

**Référence courrier :**  
CODEP-DJN-2024-049530

**APAVE Non Destructive Testing**

Directeur général délégué  
Parc d'activités Val de Bourgogne  
71240 Saint-Loup-de-Varenes

Dijon, le 23 septembre 2024

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 10 septembre 2024 sur le thème de la radioprotection en radiographie industrielle en chantier
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-DJN-2024-0289. N° SIGIS : T710372  
(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. 1333-30 et R. 1333-166  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie  
[4] Décision CODEP-DJN-2024-001500 de l'ASN du 10 janvier 2024 autorisant l'exercice d'une activité nucléaire à finalité non médicale délivrée à APAVE NDT NON DESTRUCTIVE TESTING pour son établissement de Saint-Loup-de-Varenes
- Annexe :** Références réglementaires

Monsieur le Directeur général délégué,

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 10 septembre 2024 lors d'un chantier de radiographie industrielle au profit de la société GRT Gaz sur la commune de Branges (71).

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 10 septembre 2024 avait pour objectif de contrôler l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des exigences réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs et du public, ainsi qu'au transport des substances radioactives, dans le cadre de la mise en œuvre d'un gammagraphe, lors d'un chantier de radiographie industrielle planifié sur la commune de Branges (71) pour le contrôle non destructif d'une soudure.

Les inspectrices ont rencontré l'équipe composée d'un radiologue et d'un aide-radiologue, présente sur le chantier. Elles ont vérifié la documentation relative à la source et aux matériels utilisés, à la formation, à l'évaluation des risques, ainsi que la documentation relative au transport du gammagraphe. Enfin, elles ont assisté à quatre tirs radiographiques.

Les inspectrices ont relevé positivement que le radiologue disposait des habilitations nécessaires pour transporter et manipuler l'appareil, ainsi que des outils nécessaires pour évaluer le zonage opérationnel et que le balisage était correctement établi.

Des points d'amélioration ont également été relevés. Ils portent notamment sur la vérification du positionnement de la source en position de protection, les moyens d'extinction d'incendie dans le véhicule et les consignes de sécurité. Ils font l'objet des demandes d'actions correctives et observations ci-après.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Néant.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **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 vérifiés lors de chaque opération au moyen d'un détecteur de rayonnements.*

*Le courrier de l'ASN du 25 novembre 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. Aussi, 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 ».*

Les inspectrices ont constaté que le radiologue a observé le débit de dose depuis la télécommande jusqu'au niveau de l'appareil après le retour de la source en position de stockage mais n'a pas poursuivi sa mesure jusqu'au raccord entre le projecteur et la gaine d'éjection du gammagraphe afin de s'assurer que la source était bien en position de protection.

**Demande II.1 : Veiller à ce que la vérification du positionnement de la source, lors de son retour en position de protection, soit correctement menée conformément au courrier susmentionné.**

### **Moyens d'extinction d'incendie**

*Conformément au point 8.1.4 de l'annexe B de l'ADR version 2019, le véhicule doit être muni d'au moins deux extincteurs d'une capacité minimale de 2 kg, installés à bord de l'unité de transport de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles pour l'équipage.*

Les inspectrices ont consulté le document « Déclaration d'expédition de matières dangereuses transport routier » qui prévoit la vérification de la présence d'extincteurs. Elles ont noté que tous les items de vérification sont cochés automatiquement « oui » dans la trame du document.

Bien que le document relatif à l'intervention du jour ait été signé par le conducteur du véhicule, les inspectrices ont constaté que le véhicule de transport du gammagraphe et du collimateur n'était muni que d'un extincteur de 2 kg, situé à l'arrière véhicule. Le radiologue a indiqué que l'extincteur normalement présent dans la cabine était en cours d'inspection périodique.

**Demande II.2 : Veiller à ce que chaque véhicule soit muni d'au moins deux extincteurs d'une capacité minimale de 2 kg, dont un présent dans la cabine, en tenant compte des périodes dédiées à leur inspection périodique, et assurer que toutes les vérifications prévues soient effectivement réalisées préalablement au départ du véhicule.**

### **Consignes de sécurité**

*L'annexe 2 de la décision d'autorisation délivrée à APAVE NDT par l'ASN en référence [4] prescrit que 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.*

Les inspectrices ont constaté que les consignes de sécurité à disposition du personnel sur le chantier font référence à une fiche « Contacts de sécurité ». Ce document précisant le nom et les coordonnées des personnes à contacter ne figurait pas dans la documentation présente sur le chantier.

**Demande II.3 : Assurer la disponibilité de l'ensemble des éléments constituant les consignes de sécurité au personnel opérant en chantier.**

## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE À L'ASN**

### **Surveillance individuelle de l'exposition**

*Le point 1.2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 26 juin 2019 modifié relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants dispose que le dosimètre à lecture différée est porté à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture, pour l'évaluation de la dose « corps entier ».*

**Constat d'écart III.1 : Les inspectrices ont constaté que le radiologue portait son dosimètre à lecture différée dans la poche de son pantalon malgré la possibilité de la porter à la poitrine.**

## Plan de prévention

*Conformément à l'article R.4512-9 du code du travail, lorsque l'établissement d'un plan de prévention par écrit est obligatoire, ce plan est tenu, pendant toute la durée des travaux, à la disposition de l'inspection du travail, des agents de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, de l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.*

**Constat d'écart III.2** : Les inspectrices n'ont pas pu consulter le plan de prévention sur les lieux de l'intervention. Celui-ci leur a été transmis par mail après l'inspection.

## Signalisation lumineuse

**Observation III.3** : Pour avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants, la radiologue a actionné manuellement un dispositif lumineux positionné à proximité du gammagraphe. Il serait opportun d'utiliser une balise « sentinelle » dont dispose l'agence APAVE NDT.

\*

\* \*

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.

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](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Dijon

Signé par

**Marc CHAMPION**

**ANNEXE**

**Références réglementaires**

Demande, constat ou observation	Référence réglementaire																				
II.1.	<p><b>Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma</b></p> <p><b>Article 6.</b> – IV. - <i>La position de la source au moment de l'armement et le retour de celle-ci en position de protection doivent être vérifiés 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.</i></p>																				
II.2	<p><b>Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) – Annexe B</b></p> <p><b>8.1.4.1.</b> – <i>Le tableau ci-après indique les dispositions minimales pour les extincteurs d'incendie portatifs adaptés aux classes d'inflammabilité A, B et C, applicables aux unités de transport transportant des marchandises dangereuses, à l'exception de celles visées au 8.1.4.2.</i></p> <table border="1" data-bbox="331 869 1455 1227"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 869 523 1081">(1) Masse maximale admissible de l'unité de transport</th> <th data-bbox="523 869 675 1081">(2) Nombre minimal d'extincteurs</th> <th data-bbox="675 869 818 1081">(3) Capacité minimale totale par unité de transport</th> <th data-bbox="818 869 1137 1081">(4) Extincteur adapté à un incendie dans le compartiment moteur ou la cabine - au moins un extincteur ayant une capacité minimale de:</th> <th data-bbox="1137 869 1455 1081">(5) Prescription relative à l'extincteur (aux extincteurs) supplémentaire(s) - au moins un extincteur a une capacité minimale de:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1081 523 1122">≤ 3,5 tonnes</td> <td data-bbox="523 1081 675 1122">2</td> <td data-bbox="675 1081 818 1122">4 kg</td> <td data-bbox="818 1081 1137 1122">2 kg</td> <td data-bbox="1137 1081 1455 1122">2 kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1122 523 1189">&gt; 3,5 tonnes ≤ 7,5 tonnes</td> <td data-bbox="523 1122 675 1189">2</td> <td data-bbox="675 1122 818 1189">8 kg</td> <td data-bbox="818 1122 1137 1189">2 kg</td> <td data-bbox="1137 1122 1455 1189">6 kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1189 523 1227">&gt; 7,5 tonnes</td> <td data-bbox="523 1189 675 1227">2</td> <td data-bbox="675 1189 818 1227">12 kg</td> <td data-bbox="818 1189 1137 1227">2 kg</td> <td data-bbox="1137 1189 1455 1227">6 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="331 1227 1455 1294">La capacité s'entend pour un appareil contenant de la poudre (dans le cas d'un autre agent extincteur acceptable, la capacité doit être équivalente).</p> <p><b>8.1.4.5.</b> – <i>Les extincteurs d'incendie doivent être installés à bord de l'unité de transport de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles pour l'équipage.</i></p>	(1) Masse maximale admissible de l'unité de transport	(2) Nombre minimal d'extincteurs	(3) Capacité minimale totale par unité de transport	(4) Extincteur adapté à un incendie dans le compartiment moteur ou la cabine - au moins un extincteur ayant une capacité minimale de:	(5) Prescription relative à l'extincteur (aux extincteurs) supplémentaire(s) - au moins un extincteur a une capacité minimale de:	≤ 3,5 tonnes	2	4 kg	2 kg	2 kg	> 3,5 tonnes ≤ 7,5 tonnes	2	8 kg	2 kg	6 kg	> 7,5 tonnes	2	12 kg	2 kg	6 kg
(1) Masse maximale admissible de l'unité de transport	(2) Nombre minimal d'extincteurs	(3) Capacité minimale totale par unité de transport	(4) Extincteur adapté à un incendie dans le compartiment moteur ou la cabine - au moins un extincteur ayant une capacité minimale de:	(5) Prescription relative à l'extincteur (aux extincteurs) supplémentaire(s) - au moins un extincteur a une capacité minimale de:																	
≤ 3,5 tonnes	2	4 kg	2 kg	2 kg																	
> 3,5 tonnes ≤ 7,5 tonnes	2	8 kg	2 kg	6 kg																	
> 7,5 tonnes	2	12 kg	2 kg	6 kg																	
III.1	<p><b>Arrêté du 26 juin 2019 modifié relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants</b></p> <p><b>Annexe I – I.2</b> – <i>Le dosimètre à lecture différée est individuel et nominatif et son ergonomie est conçue pour occasionner le moins de gêne possible pour le travailleur. L'identification du porteur exclut toute équivoque.</i></p> <p><i>Le dosimètre est porté sous les équipements de protection individuelle lorsque ceux-ci sont mis en œuvre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture, pour l'évaluation de la dose « corps entier » ;</li> <li>- au plus près de l'organe ou du tissu exposé, pour l'évaluation des doses équivalentes (extrémités, peau, cristallin).</li> </ul>																				
III.2	<p><b>Code du travail</b></p> <p><b>Art. 4512-12.</b> – I. – <i>Lorsque l'établissement d'un plan de prévention par écrit est obligatoire, en application de l'article R. 4512-7 :</i></p> <p><i>1° Ce plan est tenu, pendant toute la durée des travaux, à la disposition de l'inspection du travail, des agents de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, de l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.</i></p>																				