

Division de Nantes

Référence courrier : CODEP-NAN-2025-040536

APAVE NON DESTRUCTIVE TESTING

**5 Rue de la Johardière
44800 Saint-Herblain**

Nantes, le 18 juillet 2025

- Objet :** Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 13/06/2023 sur le thème de la radioprotection des travailleurs dans le domaine de la radiographie industrielle en chantier
- N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) :
Inspection n° INSNP-NAN-2025-0675 - N° Sigis : T440607
- 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

M,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée a eu lieu le 13 juin 2025 à Thouaré sur Loire (44), sur le site de la société Lemer Pax, dans le cadre de la réalisation d'une prestation de contrôle non destructif en mode chantier, à l'aide d'un appareil électrique émettant des rayons X (AERX).

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'ASNR.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée du 13 juin 2025 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. L'inspection s'est déroulée au sein d'un bâtiment de la société Lemer Pax pour laquelle des opérateurs de votre agence de St Herblain (44) réalisaient des contrôles radiographiques par rayonnement X.

L'inspecteur est arrivé sur site vers 8h45 pour une opération débutant à 8h30 tel que signalé sur le portail de déclaration des chantiers de radiographie industrielle. A l'arrivée de l'inspecteur, le radiologue n'était pas encore sur place mais un opérateur non titulaire du CAMARI de l'agence APAVE de St Herblain préparerait le chantier. Ce dernier consistait à tester de manière non destructive et avant déménagement sur le site de l'entité cliente, les performances des protections radiologiques d'une enceinte autoprotégée au moyen d'un tir d'AERX disposé à l'intérieur de celle-ci. L'enceinte était disposée au sein d'un bâtiment de Lemer Pax. L'inspecteur a constaté la présence sur les lieux de deux personnes représentant l'entité cliente ayant acheté l'enceinte, la présence de trois personnes de l'entreprise Lemer Pax (chef de chantier en charge du déménagement de l'enceinte, le conseiller en radioprotection en charge du dimensionnement des protections radiologiques de l'enceinte et la présence d'un technicien travaillant dans une autre partie du bâtiment précité et sans lien avec le projet de l'enceinte).

A l'arrivée du radiologue vers 9h30, l'inspecteur a procédé à un contrôle par sondage de la documentation et des dispositions organisationnelles relatives à l'intervention précitée, avant la réalisation du premier tir.

L'inspecteur a constaté le port effectif d'une dosimétrie adaptée pour les deux salariés précités de l'APAVE, l'utilisation de radiamètres adaptés et étalonnés et le recours à un AERX identifié et utilisable sur chantier conformément à l'autorisation de l'ASNR référencée CODEP-NAN-2022-057326. Le radiologue en charge de l'intervention est titulaire du CAMARI et dispose d'un suivi en tant que travailleur classé en catégorie A.

L'inspection a toutefois permis de constater des axes de progrès en matière de préparation des chantiers AERX dans la mesure où le radiologue n'avait pas connaissance *a priori* des spécificités de l'intervention (tirs dans une enceinte autoprotégée et non pas un contrôle radiographique). Ainsi, l'analyse des risques et le prévisionnel de dose disponibles sur le chantier ne tenaient pas compte des protections biologiques conférées par l'enceinte et conduisaient à la mise en place d'un balisage de 5 m autour de la source. Or, le radiologue n'avait aucun matériel de signalisation et de délimitation d'une zone d'opération sur le lieu du chantier. Il ne disposait pas non plus des documents accompagnant l'AERX (dernier rapport de vérifications de radioprotection, consignes de sécurité etc.). Enfin, le conseiller en radioprotection (CRP) de l'APAVE NDT régionalement compétente n'a pu être jointe par l'inspecteur et les coordonnées du CRP national n'étaient pas connues du radiologue.

Les demandes et observations formulées suite à l'inspection sont reprises ci-après.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Analyse des risques préalables à l'intervention sur chantier

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 :

[...]

2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;

[...]

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

Conformément à l'article R. 4451-28 du code du travail, pour les appareils mentionnés à l'article R. 4451-27 du code du travail, 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.

Conformément aux dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants prévues par 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, et notamment l'article 16,

I.- Le responsable de l'appareil, selon les prescriptions de l'employeur, délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée.

Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants ; il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore.

Cette signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.

Les hypothèses prises en compte dans l'analyse des risques ne tenaient pas compte des spécificités de l'intervention à savoir la réalisation de tir à l'intérieur d'une enceinte autoprotégée à des fins de vérification de l'efficacité des protections biologiques de cette dernière avant son transfert et installation chez l'entité cliente. L'analyse des risques concluait à la mise en place d'un balisage de 5 m avec un débit de dose maximum en périphérie du balisage de 189 $\mu\text{Sv/h}$ alors que le débit de dose maximum mesuré au contact de l'enceinte était inférieur à 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. Par ailleurs, l'analyse des risques indiquait la réalisation d'une série de 8 tirs de 1min avec 3 min de temps de pause entre chaque tir, alors que l'opération consistait en 1 tir continu de 8 min dans l'enceinte. Le temps total de l'opération était donc majoré.

Enfin, le mode opératoire interne de l'APAVE NDT référencé PRES3 dans sa version du 6/11/2023, remis à la société LEMER PAX en appui du plan de prévention, identifiait qu'en cas d'irradiation, un balisage de sécurité serait mis en place pour une prestation correspondant à un « contrôle de l'homogénéité de la radioprotection et de l'absence de fuite pour 1 cabine blindée ». Or, le radiologue ne disposait d'aucun matériel de délimitation et de signalisation d'une zone d'opération.

Demande II.1.1 Renforcer l'organisation relative à la préparation des chantiers de contrôle non destructif afin que :

- l'analyse des risques préalable soit basée sur des hypothèses en adéquation avec la configuration de l'intervention ;
- les opérateurs disposent de l'ensemble du matériel de délimitation et signalisation de la zone de tir lorsque l'analyse des risques prévoit la mise en place d'un balisage de sécurité.

Disponibilité des consignes de sécurité

Conformément aux prescriptions particulières listées en annexe 2 de l'autorisation référencée CODEP-NAN-2022-057326 délivrée le 23/12/2022, les consignes de sécurité sont vérifiées par le conseiller en radioprotection et sont affichées dans tous les lieux où sont détenus et/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 nécessaire. Lorsque les sources ou les appareils sont utilisés en conditions de chantier, des consignes de sécurité intégrant les spécificités associées sont disponibles sur les lieux en question.

Le radiologue n'était pas en possession des consignes de sécurité relative à mise en œuvre sur chantier d'un AERX, décrivant notamment la conduite à tenir en cas d'urgence.

Demande II.2 : Garantir la disponibilité des consignes de sécurité sur les lieux de mise en œuvre des AERX.

Coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection

Conformément au I de l'article R. 4451-35 du code du travail, 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. 45154511-51 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. 4512-67.

Les opérateurs de l'APAVE NDT ont signé le 06/06/2025 un plan de prévention remis par la société Lemer Pax. Toutefois, ce plan de prévention n'était pas signé par Lemer Pax et était incomplet en matière de coordination des mesures de prévention en radioprotection. En particulier, le port de la dosimétrie n'était coché et aucun lien n'était fait avec le mode opératoire de l'APAVE NDT référencé PRES 03 précité. Enfin, aucune date d'inspection préalable n'était mentionnée et les coordonnées du CRP de l'APAVE NDT n'étaient pas renseignées dans la fiche d'urgence annexée au plan de prévention.

Demande II.3 : Améliorer la coordination des mesures de prévention en matière de radioprotection en tenant compte des constats précités et transmettre le plan de prévention complété et signé.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Organisation de la radioprotection

Constat d'écart III.1 : L'inspecteur a demandé au radiologue de contacter le CRP par téléphone afin de vérifier sa disponibilité en cas de situation incidentelle. La PCR a tenté de joindre le CRP rattaché à l'agence APAVE NDT de Saint Herblain, sans succès. Ce dernier n'a pas rappelé pendant les 2h qui ont suivi l'appel et le radiologue ne disposait pas des coordonnées du CRP national.

Il a également indiqué à l'inspecteur que la PCR de l'agence APAVE NDT de Saint Herblain avait récemment changé. L'ASNR n'a reçu aucune information en ce sens conformément à l'article R.1333-138 du code de la santé publique.

Rapport de vérification de radioprotection du générateur X

Constat d'écart III.2 : En l'absence du classeur réunissant les documents du générateur X utilisé lors de l'intervention, le radiologue n'a pas pu justifier du respect de la périodicité des vérifications de radioprotection de cet appareil, au regard des exigences de l'arrêté du 23 octobre 2020.

Arrimage du générateur X et positionnement des clés de démarrage.

Constat d'écart III.3 : A l'arrivée du radiologue, l'inspecteur a constaté que le générateur X n'était pas arrimé à l'arrière du véhicule et était maintenu sur un côté du véhicule par un sac de terreau. Par ailleurs, la clef de déverrouillage du générateur X était directement scotchée sur ce dernier, permettant son utilisation par un tiers non formé et habilité.

*
* *

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'ASNR (<https://www.asnr.fr/>).

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

La déléguée territoriale de la division ASNR de Nantes
Signé par

Anne BEAUVAL

* * *

Modalités d'envoi à l'ASNR

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 le site internet [France Transfert](#) 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).

* * *

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'[article L. 592-1](#) et de l'[article L. 592-22](#) du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou DPO@asnr.fr.