

Division de Nantes

Référence courrier : CODEP-NAN-2026-030177

ECW - Agence Bretagne

M
13 rue Maupertuis
29200 BREST
Nantes, le 1^{er} juin 2026

- Objet :** Contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives
Lettre de suite de l'inspection du 11 mai 2026 sur le thème de la radioprotection des travailleurs dans le domaine de la radiographie industrielle en chantier (gammagraphie)
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-NAN-2026-0691 (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. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
[4] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants.
[5] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019.
[6] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD ».

M,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives, une inspection inopinée a eu lieu le 11 mai 2026 sur le chantier du futur C.H.U. à Nantes (44) pour assister à un chantier de gammagraphie dont le donneur d'ordre était la société TMCS basée à Derval (44).

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 du 11 mai 2026 portait sur le thème de la radiologie industrielle dans le cadre de la mise en oeuvre d'un appareil de gammagraphie en chantier au sein du site du futur C.H.U. à Nantes (44). Les inspecteurs sont arrivés sur le site vers 11h40. Les opérateurs (deux radiologues) ont déclaré être arrivés sur place vers 10h, la zone d'opération était délimitée et les premiers tirs avaient été effectués.

Les inspecteurs ont pu échanger avec les radiologues sur les conditions de mise en oeuvre du chantier et les modalités d'échanges avec le donneur d'ordre. Ils ont contrôlé les documents disponibles pour la réalisation du chantier ainsi que quelques dispositions en matière de transport du gammagraphe (contenant une source scellée de haute activité). Ils ont assisté à la réalisation du dernier tir radiographique prévu. Les inspecteurs ont quitté les lieux vers 12h30 à la fin de l'intervention, une fois l'appareil de gammagraphie rangé dans le véhicule. L'analyse documentaire s'est poursuivie par sondage post-inspection.

À l'issue de cette inspection, il ressort que l'application de la réglementation à la radioprotection est globalement satisfaisante. Les tirs radiographiques ont été réalisés dans des conditions opérationnelles correctes. Les opérateurs ont une bonne culture de la radioprotection et disposent des qualifications réglementaires nécessaires à l'exercice de leurs fonctions. Les consignes de sécurité mises à leur disposition sont claires et synthétiques. Cependant, il est nécessaire de revoir la rédaction et la validation du plan de prévention par les parties prenantes, de vérifier les débits de dose en limite de balisage et de s'assurer de disposer, sur place, de la documentation, à jour, relative à la maintenance et aux vérifications des équipements de travail utilisés. Enfin, la déclaration sur OISO des horaires d'intervention doit être la plus précise possible pour ne pas faire obstruction aux missions des inspecteurs de la radioprotection (chantier déclaré sur la période horaire 12h-14h alors que les tirs ont finalement eu lieu de 10h à 12h30).

Concernant le transport, il ressort que le respect de la réglementation en matière de transport de substances radioactives est satisfaisant. L'inspection souligne également la présence d'un lot de bord complet à l'intérieur du véhicule.

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

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Aucune.

II. AUTRES DEMANDES

➤ Transmission du planning d'intervention : modalités OISO

L'article R. 1333-144 du code de la santé publique prévoit que « dans le cas d'une source de rayonnements ionisants mobile, le responsable de l'activité nucléaire défini à l'article L. 1333-8 [du même code] tient à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection la liste des lieux où la source mobile est utilisée ». La prescription particulière « utilisation et entreposage sur chantier », figurant à l'annexe 2 de votre décision d'autorisation en vigueur, précise qu'en application de cet article vous devez transmettre systématiquement à l'ASNR, pour chaque établissement et en utilisant l'outil informatique OISO ASNR, le planning des interventions (hors celles se déroulant sur l'emprise d'un centre nucléaire de production d'électricité) où est utilisé un appareil nécessitant de disposer du certificat d'aptitude prévu par les articles R. 4451-61 à R. 4451-63 du code du travail. Par ailleurs, la décision n° 2007-DC-0074 de l'ASN du 29 novembre 2007 modifiée fixe la liste des appareils ou catégories d'appareils pour lesquels la manipulation requiert ce certificat d'aptitude. Cette liste inclut notamment les catégories d'appareils de radiographie industrielle que vous utilisez en dehors d'une installation dédiée (gammagraphe le cas présent). En conséquence, vous êtes tenus d'effectuer la transmission susmentionnée de vos plannings d'interventions de radiographie industrielle.

Lors de la saisie d'une intervention sur l'outil OISO ASNR :

- l'heure de l'intervention correspond à l'heure d'arrivée prévue de vos opérateurs sur le lieu d'intervention et non à celle prévue pour le début des tirs radiographiques ;

- la durée d'intervention est la durée entre l'heure d'arrivée sur le lieu d'intervention et l'heure prévue pour la fin des tirs radiographiques.

Le 7 mai 2026, vous avez modifié l'horaire de l'intervention, objet de la présente inspection, de 17h00 à 12h00, avec une durée de l'intervention inchangée fixée à 2h. Les inspecteurs se sont présentés sur le lieu de l'intervention à 11h40, l'équipe était déjà en place et avait réalisé 18 tirs radiographiques sur les 20 programmés.

Demande II.1 : Veiller à la transmission conforme de votre planning d'intervention sur l'outil OISO selon les modalités rappelées ci-dessus.

La transmission erronée de vos plannings d'intervention constitue de fait un obstacle aux contrôles prévus par l'article L.1333-29 du code de la santé publique. Pour rappel, le fait de faire obstacle à ces contrôles est passible des sanctions prévues par l'article L.1337-7 du même code, à savoir six mois d'emprisonnement et 7 500 € d'amende.

➤ **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 plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSP), établi par ECW pour l'intervention objet de l'inspection, a été présenté aux inspecteurs sur site. Ce document n'a pas été signé par les deux parties. Il ne précise pas les règles de sécurité à respecter par TMCS au regard des risques liés à l'utilisation de rayonnements ionisants. Le PPSP établi par TMCS, société commanditaire de la prestation de contrôle non destructif, était détenu par ECW sur les lieux du chantier ainsi que le plan général de coordination sur le chantier du CHU émis par Dekra.

Concernant les deux derniers documents cités :

- ♦ Le PPSP établi par TMCS est bien signé par ECW mais celui-ci ne fait pas mention de la radioprotection, ni de la sous-traitance, ni des mesures de prévention spécifiques.
- ♦ Le plan général de coordination sur le chantier du CHU émis par Dekra n'est pas signé et ne mentionne ni ECW ni TMCS. Il ne contient aucune identification du risque d'exposition aux rayonnements ionisants.

A posteriori, le document suivant a été transmis aux inspecteurs (donc non présenté sur le lieu du chantier) :

- ♦ Plan de prévention – SPOT rédigé par ECW et signé par TMCS. Il identifie les risques sur le chantier et définit les responsabilités des deux entreprises en matière de fournitures des EPI requis.

Demande II.2 : Formaliser votre organisation en matière de coordination générale des mesures de prévention, en particulier lorsque vous intervenez en sous-traitance d'un sous-traitant sur des chantiers avec de multiples intervenants.

Il est primordial de s'assurer que le plan de prévention, les mesures de prévention et les responsabilités respectives sont connus par toutes les entreprises concernées. Le document doit notamment être signé par l'ensemble des entreprises extérieures concernées par l'intervention.

➤ **Zonage d'opération**

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 :

- 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.

Conformément à l'article R. 4451-29 du code du travail :

– L'employeur limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés.
– 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.

Par ailleurs, conformément à l'article 13 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 les consignes de délimitation sont rendues disponibles sur les lieux de l'opération et sont archivées avec la démarche qui les a permis de les établir.

Le débit d'équivalent de dose moyen évalué sur la durée de l'opération ainsi que la distance de balisage à respecter sont calculés en amont du chantier. A la fin de l'inspection et sur demande des inspecteurs (en raison de l'absence de tableau de décroissance valide à la date de l'intervention disponible pour les personnes rencontrées au moment de l'inspection), l'opérateur a vérifié l'activité de la source utilisée.

L'opérateur a alors identifié une erreur de calcul de l'activité utilisée dans ses documents prévisionnels : l'activité a été sous-estimée (4,5 Ci au lieu de 5,5 Ci). La distance de balisage prévisionnel et l'évaluation dosimétrique présents sur le chantier étaient donc erronés.

Sur place, aucune mesure du débit de dose maximal en limite de balisage, lui-même installé tout autour de la zone de chantier, n'a été réalisée lors des premiers tirs radiographiques d'après les informations communiquées par les radiologues. Aucun plan de balisage de la zone physique en question n'avait été établi, mais uniquement un calcul de distance maximale. Les radiologues ont indiqué qu'ils ne procédaient pas au relevé de cette valeur en limite de balisage au regard de la faible activité de la source utilisée.

Cependant les opérateurs ont transmis après l'intervention la fiche "balisage prévisionnel et dosimétrie prévisionnelle" complétée et celle-ci mentionne des débits de dose mesurés à différents points du balisage. A noter, qu'en l'absence de plan de balisage, il est impossible d'identifier la localisation des points de mesure réalisés.

Demande II.3 : Mettre à jour vos procédures afin de prévoir :

- une vérification dès le premier tir des hypothèses de départ validant le calcul prévisionnel des distances de balisage et l'évaluation dosimétrique des opérateurs.
- avant l'intervention, l'établissement d'un plan de zonage adapté à chaque chantier, tenant compte des contraintes locales.

Demande II.4 : Prendre les mesures nécessaires pour que les radiologues réalisent les mesures de débit de dose réel en limite de balisage et qu'ils mentionnent systématiquement les résultats dans le document préparatoire au chantier avec un plan de balisage où seront localisés précisément et selon la configuration réelle du chantier les points de mesure.

➤ **Inventaire des sources / Transmission à l'ASNR**

Conformément à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique, [...]

II. Le responsable de l'activité nucléaire transmet une copie de l'inventaire mentionné au I à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection à une périodicité annuelle lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'autorisation et tous les trois ans dans les autres cas.

Les inspecteurs ont constaté que le dernier inventaire des sources détenues par l'établissement consultable sur le site SIGIS date du 24/07/2024.

Demande II.5 : Transmettre à l'ASNR l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement au moins une fois par an et veiller au respect de cette fréquence. Réaliser l'inventaire pour 2026.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

➤ **Vérification du positionnement de la source en position de protection**

Observation III.1 : Après le tir, l'opérateur ne vérifie pas systématiquement la position de la source au moment de l'armement ni le retour de celle-ci en position de protection.

Vous êtes invités à vérifier que figure, dans votre procédure interne, la vérification du positionnement de la source avant et après le tir, ainsi que les modalités de cette vérification et son application sur le terrain.

➤ **Vérifications initiales et périodiques**

Observation III.2 : Les inspecteurs ont constaté que la dernière vérification de l'étalonnage du dosimètre opérationnel d'un des opérateurs arrivait à échéance le mois de l'intervention (mai 2026).

La vérification de l'étalonnage de votre instrumentation de radioprotection doit être réalisée conformément aux dispositions réglementaires fixées par l'arrêté du 23 octobre 2020.

➤ **Suivi de l'état de santé (Suivi Individuel Renforcé)**

Observation III.3 : Les aptitudes médicales des deux opérateurs ont été transmises a posteriori aux inspecteurs. Pour un des opérateurs, l'aptitude médicale arrive à échéance le mois de l'intervention (13 mai 2026).

Chaque opérateur doit disposer d'une aptitude médicale valide lors des prochaines interventions.

*
* *

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.

L'adjoite à la cheffe de la division de Nantes

Signé par

Marine COLIN

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](https://francetransfert.numerique.gouv.fr/) (<https://francetransfert.numerique.gouv.fr/>) 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 leurs modalités d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR et repose sur l'obligation légale, en application des [articles L. 592-1 et L. 592-22](#) du code de l'environnement, dans le cadre du suivi des autorisations délivrées.

Ce traitement est réalisé conformément au [Règlement général sur la protection des données N° 2016/679](#) du 27 avril 2016 (RGPD) et à la [loi n°78-17](#) du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Les données collectées utiles à l'autorisation sont destinées exclusivement aux personnels de l'ASNR.

Elles sont conservées pendant la durée de 10 ans, puis archivées conformément à la réglementation en vigueur.

Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de limitation. Vous pouvez exercer ces droits en contactant le DPO de l'ASNR par courriel : dpo@asnr.fr.

Si vous estimez, après nous avoir contactés, que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la [CNIL](#).