

Vincennes, le 20 décembre 2018

N/Réf. : CODEP-PRS-2018-058680

ACE Services  
Zone Artisanale Lecuru  
60610 LA CROIX-SAINT-OUEN

**Objet :** Inspection sur le thème de la radioprotection  
Contrôle du transport de substances radioactives  
Installation : chantier de gammagraphie sur la tuyauterie d'une chaudière située sur le centre de tri et de valorisation de déchets TIRU à Saint-Ouen (Ile-de-France)  
Identifiant de l'inspection : INSNP-PRS-2018-0865

**Références :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie  
Arrêté du 29 mai 2009 relatif au transport de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)  
ADR, Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, version 2017

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection et du transport de substances radioactives, la Division de Paris a procédé à une inspection inopinée de vos activités le 15 novembre 2018 sur un chantier de gammagraphie situé sur le centre de tri et de valorisation de déchets exploité par la société TIRU à Saint-Ouen.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

#### Synthèse de l'inspection

L'inspection, déclenchée de manière inopinée, s'est déroulée en début de soirée sur un chantier mettant en œuvre la gammagraphie dans le cadre de la vérification de soudures sur la tuyauterie d'une chaudière située sur le centre de tri et de valorisation de déchets exploité par la société TIRU à Saint-Ouen.

Cette inspection a porté sur la vérification, par sondage, de la conformité réglementaire des dispositions mises en œuvre par les opérateurs qui intervenaient sur ce chantier, en matière de radioprotection et de transport de substances radioactives.

Les intervenants radiologiques avaient déjà balisé la zone de tir quand les inspecteurs sont arrivés sur le chantier. Les inspecteurs ont contrôlé le balisage mis en place sur le chantier, le positionnement du gammagraphe par les

intervenants et les conditions du transport du gammagraphe eu égard à la législation du transport de marchandises dangereuses. Les inspecteurs ont par ailleurs consulté la documentation disponible auprès des opérateurs.

Les inspecteurs ont apprécié la disponibilité de l'équipe de radiologues réalisant l'intervention. Ils ont noté une amélioration, depuis l'inspection précédente menée sur le territoire francilien, en ce qui concerne la bonne tenue de la documentation de suivi du matériel, le respect des contrôles périodiques et la clarté de la procédure d'urgence à tenir en cas de blocage de la source.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté que les exigences réglementaires de radioprotection sont mises en œuvre de manière non satisfaisante. En effet, la méthodologie de l'évaluation des risques reste à préciser pour permettre aux radiologues d'avoir tous les éléments nécessaires pour établir les consignes de délimitation de la zone d'opération et notamment le débit maximal instantané attendu en limite de balisage pendant les tirs. De plus, l'entreprise ne possède toujours pas de dispositif lumineux asservi à l'émission des rayonnements ionisants.

S'agissant des mesures de sécurité, l'entreprise doit progresser sur le balisage mis en place pour signaler les accès condamnés. Il qui doit intégrer, le cas échéant, les étages inférieur et supérieur.

Trois écarts relevant de la réglementation « transport » ont été constatés dont les plus significatifs concernent la signalisation orange sur le véhicule et les moyens d'extinction incendie mis à disposition des opérateurs.

L'ensemble des constats relevés est repris ci-dessous.

#### A. Demandes d'actions correctives

- Demande d'action prioritaire : Evaluation des risques – Débit de dose maximal en limite de balisage pendant les tirs

*Conformément à l'article 13 de l'arrêté du 15 mai 2006, le chef d'établissement [...], responsable de l'appareil, établit les consignes de délimitation d'une zone contrôlée, dite zone d'opération, dont l'accès est limité aux travailleurs devant nécessairement être présents. La délimitation de cette zone prend en compte, notamment, les caractéristiques de l'appareil émetteur de rayonnements ionisants, les conditions de sa mise en œuvre, l'environnement dans lequel il doit être utilisé et, le cas échéant, les dispositifs visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants.*

*Pour établir les consignes de délimitation de la zone d'opération, le responsable de l'appareil définit, le cas échéant, en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice [...] les dispositions spécifiques de prévention des risques radiologiques pour chaque configuration d'utilisation de l'appareil. Il prend notamment les dispositions nécessaires pour que soit délimitée la zone d'opération, telle que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 0,0025 mSv/h.*

*Ces consignes ainsi que la démarche qui a permis de les établir, sont rendues disponibles sur le lieu de l'opération et enregistrées, par le responsable de l'appareil, dans le document interne mentionné au III de l'article 2.*

*N.B. : L'arrêté du 15 mai 2006 précitée reste applicable tant que l'arrêté prévu à l'article R. 4451-34 du code du travail n'est pas paru.*

Le document intitulé « Analyse de dose » établi pour la journée du 15 novembre 2018, présenté aux inspecteurs, indiquait une seule distance de balisage de la zone d'opération estimée à 7,8 mètres. Toutefois, ce document ne donnait aucune indication quant au débit de dose maximal instantané attendu en limite de balisage pendant les tirs. De fait, il était impossible pour les opérateurs de savoir si le débit de dose instantané mesuré en limite de balisage pendant les tirs permettait bien de respecter la limite de 2,5 µSv/h sur la durée de l'opération.

Ce constat a déjà été formulé lors des inspections du 23 février 2015 et du 22 juin 2017.

A1. Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que les radiologues disposent de consignes de délimitation de la zone d'opération garantissant que le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 2,5 µSv/h en limite de balisage. Vous me transmettez, d'ici le 21 janvier 2019, la trame révisée de votre document d'évaluation des risques.

- Demande d'action prioritaire : Zone d'opération - Balisage de la zone d'opération

*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.*

*Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006, le responsable de l'appareil 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, conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté, correspondant à ceux requis pour la signalisation d'une zone contrôlée. 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 (...).*

*Cette délimitation doit être 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.*

*N.B. : L'arrêté du 15 mai 2006 précité reste applicable tant que l'arrêté prévu à l'article R. 4451-34 du code du travail n'est pas paru.*

Les inspecteurs ont observé qu'un balisage avait été mis en place avant le début des tirs radiologiques. Une délimitation continue de la zone d'opération à l'aide d'une rubalise était présente à l'étage où s'effectuaient les tirs. Les opérateurs ont indiqué aux inspecteurs avoir condamné les étages inférieur et supérieur de la zone de tir car le sol ne constituait pas un rempart de protection suffisant. Les inspecteurs ont constaté qu'aucune information visuelle n'indiquait que les deux étages étaient interdits d'accès. Les inspecteurs ont pu, par ailleurs, se rendre sous la zone de tir sans franchir le balisage.

Des constats concernant le balisage de la zone d'opération ont été formulés lors de la majorité des inspections précédentes.

A2. Je vous demande de mettre en place le balisage de la zone d'opération conformément aux dispositions de l'arrêté du 15 mai 2006 et des réglementations en vigueur en tenant compte de toutes les spécificités du chantier (zonage en 3D). Vous m'indiquerez, d'ici le 21 janvier 2019, les dispositions prises en ce sens.

- Demande d'action prioritaire : Zone d'opération - Activation d'un dispositif lumineux

*Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006, le responsable de l'appareil délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. [...] 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.*

*Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004, [...] la source radioactive ne doit être extraite de son blindage que pendant le temps nécessaire à son emploi ; les manipulations ne doivent se faire que par procédés automatiques ou télécommandés. Une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants.*

*N.B. : L'arrêté du 15 mai 2006 précité reste applicable tant que l'arrêté prévu à l'article R. 4451-34 du code du travail n'est pas paru.*

Aucun dispositif lumineux asservi à l'émission des rayonnements ionisants n'était présent à proximité du personnel intervenant dans la zone d'opération ni même dans le véhicule.

Les intervenants ont indiqué aux inspecteurs que la société ne possédait pas, au jour de l'inspection, ce type d'équipement.

A3. Je vous demande de mettre à disposition de vos opérateurs, pour la radiographie industrielle en chantier, des dispositifs lumineux asservis à l'émission des rayonnements ionisants, de jour comme de nuit, et de sensibiliser les opérateurs à l'utilisation de ces dispositifs lumineux. Vous m'indiquerez, d'ici le 21 janvier 2019, les dispositions prises en ce sens.

- Carnet de suivi du projecteur - Paramètres d'exploitation

*L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaire 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.*

*Conformément à l'annexe 1 de ce dit arrêté, le contenu du carnet de suivi d'un projecteur d'appareil de radiologie gamma industrielle comprend notamment l'enregistrement des paramètres d'exploitation relatif à chaque chantier.*

Les opérateurs n'ont pas pu présenter aux inspecteurs la partie du carnet de suivi relative à l'enregistrement des paramètres d'exploitation de chaque chantier. Ils ont indiqué aux inspecteurs que cette partie du carnet de suivi de projecteur était restée à l'agence.

Ce constat a déjà été formulé lors de l'inspection du 18 octobre 2018 faite par la Division de Lille de l'Autorité de sûreté nucléaire.

A4. Je vous demande de veiller à l'exhaustivité des documents présents dans le carnet de suivi du projecteur dans le but de respecter la réglementation en vigueur, notamment pour ce qui concerne les paramètres d'exploitation relatif à chaque chantier. À cet effet, vous me transmettez l'enregistrement des paramètres d'exploitation du projecteur pour l'ensemble des chantiers qui se sont déroulés en 2018.

- [TMR] Extincteur (rubrique 8.1.4 de l'ADR)

*Conformément à la rubrique 8.1.4 de l'ADR, les moyens d'extinction d'incendie minimaux requis pour les véhicules transportant des matières dangereuses doivent être au nombre minimum de 2 pour une capacité minimale total de 4 kg pour un véhicule de masse maximale admissible de 3,5 tonnes. Il convient d'en placer un dans le compartiment moteur ou la cabine et un second à l'arrière du véhicule.*

Les inspecteurs ont constaté que le véhicule n'était équipé que d'un seul extincteur.

Ce constat a déjà été formulé lors de l'inspection du 18 octobre 2018 réalisée par la Division de Lille de l'Autorité de sûreté nucléaire

A5. Je vous demande d'équiper vos véhicules transportant des matières dangereuses d'au minimum 2 moyens d'extinction d'incendie conformément à la réglementation en vigueur. Vous m'indiquerez les dispositions prises en ce sens.

- [TMR] Signalisation orange (§ 5.3.2.2.1 de l'ADR)

*Conformément au paragraphe 5.3.2.2.1 de l'ADR, le matériau utilisé pour les panneaux orange doit être résistant aux intempéries et garantir une signalisation durable. Le panneau ne doit pas se détacher de sa fixation après un incendie d'une durée de 15 minutes. Il doit rester apposé quelle que soit l'orientation du véhicule. Les panneaux orange peuvent présenter au milieu une ligne noire horizontale avec une largeur de trait de 15mm.*

Les inspecteurs ont constaté que le système de fixation des plaques orange apposées à l'avant et à l'arrière du véhicule était magnétique et peu résistant au choc. La plaque orange située à l'arrière du véhicule s'est décrochée lorsque les opérateurs ont fermé les portes arrière du véhicule.

En outre, la tenue au feu, telle que précisée au point 5.3.2.2.1 de l'ADR, n'est pas garantie pour ce type de plaques.

A6. Je vous demande de disposer d'un système de fixation des panneaux orange conforme aux dispositions du point 5.3.2.2.1 de l'ADR.

- [TMR] Document de transport - Unité de l'activité maximale de la source radioactive transportée (§5.4.1.2.5.1 de l'ADR)

*Conformément au point c) du paragraphe 5.4.1.2.5.1 de l'ADR, l'activité maximale du contenu radioactif pendant le transport exprimée en Bq doit être inscrite dans le document de transport pour chaque envoi de matières de la classe 7.*

Les inspecteurs ont analysé le document de transport du gammagraphe et de son collimateur en uranium appauvri présenté par les opérateurs. L'unité utilisée pour l'activité de la source dans le document de transport était le Curie (Ci). Cette unité ne correspond pas l'unité du système international imposée par l'ADR qui est le Becquerel (Bq).

A7. Je vous demande de modifier l'unité dans vos documents de transport.

## B. Compléments d'information

- Plan de prévention

*Conformément à l'article 15 de l'arrêté du 15 mai 2006, le responsable de l'appareil met en œuvre, le cas échéant en concertation avec le chef de l'entreprise utilisatrice, les mesures nécessaires de protection contre les risques des rayonnements ionisants à l'égard des travailleurs de l'établissement dans lequel il pratique son activité.*

*Ces mesures sont consignées, par le responsable de l'appareil, dans le document interne mentionné au III de l'article 2 de l'arrêté précité*

*N.B. : L'arrêté du 15 mai 2006 précité reste applicable tant que l'arrêté prévu à l'article R. 4451-34 du code du travail n'est pas paru.*

Les opérateurs n'ont pas été en mesure de présenter le plan de prévention relatif à cette intervention. Ils ont néanmoins indiqué que ce dernier avait été établi préalablement au chantier.

B1. Je vous demande de me transmettre le plan de prévention associé à cette intervention.

- Certificat provisoire CAMARI

*Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 21 décembre 2007 définissant les modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI), la délivrance par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire du CAMARI est subordonnée à la réussite des épreuves de contrôle des connaissances qu'il a organisées et qui comprennent :*

- *une épreuve écrite portant sur les objectifs pédagogiques définis à l'annexe 1. En cas de réussite, il est remis par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire au candidat un certificat provisoire valable un an lui permettant de préparer l'épreuve orale ;*
- *une épreuve orale qui se déroule après une période probatoire d'au moins trois mois.*

L'un des deux opérateurs, qui n'avait pas encore passé l'épreuve orale du CAMARI, n'a pas pu, le jour de l'inspection, présenter aux inspecteurs son certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle provisoire. Cet opérateur a manipulé le gammagraphe lors de l'intervention.

B2. Je vous demande de me transmettre une copie du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle provisoire de cet opérateur.

## C. Observations

Sans Objet

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées à l'exception des demandes A1 à A3 pour lesquelles une réponse est attendue pour le 21 janvier 2019. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Les documents volumineux peuvent être transmis au moyen du site suivant : <https://postage.asn.fr> . Le cas échéant, merci de transmettre le lien et le mot de passe obtenus.

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, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de la Division de Paris

SIGNÉE

V. BOGARD