

Référence courrier : CODEP-NAN-2024-019294

TESTIA

1 rue Gaye Marie
31300 TOULOUSE

Nantes, le 15 avril 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 03 avril 2024 sur le thème de la radiographie industrielle

N° dossier : Inspection n° INSNP-NAN-2024-0735

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.

M,

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 3 avril 2024 sur le site Technocampus d'Airbus à Bouguenais (44340) où votre équipe intervenait.

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 inopinée du 3 avril 2024 a permis d'examiner le respect de la réglementation en matière de radioprotection lors d'un chantier de radiographie industrielle, avec utilisation d'un appareil électrique émettant des rayons X (AERX), sur le site du Technocampus d'Airbus à Bouguenais (44340) et d'identifier les axes de progrès. Cette inspection a également permis d'aborder votre demande de modification d'autorisation référencée T310339 actuellement en cours d'instruction auprès de la division de Bordeaux de l'ASN.

Les inspecteurs ont examiné les documents réglementaires se rapportant à cette intervention ainsi que les conditions de sécurité et de radioprotection dans lesquelles s'est déroulée l'intervention.

À l'issue de cette inspection, il ressort que la réglementation en matière de radioprotection est correctement appliquée. Les opérateurs présents étaient qualifiés et disposent globalement d'une



bonne culture en radioprotection, à l'exception d'une méconnaissance des consignes de sécurité en cas de déclenchement de l'alarme de leur dosimètre opérationnel. Des axes d'amélioration ont été identifiés notamment concernant la répartition des responsabilités entre le client et le prestataire, en ce qui concerne principalement les vérifications réglementaires de l'équipement de travail et des lieux de travail, qui devrait donner lieu à l'établissement d'une convention entre les deux parties. Une attention particulière doit être portée à l'évaluation de la dosimétrie prévisionnelle individuelle propre à chaque opération.

I. DEMANDE À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

• Vérifications initiales et périodiques

Conformément à l'article R. 4451-45 du code du travail, 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 ;

2° Dans les moyens de transport utilisés lors d'opération d'acheminement de substances radioactives, aux vérifications prévues au 1° et au 2° du I de l'article R. 4451-44.

II. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

Conformément à l'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.

II. L'employeur vérifie également, le cas échéant, la propreté radiologique :

1° Des lieux mentionnés au I ;

2° Des équipements de travail à être sortis des zones délimitées au I, lorsque ceux-ci sont susceptibles d'être contaminés.

III. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

Le rapport de vérification initiale établi par l'APAVE en février 2024 atteste de la conformité de l'équipement de travail et du lieu de travail. Ce rapport a été communiqué aux inspecteurs dans le cadre de la demande de modification de l'autorisation T310339 en cours d'instruction.

L'appareil électrique émettant des rayons X (AERX) est propriété de TESTIA et la cabine, propriété d'AIRBUS. Lors de l'inspection, les interlocuteurs présents n'ont pas pu préciser la répartition des



obligations réglementaires en matière de radioprotection notamment en termes de vérifications entre les deux entités.

Les inspecteurs ont précisé aux interlocuteurs que les vérifications périodiques peuvent être réalisées par un conseiller en radioprotection (CRP). AIRBUS peut faire appel à un organisme compétent en radioprotection (OCR) qui doit être différent de l'organisme ayant réalisé la vérification initiale. Quant au renouvellement de la vérification initiale de l'AERX, qui bien qu'utilisé à poste fixe garde son caractère mobile intrinsèque, elle doit être réalisée par un organisme vérificateur accrédité.

Demande II.1 : Etablir une convention établissant les responsabilités de chaque entité pour respecter les obligations réglementaires susvisées liées à l'équipement de travail et au lieu de travail. Transmettre cette convention à l'ASN.

• Stockage des clés de l'AERX : accès aux appareils et information des travailleurs

Conformément à l'article R.1333-147 du code de la santé publique, toute mesure appropriée est prise par le responsable de l'activité nucléaire pour empêcher l'accès non autorisé aux sources de rayonnements ionisants, leur vol, leur détournement, leur détérioration ou les dommages de toutes natures qu'elles pourraient subir à des fins malveillantes.

Les inspecteurs ont constaté que la clé permettant la mise sous tension de l'AERX est entreposée dans une boîte en carton placée en libre accès dans le bureau de la responsable de secteur de l'agence de TESTIA Nantes. Cette solution ne permet pas de garantir qu'une personne non formée et/ou non autorisée ne puisse pas utiliser le générateur.

Demande II.2 : Prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'utilisation de l'AERX par des personnes non autorisées. La gestion des clés relatives à la mise sous tension de l'AERX sera précisée à l'ASN.

• Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs

Conformément à l'article R4451-33 du code du travail : L'employeur définit des contraintes de dose individuelle pertinentes au regard des expositions prévisibles pour les travailleurs en :

1° Dose efficace sur douze mois pour une activité régulière en zone contrôlée, en zone d'extrémités ou en zone radon mentionnées à l'article R. 4451-23 ;

2° Dose efficace sur la durée de l'intervention pour des travaux en zones contrôlées jaune, orange ou rouge mentionnées à l'article R. 4451-23 ou en zone d'opération lorsque des appareils de radiologie industrielle nécessitant un certificat d'aptitude mentionné à l'article R. 4451-61 sont utilisés.

A des fins d'optimisation de la radioprotection, les contraintes de dose sont mises à jour périodiquement, dans le cadre de l'évaluation des risques, et après chaque modification des méthodes et des conditions de travail



susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Les contraintes de dose mentionnées au 2° sont définies avant chaque intervention.

Les inspecteurs n'ont pas eu accès au document définissant la contrainte de dose pour cette intervention. L'opérateur leur a présenté la fiche individuelle d'exposition mais celle-ci présente une évaluation prévisionnelle de dose annuelle et n'est pas propre à la mission chez AIRBUS Nantes.

Demande II.3 : Veiller à la présence, sur le terrain, de l'évaluation prévisionnelle des risques liée à chaque mission. Ce document doit détailler l'ensemble des hypothèses retenues permettant de conclure à une évaluation prévisionnelle dosimétrique.

• Surveillance dosimétrique des travailleurs exposés et de l'ambiance

Conformément à l'article R4451-33-1 du code du travail :

I.-A des fins de surveillance radiologique préventive et d'alerte en cas d'exposition anormale, l'employeur équipe d'un dosimètre opérationnel :

- 1° Tout travailleur entrant dans une zone contrôlée définie au 1° du I de l'article R. 4451-23 ;*
- 2° Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57, autorisés à effectuer des manipulations dans une zone d'extrémités définie au 3° du I de l'article R. 4451-23 ;*
- 3° Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57, autorisés à intervenir dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28.*

Selon l'annexe III de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants :

Dosimétrie opérationnelle pour le suivi de l'exposition externe.

3.1. Le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur.

[...] Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres. [...].

Les inspecteurs ont interrogé les opérateurs afin de connaître les seuils d'alarmes enregistrés dans leur dosimètre opérationnel ainsi que sur la conduite à tenir en cas d'alarme sonore. Les opérateurs n'ont pas su répondre à ces questions.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le dosimètre à lecture différée identifié « Témoin » n'est pas placé en permanence dans un emplacement dédié.



Demande II.4 : Transmettre à l'ASN un document formalisant la démarche appliquée pour harmoniser les connaissances des travailleurs sur les fonctionnalités des dosimètres opérationnels et sur les mesures d'urgence à appliquer en cas de déclenchement d'une alarme.

Transmettre à l'ASN la méthodologie appliquée pour définir les seuils en débit de dose et en dose cumulée réglés sur les dosimètres opérationnels pour l'intervention chez AIRBUS Nantes.

Demande II.5 : Placer le dosimètre à lecture différée identifié « Témoin » dans un emplacement dédié.

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

• Vérifications de radioprotection

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.

Conformément à l'article 5 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,

I.- L'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois. [...]

Observation III.1 : Les inspecteurs ont constaté la présence d'un dosimètre d'ambiance placé à l'entrée de l'enceinte. Le suivi de la dosimétrie d'ambiance est actuellement assuré à une fréquence mensuelle. Afin d'adapter le suivi et d'intégrer les mesures sur une période de temps plus adaptée, les inspecteurs vous ont invité à privilégier une périodicité trimestrielle pour ce suivi.

• Arrêt d'urgence

Conformément à l'article 7 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X, au moins un arrêt d'urgence est présent à l'intérieur du local de travail dans lequel la présence d'une personne est matériellement possible. Il provoque au moins l'arrêt de la production des rayonnements X et maintient l'ordre d'arrêt jusqu'à son réarmement. Ce dispositif d'arrêt d'urgence, visible en tout point du local de travail, est manœuvrable à partir d'un endroit accessible en permanence et signalé. Sans préjudice de la présence d'un arrêt d'urgence dans le local de travail, un arrêt d'urgence est présent à proximité du dispositif de commande, ou intégré par conception à celui-ci, lorsqu'il est situé à l'extérieur du local de travail. L'arrêt d'urgence présent sur l'appareil lui-même peut être pris en compte s'il répond aux exigences fixées ci-dessus.



Observation III.2 : Un arrêt d'urgence est présent à l'intérieur de l'enceinte. Il est rouge et plus imposant que les autres boutons autour. Cependant, afin de le distinguer clairement des boutons permettant de manœuvrer les portes de l'enceinte, il serait judicieux de mieux signaler l'arrêt d'urgence en indiquant clairement sa fonctionnalité, à savoir : couper l'émission des rayonnements ionisants.

• **Conformité des installations**

Conformément à l'article 9 de la décision de l'ASN n°2019-DC-0591, tous les accès du local de travail comportent une signalisation lumineuse dont les dimensions, la luminosité et l'emplacement permettent d'indiquer un risque d'exposition aux rayonnements X à toute personne présente à proximité de ces accès.

Cette signalisation est automatiquement commandée par la mise sous tension du dispositif émetteur de rayonnements X. Si la conception de l'appareil ne le permet pas, cette signalisation fonctionne automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements X.

Pour les appareils fonctionnant sur batteries, la commande de cette signalisation peut être manuelle.

Si la conception de l'appareil le permet, cette signalisation est complétée par une autre signalisation, lumineuse et, le cas échéant, sonore. Cette signalisation fonctionne pendant toute la durée d'émission des rayonnements X et de manière continue entre la première et la dernière impulsion d'une séquence d'émissions. Cette autre signalisation est imposée aux enceintes à rayonnements X dans lesquelles la présence d'une personne n'est matériellement pas possible quelle que soit la conception de l'enceinte.

Conformément à l'article 10 de la décision précitée, les signalisations lumineuses indiquant le risque d'exposition et l'émission des rayonnements X prévues à l'article 9 sont également mises en place à l'intérieur du local de travail et visibles en tout point du local.

Observation III.3 : Les inspecteurs ont constaté la présence des signalisations lumineuses (rouge et orange) indiquant le risque d'exposition aux rayonnements ionisants à l'intérieur et à chaque accès de l'enceinte. Une troisième signalisation lumineuse rouge est également présente pour indiquer l'utilisation d'un laser à l'intérieur de l'enceinte. Les interlocuteurs d'AIRBUS ont précisé aux inspecteurs que l'utilisation du laser n'est pas définie à ce jour et qu'en toute rigueur elle ne pourrait pas se faire en même temps qu'une exposition radiographique. Une clarification sur l'utilisation du laser et de l'AERX au sein de la même enceinte ainsi que sur les éléments de sécurité qui s'y rattachent est attendue.

*

* *

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.

L'adjointe à la cheffe de la division de Nantes
Signé par

Marine COLIN

Modalités d'envoi à l'ASN

Les envois électroniques sont à privilégier.

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/upload>, où vous renseignerez l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi que l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'aux deux adresses susmentionnées.

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.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).