

I. – Le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu. La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre. Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder trois mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions. [...]

III. Lorsque la vérification porte sur l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place, l'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques. Celui-ci ne peut excéder un an. »

« Article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié – La vérification périodique des lieux de travail attenants

² Arrêté du 19 mars 1993 fixant, 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

³ 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

aux zones délimitées prévue à l'article R. 4451-46 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse pas les niveaux fixés à l'article R. 4451-22 du code du travail. La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre. [...] »

« Paragraphe 5.2.2 de la norme NF M 62-102 de septembre 1992⁴ – Chaque enceinte de l'installation doit être équipée d'au moins un bouton d'urgence du type « coup de poing à verrouillage. [...] »

Les dispositifs de protection et d'alarme de l'installation de radiographie à vérifier périodiquement ainsi que les constats de ces vérifications sont consignés sur les formulaires référencés « FDOAQ0172-004 » et « FDOAQ0173-003 » associés respectivement à l'utilisation d'un gammagraphe et à celle d'un appareil électrique émetteur de rayons X.

Les inspecteurs ont constaté que la vérification du bouton d'arrêt d'urgence équipant l'enceinte de l'installation de radiographie n'est ni définie ni consignée dans le formulaire référencé FDOAQ0172-004.

Demande II.2 : Réaliser la vérification périodique du bouton d'arrêt d'urgence équipant l'installation de radiographie lorsqu'un gammagraphe y est mis en œuvre et consigner le résultat de cette vérification ainsi que les mesures correctives éventuellement mises en œuvre dans un document interne.

Maintenance des accessoires du gammagraphe

« Article 22 du décret n°85-968 du 27 août 1985⁵ - Un document de suivi, carnet ou fiche suivant le cas, doit être fourni avec chaque projecteur et chaque accessoire soumis aux dispositions de l'article 21 ci-dessus. Le modèle de ces documents et leurs conditions d'utilisation seront déterminés, en tant que de besoin, par un arrêté du ministère chargé du travail.

Sur ces documents, tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, doivent notamment être enregistrés les révisions périodiques mais aussi les paramètres d'exploitation, tels que nombre d'opérations effectuées et conditions de travail, ainsi que les incidents survenus, pour aider l'établissement chargé des révisions à évaluer les contraintes subies et à décider les remplacements préventifs de pièces. En particulier, sur le carnet de suivi du projecteur doivent apparaître les références des accessoires avec lesquels il a été utilisé.

Chaque enregistrement doit indiquer la date et le lieu de l'opération, le nom du technicien qui l'a effectuée et celui de son employeur. »

Les inspecteurs ont constaté que l'établissement dispose d'une gaine d'éjection rigide portant le numéro 2009-112. Une maintenance de cet accessoire du gammagraphe a été réalisée le 18 août 2023. Cependant la fiche de suivi de ce matériel n'a pas pu être présentée aux inspecteurs.

Demande II.3 : Transmettre à l'ASN une copie de la fiche de suivi de la gaine d'éjection rigide portant le numéro 2009-112 et prendre les dispositions nécessaires pour que cette fiche soit

⁴ Norme NF M 6-102 de septembre 1992 – Radioprotection – Installation de radiologie gamma industrielle pour essais non destructifs

⁵ Décret modifiant l'article R. 233-83 du code du travail et définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma



présente sur le lieu de détention de cet accessoire.

Réception de l'installation de radiographie gamma

« Article R. 1333-139 du code de la santé publique. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un examen de réception au cours duquel est vérifiée la conformité des locaux où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés.

Lors de cet examen de réception, sont réalisés les contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par les prescriptions générales ou individuelles prises en application de la présente section. L'examen tient compte des conseils donnés par le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18. Les résultats de ces contrôles et de ces vérifications et les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux sont enregistrés.

La réception ne peut être prononcée qu'à l'issue d'un examen de réception démontrant la conformité des locaux. Elle est formalisée par un document signé par le responsable de l'activité nucléaire. [...] »

« Annexe 2 de l'autorisation [4] - Les installations dans lesquelles sont utilisés 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. »

« Paragraphe 5.2.2 de la norme NF M 62-102 de septembre 1992⁶ – [...] Lorsque les portes d'accès aux enceintes sont équipées de systèmes de verrouillage commandés électriquement, l'action sur le bouton d'urgence doit provoquer le déverrouillage de ces systèmes et l'ouverture ou l'entrebâillement des portes qu'ils condamnent. »

Les résultats de l'examen de réception de l'installation dans laquelle est utilisé le gammagraphe sont consignés dans un rapport de conformité à la norme NF M 62-102 établi le 23 septembre 2014.

Les inspecteurs ont constaté que ce rapport :

- mentionne une non-conformité aux dispositions du paragraphe 5.2.2. de la norme ;
- ne précise pas les actions correctives ou les dispositions équivalentes mises en œuvre.

Demande II.4 : Informer l'ASN des actions correctives ou des dispositions équivalentes qui ont été mises en œuvre pour respecter les prescriptions du paragraphe 5.2.2 de la norme NF M 62-102 de septembre 1992. Mettre à jour et transmettre à l'ASN le rapport de conformité de l'installation.

« Paragraphe 5.2.3.1 de la norme NF M 62-102 de septembre 1992⁴ – La signalisation de mise en service doit équiper les enceintes des installations de type 2 et 3. Les enceintes des installations de type 1 dont les dimensions, la disposition ou les conditions d'utilisation sont susceptibles de masquer la présence de personnel.

Cette signalisation de mise en service ne doit pouvoir être mise en œuvre qu'immédiatement avant la fermeture de la dernière porte de l'enceinte par action sur un contacteur situé dans l'enceinte, en un endroit tel que la personne qui l'actionne puisse contrôler et interdire l'entrée de toute personne par cette porte.[...] »

Le rapport de conformité de l'installation établi le 23 septembre 2014 précise que les dispositions normatives susmentionnées sont respectées.

⁶ Norme NF M 6-102 de septembre 1992 – Radioprotection – Installation de radiologie gamma industrielle pour essais non destructifs

Les inspecteurs ont cependant constaté que :

- aucun contacteur commandant la signalisation de mise en service de l'installation n'est présent dans l'enceinte ;
- cette signalisation est commandée après fermeture de la porte de l'enceinte lorsqu'un opérateur ouvre le coffret contenant la télécommande manuelle et situé dans le local de commande.

Demande II.5 : Mettre en conformité la commande de la signalisation de mise en service de l'installation de radiographie gamma avec les prescriptions du paragraphe 5.2.3.1 de la norme NF M 62-102 de septembre 1992 ou justifier que les dispositions actuelles constituent une disposition équivalente. Mettre à jour le rapport de conformité de l'installation s'il y a lieu.

Gestion du shunt de l'appareil électrique mobile utilisé sur chantier ou à poste fixe

Un des appareils électriques émettant des rayons X peut être utilisé sur chantier ou à poste fixe dans une installation dédiée. Pour permettre l'utilisation sur chantier, un shunt est connecté sur le poste de commande en lieu et place du câble relié aux dispositifs électriques de sécurité de l'installation lorsque l'appareil est utilisé à poste fixe. Cet accessoire rend ainsi inopérants ces dispositifs et en particulier la double signalisation lumineuse et les contacteurs de porte.

Les inspecteurs ont constaté que ce shunt est entreposé à proximité du poste de commande et ne fait pas l'objet d'une gestion particulière.

Demande II.6 : Établir les modalités de gestion du shunt de l'appareil électrique mobile garantissant que son utilisation est rendue impossible lorsque l'appareil est utilisé à poste fixe dans l'installation de radiographie.

*

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

Information du comité social et économique

« 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. »

« 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. »

Les derniers bilans annuels concernant les vérifications et la surveillance de l'exposition des travailleurs n'ont pas pu être consultés au cours de l'inspection.

Observation III.1 : Veiller à tenir à disposition des inspecteurs les derniers bilans annuels de la radioprotection transmis au comité social et économique.

Évaluation individuelle de l'exposition

« 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. »

« 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. »

L'évaluation individuelle de l'exposition est consignée sous la forme d'une fiche individuelle nominative sur laquelle la signature du travailleur concerné doit être apposée. Les inspecteurs ont constaté que deux travailleurs de l'agence n'avaient pas signé leurs fiches respectives.

Observation III.2 : Veiller à faire signer les fiches individuelles d'exposition par l'ensemble des travailleurs.

Formation à la radioprotection

« Article R. 4451-58 du code du travail.- I.- L'employeur veille à ce que chaque travailleur reçoive une information appropriée :

- 1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
- 2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
- 3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;
- 4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

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

« Article R. 4451-59 du code du travail - La formation des travailleurs mentionnés au II de l'article R. 4451-58 est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans. »

Le justificatif de la formation à la radioprotection d'un des quatre travailleurs classés de l'agence n'a pas pu être présenté aux inspecteurs au motif que ce travailleur n'avait pas encore accédé en zone délimitée.



Observation III.3 : Veiller à dispenser une formation à la radioprotection à tous les travailleurs de l'agence préalablement à leur premier accès en zone délimitée.

Signalisation des sources de rayonnements ionisants

« Article R. 4451-26 du code du travail - I. - Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.

II. - Lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle de la source de rayonnements ionisants, un affichage comportant sa localisation et la nature du risque est prévu à chaque accès à la zone considérée. [...] »

« Article 1 de l'arrêté du 4 novembre 1993⁷ - Au sens du présent arrêté, une signalisation de sécurité ou de santé est une signalisation qui, rapportée à un objet, à une activité ou à une situation déterminée, fournit une indication relative à la sécurité ou la santé. Elle prend la forme, selon le cas, d'un panneau, d'une couleur, d'un signal lumineux ou acoustique. »

Le point 3 de l'annexe II de l'arrêté du 4 novembre 1993 précise les caractéristiques de la signalisation de sécurité destinée à avertir d'un risque d'exposition aux rayonnements ionisants.

Les inspecteurs ont constaté l'absence de signalisation spécifique (trèfle noir sur fond jaune) sur le tube émetteur de rayonnements X équipant la cabine autoprotégée.

Observation III.4 : Apposer la signalisation de sécurité requise (trèfle noir sur fond jaune) sur le tube émetteur de rayonnements X équipant la cabine autoprotégée.

Rapport de la vérification initiale de l'appareil électrique mobile YXLON

Des anomalies ont été constatées par les inspecteurs sur le contenu du rapport de la vérification initiale de l'appareil électrique mobile réalisée le 20 décembre 2022. Les références des documents examinés concernant la notice du constructeur et le rapport technique de l'installation sont erronées.

Observation III.5 : Veiller à vérifier l'exactitude des références de vos documents internes consignées dans les rapports de vérification initiale.

*

* * *

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 seriez amené à prendre, je vous

⁷ Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail



demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. L'ASN instruera ces réponses et vous précisera sa position.

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 de Bordeaux de l'ASN

SIGNE PAR

Paul de GUIBERT



* * *

Modalités d'envoi à l'ASN

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.