

**ASNR**Autorité de
sûreté nucléaire
et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Lyon**Référence courrier :** CODEP-LYO-2025-077762**ENGINEERING CONTROL WELDING
(ECW)**Monsieur le directeur général
8 rue Jean Goujon
75008 PARIS

Lyon, le 18 décembre 2025

Objet : Contrôle de la radioprotection et du transport de substances radioactives
Lettre de suite de l'inspection du 16 décembre 2025 dans le domaine de la radiographie industrielle

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSNP-LYO-2025-0558 - N° SIGIS : T910635

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] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2025
- [5] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD »
- [6] Agrément du modèle de colis CEGEBOX 80-120 n° F/398/B(U)-96(Dm) référencé CODEP-DTS-2022-050053 du 12 octobre 2022
- [7] 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
- [8] Inspection de l'ASNR du 10 septembre 2025 référencée INSNP-LYO-2025-0557

Monsieur le directeur général,

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 16 décembre 2025 lors d'un chantier de radiographie industrielle réalisé sein de l'établissement MTCI à Brignais (69).

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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée du 16 décembre 2025 concernait des contrôles non destructifs visant à radiographier des pièces mécaniques de fabrication. Ces contrôles étaient réalisés par des radiologues de l'agence de Brignais (69) de votre société à l'aide d'un gammagraphe. L'inspection avait pour objectif de contrôler, par sondage, l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants.

Cette inspection a porté plus particulièrement sur les conditions de transport et d'organisation de l'intervention du point de vue de la radioprotection (évaluation des risques radiologiques pour les intervenants), sur le zonage radiologique (consignes de délimitation et signalisation de la zone) ainsi que sur la mise en œuvre de l'appareil (contrôle de l'appareil et des équipements de radioprotection).

À l'issue de cette inspection, il ressort que les exigences en matière de radioprotection du public et des travailleurs sont prises en compte de manière satisfaisante. L'évaluation du risque radiologique du chantier a été menée, le balisage du chantier était effectif. Les justificatifs de maintenance et les rapports de contrôles des gammagraphes utilisés et de leurs accessoires étaient présents sur le chantier et conformes. Néanmoins, des améliorations pourront être apportées dans la traçabilité du plan de balisage du chantier ainsi que dans la réalisation d'une analyse, par le conseiller en radioprotection (CRP), des doses effectivement reçues. Par ailleurs, des écarts relatifs à la réglementation du transport et à l'agrément du colis de transport ont été relevés : complétude des étiquettes sur le colis, respect de l'agrément du colis « CEGEBOX » et amélioration de l'arrimage dans le véhicule.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Délimitation des zones

L'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié [8] stipule que : « *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. Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis. Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés, par le responsable de l'appareil.* ».

L'article 13 de ce même arrêté précise que : « *les consignes de délimitation sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération et sont archivées avec la démarche qui a permis de les établir* ».

L'article R. 4451-29 du code du travail précise que « *la démarche ayant permis d'identifier chaque zone d'opération et de définir les moyens techniques et organisationnels retenus par l'employeur est consignée sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans* ».

Bien que la réglementation n'impose pas un plan de balisage en tant que tel, cet outil semble indispensable pour établir la délimitation de la zone d'opération et transmettre la consigne à l'opérateur qui la mettra en place.

Les inspecteurs ont relevé que les radiologues avaient à leur disposition un document intitulé « Balisage prévisionnel et dosimétrie prévisionnelle gammagraphie IR 192 » référencé FOR 87.7 et FOR 88.7 du 23 mai 2024. Ce document propose plusieurs options de balisage en fonction de la configuration retenue (tirs avec collimateur sans écran, avec collimateur avec écran, sans collimateur avec écran, sans collimateur sans écran). Il appartient au radiologue d'entourer la configuration mise en œuvre sur le chantier. Il propose également un schéma générique de la zone d'intervention, qui ne correspond pas aux locaux.

S'agissant d'un client chez qui vous intervenez régulièrement et où la zone de contrôle est bien identifiée, les inspecteurs considèrent qu'un plan de balisage (comprenant un plan des locaux) permettant de définir la zone d'opération pourrait utilement être défini *a priori*. Dans les faits, les inspecteurs ont constaté que le radiologue avait mis en place un balisage beaucoup plus englobant, à l'entrée de l'atelier.

Demande II.1 : définir pour chaque intervention de radiographie industrielle un document complémentaire du type « plan de balisage », permettant aux radiologues de définir la zone d'opération et les points de mesure dosimétriques stratégiques (en limite de balisage, au niveau de la zone de repli, etc.).

Evaluation des risques

Conformément à l'article R. 4451-13 du code du travail, « *l'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 ou, s'il l'a déjà désigné, du conseiller en radioprotection.* »

Cette évaluation a notamment pour objectifs :

1. *D'identifier, parmi les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8, celles pertinentes au regard de la situation de travail ;*
2. *De constater si, dans une situation donnée, le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 est susceptible d'être dépassé ;*
3. *De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention définis à la section 5 du présent chapitre devant être mises en œuvre ;*
4. *De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs définies à la section 7 du présent chapitre.*

Le document intitulé « Balisage prévisionnel et dosimétrie prévisionnelle gammagraphie IR 192 » précité, qui a servi à élaborer le balisage prévisionnel, sert également à établir la dosimétrie prévisionnelle.

Ce document est validé « *a priori* » par le CRP (cartouche en bas du document). Cette validation en bas de page doit normalement avoir pour objectif de vérifier la traçabilité des informations relatives à la mise en œuvre du balisage et l'adéquation du prévisionnel de dose avec les doses effectivement reçues.

Les inspecteurs ont constaté que la signature du CRP était déjà apposée numériquement dans le document du chantier.

Ce point avait déjà fait l'objet d'une remarque dans la lettre de suite de l'inspection de l'ASNR du 10 septembre 2025 en référence [8].

Demande II.2 : mettre en place une organisation permettant de garantir que les évaluations de doses prévisionnelles et les relevés de doses reçues soient analysés par le CRP.

Utilisation du gammagraphe

Conformément à 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 vérifiées 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 ASN du 25/11/2014 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 cité ci-dessus 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 ».

Après le premier tir, le radiologue n'a pas vérifié, jusqu'au nez de l'appareil, la bonne position de la source à l'aide de son radiamètre.

Demande II.3 : veiller à ce que les contrôles de sécurité soient correctement réalisés.

Étiquetage d'un colis avant expédition : transport de gammagraphe

Conformément aux points 5.1.5.3.4, 5.2.2 de manière générale, 5.2.2.1.6, 5.2.2.1.11.2 et 5.2.2.2 de l'ADR, « *les étiquettes 7A, 7B ou 7C, suivant le classement du colis, doivent être apposées sur l'emballage. Elles doivent comporter l'indice de transport, l'activité (en Bq) et le radionucléide. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'étiquette présente sur la CEGEBOX ne mentionnait pas l'indice de transport.

Demande II.4 : vous assurer de la complétude de l'étiquette 7B lors du transport des gammagraphes.

Sens de positionnement de la CEGEBOX dans le véhicule

Conformément au paragraphe 4 du chapitre 6, du dossier de sûreté de la CEGEBOX et relatif aux instructions d'utilisation : « *L'axe longitudinal de la CEGEBOX doit être orienté dans la même direction que celle de déplacement du véhicule. »*

Les inspecteurs ont constaté que la CEGEBOX était orientée dans le mauvais sens. Interrogés par les inspecteurs, vos représentants n'avaient pas connaissance de cette exigence.

Demande II.5 : vous assurer que la CEGEBOX soit orientée dans le sens recommandé par le dossier de sûreté du fabriquant conformément aux instructions d'utilisation de cette dernière.

Arrimage des objets dans le véhicule

Les exigences réglementaires et recommandations de l'ASN relatives à l'arrimage des charges radioactives sont décrites dans le guide 27 de l'ASN du 30 novembre 2016. Il est notamment mentionné que : « *le système de management doit définir les modalités du contrôle de la qualité de l'arrimage lequel doit être systématiquement réalisé. Un contrôle par une personne compétente et formée, différente de celle ayant réalisé l'arrimage, est recommandé pour les colis nécessitant un agrément de l'ASN. Ce contrôle doit notamment permettre de :*

- vérifier l'adéquation et l'état du système d'arrimage mis en œuvre ;
- vérifier l'efficacité de l'arrimage (exemple : vérification de la tension des sangles, du bon calage des charges) ;
- vérifier l'absence de risques de dégradation du système d'arrimage durant le transport (exemple : protection des sangles ou chaînes des arêtes vives) ;
- s'assurer que les autres objets éventuellement présents dans le véhicule ne puissent pas venir agresser le colis au cours du transport (exemple : cas d'outils contondants posés non arrimés à côté du colis).

Lorsque cela est possible, un contrôle du bon arrimage des charges devrait être réalisé par le conducteur durant le transport, notamment en début de parcours et après toute situation anormale rencontrée pendant le transport, ainsi qu'en cas d'arrêt de longue durée ».

Les inspecteurs ont constaté que le coffre du véhicule était rempli d'objets qui ne sont ni calés ni arrimés (valises, matériel divers, accessoires du gammagraphe, etc.). Les inspecteurs appellent à plus de rigueur de la part du radiologue quant à l'arrimage des objets dans la partie du véhicule transportant le gammagraphe.

Demande II.6 : veiller à arrimer les objets à l'arrière du véhicule de manière à ce qu'ils ne viennent pas agresser le colis et les accessoires, en cas d'accident.

Suivi médical renforcé

En application des articles R.4451-52 et R.4451-53 du code du travail, l'employeur actualise en tant que de besoin l'évaluation de l'exposition individuelle des travailleurs.

Cette évaluation individuelle préalable comporte notamment la fréquence des expositions et « *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* » (R.4451-53 du code du travail, alinéa 4).

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. 4624-22 du code du travail, *tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité (...), bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.*

Conformément à l'article R. 4624-25 du code du travail, *cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance, par le médecin du travail, d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé.*

Conformément à l'article R.4624-28, « *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* ».

L'article R. 4451-82 du code du travail, précise que pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année.

Interrogés sur leur avis d'aptitude médicale à exercer une activité sous rayonnements ionisants, les radiologues ont répondu aux inspecteurs qu'ils étaient travailleurs classés radiologiquement et qu'ils bénéficiaient d'un suivi médical renforcé. Ils ne disposaient cependant pas de leur certificat d'aptitude médicale sur place.

Les inspecteurs considèrent qu'il est préférable, pour les radiologues, d'avoir en leur possession leurs avis d'aptitude médicale lors de leurs missions de chantier, au même titre que leurs certificats d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle.

Demande II.7 : transmettre à l'ASNR une copie de l'aptitude médicale des opérateurs rencontrés le jour de l'inspection.

Certificat CAMARI

L'arrêté du 21 décembre 2007 portant homologation de la décision n° 2007-DC-0074 de l'ASN du 29 novembre 2007 fixe la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert le certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI). C'est le cas pour la manipulation des appareils détenus et utilisés par l'agence de Brignais d'ECW.

Les inspecteurs ont demandé à consulter le certificat CAMARI en cours de validité du radiologue, responsable du chantier. Toutefois, ce dernier ne l'avait pas sur lui et n'a pas été en mesure de le présenter aux inspecteurs.

Demande II.8 : transmettre la copie du certificat CAMARI du radiologue rencontré lors de l'inspection.

Mise à jour de l'inventaire des sources

Selon, l'article R. 1333-158 du code de la santé publique « - I. - *Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation. II - Le responsable de l'activité nucléaire transmet une copie de l'inventaire mentionné au I à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à une périodicité annuelle lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'autorisation et tous les trois ans dans les autres cas.* »

Dans le cadre de la préparation de l'inspection, les inspecteurs ont consulté les inventaires des sources de votre société, sur le site de l'ASNR dédié qui s'intitule « système d'information et de gestion de l'inventaire des sources » (SIGIS) et ont constaté que l'inventaire annuel pour l'année 2025 n'a pas été transmis. En effet, le dernier inventaire a été réalisé à la date du 24 juillet 2024.

Demande II.9 : mettre à jour l'inventaire des sources sur le site SIGIS et le cas échéant, mettre en place une organisation pour réaliser annuellement un inventaire des sources et appareils électriques.

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

Sans objet.

*
* * *

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 et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur général, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef du pôle nucléaire de proximité,

Signé par

Laurent ALBERT