

Référence courrier : CODEP-NAN-2024-022648

OTECMI

11 rue Denis PAPIN
ZA du Penhoat
29860 PLABENNEC

Nantes, le 25 avril 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives
Lettre de suite de l'inspection du 09 avril 2024 sur le thème de la radiographie industrielle sur chantier dans le domaine

N° dossier : Inspection n° INSNP-NAN-2024-0667

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 (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives, une inspection inopinée a eu lieu le 9 avril 2024 sur le site agricole de La Rochette à Saint-Gonlay (35) pour un chantier de gammagraphie sur une installation de méthanisation agricole dont le donneur d'ordre était la société NAITE de Terres-de-Caux (76).

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 du 9 avril 2024, réalisée en milieu de journée, portait sur le thème de la radiologie industrielle dans le cadre de la mise en oeuvre d'un appareil de gammagraphie en chantier sur une installation de méthanisation agricole sur la commune de Saint-Gonlay (35). Les inspectrices sont arrivées sur le site vers 11h35. Les opérateurs (deux radiologues) étaient déjà sur place, ils avaient fait évacuer le chantier et démarraient sa mise en place.

Les inspectrices ont pu échanger avec les radiologues sur les conditions de mise en oeuvre du chantier et les modalités d'échange avec le donneur d'ordre, 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). Elles ont observé la configuration du chantier une fois installé, la phase d'éjection de la source ainsi que les modalités du contrôle réalisé au balisage. Elles ont assisté à la réalisation de trois tirs radiologiques.

À l'issue de cette inspection, il ressort que la réglementation en matière de transport de substances radioactives est globalement bien respectée. En matière de radioprotection, il ressort que l'application de la réglementation à la radioprotection doit être sensiblement améliorée. Les tirs radiographiques ont été réalisés dans des conditions opérationnelles correctes. Néanmoins les opérateurs ne disposaient pas de l'ensemble des documentations relatives aux sources, à leur transport et à la maintenance des équipements. Le plan de prévention n'était ni complété ni signé. Les consignes d'urgence en cas de blocage de source n'ont pas pu être présentées aux inspectrices. Des actions correctives doivent être mises en place notamment en ce qui concerne les modalités de vérification du retour de la source en position de stockage à l'aide du radiamètre.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

- **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.

Un modèle de plan de prévention, établi avec l'entreprise commanditaire du chantier, a été présenté aux inspectrices. Néanmoins, ce document n'a pas été signé par les deux parties et n'est pas complètement renseigné. Ce constat est régulièrement relevé lors de l'inspection des chantiers opérés par OTECMI.

Aucun point de repli n'est défini en amont des chantiers. Les inspectrices ont constaté que les opérateurs n'ont pas pris le temps d'évaluer la situation afin de définir le point de repli le plus adéquat et le moins dosant et que le plan de prévention ne contenant pas d'information sur l'environnement immédiat ne permet pas de le définir.

Pendant la préparation du chantier, malgré la présence de balisage, l'exploitant agricole a franchi brièvement le balisage.

Demande I.1 : Mettre en place une organisation permettant de s'assurer que le plan de prévention est correctement complété et signé par l'ensemble des entreprises concernées avant le démarrage du chantier. Définir, lors de la visite préalable, un point de repli pour le radiologue pendant les tirs lui permettant de surveiller le projecteur tout en limitant son niveau d'exposition. Transmettre à l'ASN, sous 1 mois, le plan de prévention établi et signé avec la société NAITE ainsi que l'organisation retenue.

II. AUTRES DEMANDES

• Plan d'urgence interne (PUI)

Conformément au II de l'article R. 1333-15 du code de la santé publique, dans le cas de fabrication, de détention ou d'utilisation d'une source scellée de haute activité, le responsable de cette activité nucléaire élabore le plan d'urgence interne mentionné au II de l'article L. 1333-13.

Ce plan tient compte des risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées et précise les procédures à suivre et personnes à contacter en cas d'urgence.



Les inspectrices ont constaté que les opérateurs ne pouvaient pas accéder rapidement et aisément aux consignes de sécurité écrites sur le cas d'un blocage de sources. Le plan d'urgence interne (PUI) n'était pas disponible sur le lieu du chantier.

Demande II.1 : Mettre à disposition des opérateurs une fiche réflexe facilement accessible, décrivant les mesures d'urgence à appliquer en cas de blocage d'une source dans la gaine d'éjection, et précisant notamment le partage de responsabilités entre les différentes parties prenantes ainsi que l'interdiction de manipuler l'appareil. Transmettre ce document à l'ASN.

- **Vérification du zonage**

Conformément au point II de l'article R. 4451-29 du code du travail :

II.- 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.

La fiche d'intervention a été présentée aux inspectrices. Celle-ci permet de consigner en fin de chantier l'ensemble des paramètres effectivement mis en oeuvre.

Demande II.2 : Vous transmettez à l'ASN la fiche d'intervention du chantier de Saint-Gonlay dans sa version finalisée.

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

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.

Pour la gammagraphie, il est important pour la sécurité des opérateurs, qu'après chaque éjection de la source, la mise en sécurité de la source lors de son retour dans le projecteur soit vérifiée au moyen d'un appareil de mesure. En particulier, il est attendu que le radiologue observe le débit de dose depuis la télécommande jusqu'au niveau de l'appareil et plus précisément jusqu'au raccord du projecteur à la gaine d'éjection.

Lors des tirs observés, les inspectrices ont noté qu'après avoir actionné la télécommande pour rentrer la source dans le projecteur, le radiologue ne mesurait pas le débit de dose afin de s'assurer du retour de la source en position de protection bien qu'il dispose d'un radiamètre. Il lui a été rappelé au cours de l'inspection l'importance de réaliser ce contrôle jusqu'au raccord du projecteur à la gaine d'éjection.

Demande II.3 : Faire appliquer les règles de sécurité applicables à la manipulation des projecteurs de gammagraphie.



- **Carnet de suivi des gammagraphes**

L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaires à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n° 85-968 relatif aux appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma. Il précise le contenu du carnet de suivi attribué à chaque projecteur ainsi que le contenu de la fiche de suivi attribuée à chaque accessoire. Le carnet de suivi accompagne le projecteur auquel il est affecté, tout comme la fiche accompagne l'accessoire auquel elle se rapporte. Ces documents sont mis à jour au moins une fois par semaine.

Après transmission par courriel, les inspectrices ont pu consulter le carnet de suivi du gammagraphe n°2586R utilisé le jour de l'inspection. Il ne contenait pas l'enregistrement des chargements successifs de l'appareil.

Demande II.4 : Veiller à l'exhaustivité des documents présents dans le carnet de suivi du projecteur.

Les inspectrices ont constaté que la source présente dans l'appareil n°2586R n'apparaît pas sur l'inventaire SIGIS envoyé par l'exploitant. Le certificat IRSN présent dans le carnet de suivi est cohérent avec le n° de source indiqué sur l'appareil.

Demande II.5 : Actualiser l'inventaire SIGIS.

- **Documents de bord des véhicules : certificat d'agrément du colis**

Conformément aux dispositions de l'ADR (point 8.1.2.2) cité en référence, le certificat d'agrément visé au 9.1.3 doit se trouver à bord de l'unité de transport.

Le certificat d'agrément de la CEGEBOX n'était pas présent à bord du véhicule d'intervention.

Demande II.6 : Prévoir, pour chaque transport, la présence du certificat d'agrément du colis et veiller à sa mise à jour régulière.

- **Marquages sur les colis de type A**

Conformément aux dispositions de l'ADR (point 5.2.1.7) rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, le marquage sur la surface externe de l'emballage d'un colis de type A comporte notamment, de manière visible, lisible et durable :

- l'identification de l'expéditeur ou du destinataire ou des deux à la fois ;
- le numéro ONU précédé des lettres « UN » ;
- la désignation officielle du transport : « matières radioactives en colis de type A » ;
- l'indication de sa masse brute maximale si la masse brute est supérieure à 50 kg ;



- l'indicatif du pays (code VRI, F pour France) et nom des fabricants ;
- la mention du type de colis : « TYPE A ».

Conformément aux dispositions de l'ADR (point 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) rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, les étiquettes 7A, 7B ou 7C, suivant le classement du colis type A, doivent être apposées sur l'emballage. Elles doivent comporter les informations suivantes :

- indice de transport ;
- activité (en Bq) ;
- radionucléide.

Les inspectrices n'ont pas constaté la présence de l'étiquette 7B apposée sur la CEGEBOX ni l'identification de l'expéditeur ou du destinataire ou des deux à la fois.

Demande II.7 : Prévoir l'apposition de l'ensemble des informations réglementaires sur chaque colis transporté et tracer la vérification de la conformité réglementaire des marquages des colis avant départ.

• Signalisation / Balisage de la zone d'opération

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié, 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 de cet arrêté (rouge pour la zone d'opération). 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.

Par ailleurs, 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, l'accès au chantier doit être matériellement interdit pendant la durée de l'exposition par la mise en place de dispositifs ne pouvant être franchis par inadvertance. En cas d'utilisation d'appareils de radiographie mobiles, la zone où les personnes étrangères à l'opération ne peuvent avoir accès doit être matérialisée.

Les inspectrices ont observé que le balisage mis en place n'était pas conforme aux exigences précitées. En particulier, la rubalise et les panneaux installés (plaques métalliques scotchées sur la rubalise) ne garantissait pas la signalisation correcte de la zone d'opération compte-tenu des conditions



météorologiques le jour du chantier (vent fort). De plus les panneaux "zone contrôlée" n'ont été installés qu'après demande des inspectrices à la fin du premier tir radiologique.

Demande II.8 : Vous veillerez à mettre en place un balisage de la zone d'opération conforme aux réglementations en vigueur, en mettant en œuvre les moyens nécessaires pour que le balisage reste visible en toute circonstance (même en cas de vent fort).

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

- **Zone d'opération : activation d'un dispositif lumineux**

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004, une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Les inspectrices ont constaté l'absence d'utilisation de la balise lumineuse lors du premier tir radiologique malgré la présence de cet équipement dans le véhicule d'intervention. Après intervention des inspectrices, cette balise sentinelle a été mise en oeuvre.

Constat d'écart III.1 : Vous vous assurerez que la balise lumineuse est systématiquement activée et visible pour chaque tir de gammagraphie.

- **Carnet de suivi des gammagraphes**

L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaires à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n° 85-968 relatif aux appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma. Il précise le contenu du carnet de suivi attribué à chaque projecteur ainsi que le contenu de la fiche de suivi attribuée à chaque accessoire. Le carnet de suivi accompagne le projecteur auquel il est affecté, tout comme la fiche accompagne l'accessoire auquel elle se rapporte. Ces documents sont mis à jour au moins une fois par semaine.

Les inspectrices n'ont pas pu consulter le carnet de suivi du gammagraphe ni les fiches de suivi des accessoires utilisés le jour de l'inspection car ces documents n'étaient pas disponibles sur le lieu du chantier.

La version numérique de ces documents a été envoyée aux inspectrices le jour même de l'inspection.

Constat d'écart III.2 : Vous veillerez à la mise à disposition du carnet de suivi du projecteur et des fiches de suivi des accessoires utilisés sur le lieu du chantier.

- **Équipements de protection individuelle**

Conformément à l'article R.4322-1 du code du travail : "Les équipements de travail et moyens de protection, quel que soit leur utilisateur, sont maintenus en état de conformité avec les règles techniques de conception et



de construction applicables lors de leur mise en service dans l'établissement, y compris au regard de la notice d'instructions".

Les inspectrices ont constaté le rangement inadéquat de l'écran de plomb dans le véhicule d'intervention qui pourrait conduire à une détérioration de ce moyen de protection. Les opérateurs ont déclaré aux inspectrices que cet équipement ne faisait pas l'objet de vérification particulière.

Constat d'écart III.3 : Vous veillerez à ce que les EPC soient correctement rangés et maintenus en bon état.

- **Transport de produits inflammables**

Les inspectrices ont constaté la présence de produits inflammables dans le véhicule transportant le gammagraphe. En cas d'accident, ces produits peuvent augmenter le pouvoir calorifique du véhicule.

Constat d'écart III.4 : Il convient de prendre toute mesure appropriée pour empêcher les dommages sur la source radioactive par le feu.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception de la demande I.1 pour laquelle un délai plus court est fixé, 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.

La cheffe de la division de Nantes

Signé par

Emilie JAMBU



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).

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASN. 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 à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en bas de la première page.