

Marseille, le 19 mai 2021

CODEP-MRS-2021-022894

Société Radiographie Industrielle

Rue Bertin — BP 89

76330 NOTRE-DAME-DE-GRAVENCHON

Objet : Lettre de suite de l'ASN concernant l'inspection en radioprotection réalisée le 5 mai 2021 dans votre établissement
Inspection n° : **INSNP-MRS-2021-0477**
Thème : radiographie industrielle sur chantier
Installation référencée sous le numéro : **T760366** (*référence à rappeler dans toute correspondance*)
Autorisation référencée CODEP-CAE-2020-020664 du 20/03/2020

Réf. : [1] 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 ionisant
[2] Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma
[3] Lettre de suite n° CODEP-CAE-2020-037141 de l'inspection des agences de Notre Dame de Gravenchon et de Gonfreville l'Orcher du 25 juin 2020
[4] Lettre de suite n° CODEP-MRS-2021-022897 de l'inspection de l'agence de Martigues du 5 mai 2021

Monsieur,

Dans le cadre de la surveillance des activités nucléaires prévue par l'article L. 1333-30 du code de la santé publique, des représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ont réalisé, le 5 mai 2021, une inspection inopinée d'un chantier de radiographie industrielle réalisé par l'une de vos équipes de radiologues sur le site de la société Lyondell Basell à Berre-L'Etang (13).

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection.

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions prises pour la formation et l'information des travailleurs, leur surveillance dosimétrique et médicale, la préparation de l'intervention, la maintenance des appareils, ainsi que l'application des procédures de radioprotection et le zonage réglementaire au niveau de la zone dans laquelle les opérations de radiographie étaient réalisées.

Les inspecteurs ont assisté à une douzaine de tirs parmi ceux prévus au plan de contrôle de cette intervention. Ils n'ont pas assisté au retrait du balisage.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que les enjeux de radioprotection sont convenablement appréhendés par l'équipe de radiologues, qui s'est montrée disponible et transparente. Certaines prescriptions réglementaires, en particulier en matière de transport ou de conditions de chantier (zone d'opération) font toutefois l'objet de demandes d'actions correctives ou de compléments.

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

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Transport

L'accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) fixe notamment des prescriptions relatives aux modalités de transport des collimateurs. En particulier, le chapitre 2.2.7.2.4.1.2 relatif au marquage prévoit que : « *Chaque collimateur doit porter sur la surface externe de son emballage, de manière visible, lisible et durable : l'identification de l'expéditeur et/ ou du destinataire ; le numéro ONU précédé des lettres « UN » ; la désignation officielle du transport* ».

Les inspecteurs ont relevé que le collimateur en uranium appauvri était transporté sans emballage.

De plus, en l'absence d'emballage pour le transport et d'emplacement adapté, le collimateur était placé dans la cabine auprès de l'équipe de radiologues. Pour mémoire, le débit de dose d'un tel collimateur peut atteindre jusqu'à 25 $\mu\text{Sv/h}$ au contact.

A1. Je vous demande de transporter tout collimateur en uranium appauvri selon les prescriptions fixées par l'ADR. De plus, je vous demande de réaliser les opérations de transport dans des conditions de radioprotection appropriées, en particulier dans le respect des principes de justification et d'optimisation inscrits à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique.

Modalités de délimitation de la zone d'opération

L'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié [1] prévoit 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. Les panneaux utilisés, sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. 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.* ». L'annexe de cet arrêté dispose que : « *En cas de mauvaises conditions d'éclairage, des couleurs phosphorescentes, des matériaux réfléchissants ou un éclairage additionnel sont, selon le cas, utilisés.* »

Le II de 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 [2] prévoit notamment que : « *Une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants. [..]* ».

Le chantier objet de l'inspection s'est tenu sur un site pétrochimique comportant de nombreuses canalisations et ouvrages ainsi que des dénivelés et tranchées. L'éclairage du site conduisait à de fortes variations de luminosité, d'intense à très faible. Plusieurs options étaient possibles pour assurer la continuité du balisage, y compris en utilisant les différents ouvrages présents sur le lieu du chantier.

Les radiologues ont argumenté le choix du balisage retenu pour délimiter la zone d'opération auprès des inspecteurs. Ces derniers ont toutefois relevé que la délimitation de la zone d'opération aurait nécessité des compléments d'une part en matière de signalisation lumineuse, en particulier au niveau d'accès piéton mal éclairé et, d'autre part, en matière de panneaux prévus par l'article 16 de l'arrêté précité.

Par ailleurs, compte-tenu respectivement du bruit ambiant et de la géométrie du site, le signal sonore de la balise était inaudible et la balise asservie au gammagraphe était implantée dans une tranchée au moins pour la douzaine de tirs auxquels ont assisté les inspecteurs : elle n'était donc pas visible en limite de la zone d'opération.

A2. Je vous demande de garantir pour tout chantier, y compris à conditions particulières (dénivelés, éclairages variables, niveau sonore élevé), que les modalités de délimitation de la zone d'opération respectent les dispositions de l'article 16 et de l'annexe de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié [1]. Vous vous assurerez que les moyens mis à disposition des radiologues (dispositifs d'éclairage, panneaux) sont en adéquation avec les exigences réglementaires de l'arrêté précité et de celles de l'arrêté du 2 mars 2004 [2].

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

Préparation du chantier

Les documents relatifs à la préparation du chantier, à disposition de l'équipe de radiologues, mentionnaient une valeur maximale prévisionnelle de 15 $\mu\text{Sv/h}$ en limite de zone d'opération. Au sein de cette zone, plusieurs emplacements de radiographie étaient prévus, avec, pour chaque soudure, entre 2 et 4 tirs prévus. Lors de l'un des tirs, le débit de dose mesuré par le radiologue en limite de zone d'opération a atteint 24 $\mu\text{Sv/h}$.

B1. Je vous demande de m'apporter des éléments relatifs à la cohérence entre la valeur maximale estimée et celles relevées en chantier, en particulier la plus élevée relevée en présence des inspecteurs.

En réponse à la demande B4 de la lettre de suite de l'inspection du 25 juin 2020 des agences de Notre Dame de Gravenchon et de Gonfreville l'Orcher [3], vous vous êtes engagés à vous conformer aux dispositions de l'arrêté zonage modifié, en particulier aux dispositions relatives au débit de dose de 25 μSv intégré sur une heure en limite de zone d'opération.

B2. Je vous demande de préciser les règles que vous avez établies pour vous assurer que, pour tout chantier, les dispositions relatives à la délimitation de la zone d'opération sont respectées (à titre d'exemple, comment s'assurer que sur la durée du chantier le débit maximal de 25 μSv intégré sur une heure n'est pas dépassé).

Vérification

L'un des deux dosimètres passifs ne disposait pas de la preuve de sa vérification d'étalonnage.

B3. Je vous demande de me transmettre d'une part la preuve de l'étalonnage du dosimètre opérationnel concerné et, d'autre part, la confirmation que cette information a été reportée sur ce dosimètre opérationnel.

Seuils d'alarme des dosimètres opérationnels

Les deux radiologues avaient connaissance des seuils d'alarme des dosimètres en dose et en débit de dose. Toutefois, il a été indiqué aux inspecteurs que ces seuils étaient susceptibles d'être différents selon l'appareil utilisé.

B4. Je vous demande de m'indiquer si les seuils d'alarme des dosimètres opérationnels en dose et débit de dose sont susceptibles de différer d'un dosimètre opérationnel à un autre. Si tel était le cas, vous apporterez les éléments justifiant cette distinction et vous préciserez les modalités d'information mises en place à destination des opérateurs.

L'alarme en dose des dosimètres opérationnels est *a priori* paramétrée à 63 μSv ; l'inspection de l'agence de Martigues conduite le 5 mai 2021 [4] a permis d'identifier l'origine de cette valeur. La dose prévisionnelle pour le chantier considéré a été établie à 67 μSv .

B5. Je vous demande de me préciser le contenu de l'analyse ayant conduit à la possibilité que les alarmes en doses des dosimètres opérationnels déclenchent sur le chantier objet de l'inspection. Vous m'indiquerez quels retours d'expériences sont tirés de la fréquence des déclenchements des alarmes de dose des dosimètres opérationnels.

Lot de bord

Vous avez fait le choix de sceller la mallette contenant le lot de bord. Les inspecteurs n'ont pas demandé à l'équipe de radiologues de la desceller pour ne pas détruire le système de fermeture.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé qu'il n'y avait pas de moyen de s'assurer du contenu du lot de bord ni de la date de validité des éléments qui le compose, le cas échéant.

B6. Je vous demande de me confirmer le contenu de la mallette du véhicule présent sur le chantier le jour de l'inspection.

B7. Vous me préciserez les dispositions en place pour vous assurer, à tout moment, que le lot de bord du véhicule répond aux exigences réglementaires en vigueur ainsi que les moyens mis à disposition du titulaire de l'ADR classe 7 pour vérifier la complétude du lot de bord.

C. OBSERVATIONS

Radiamètres

Au cours de l'inspection d'agence du 5 mai 2021 [4], la question du nombre de radiamètres mis à disposition de l'équipe d'opérateurs a été soulevée, en particulier pour les chantiers réalisés sur site et non en atelier.

Lors de l'inspection de chantier du 5 mai 2021, les premiers tirs de radiographie auxquels ont assisté les inspecteurs ont duré de quelques secondes à quelques dizaines de secondes chacun. Chaque opérateur disposait d'un radiamètre, ce qui a permis au radiologue réalisant le tir de disposer d'un radiamètre pour vérifier le retour de la source en position de sécurité à l'issue de chaque tir et, au second radiologue, de réaliser les mesures en limite de zone d'opération.

C1. Il conviendra de poursuivre les réflexions sur la dotation en radiamètres des équipes de radiologues, par exemple sur la base de critères liés à la configuration des chantiers.

Coordonnées des opérateurs sur le véhicule

Les coordonnées des opérateurs n'étaient pas mises à disposition de façon visible au niveau du véhicule. Le site sur lequel le chantier a été réalisé nécessitait des mesures spécifiques pour les télécommunications (ATEX). L'équipe de radiologue a indiqué aux inspecteurs que des pancartes avec leurs coordonnées pouvaient être mises à leur disposition avant le départ en intervention.

C2. Il conviendra de prendre position sur les modalités de mise à disposition des coordonnées de l'équipe de radiologues au niveau du véhicule afin que celle-ci puisse être joignable. Vous préciserez les dispositions éventuelles en place en cas de chantier réalisé sur des sites nécessitant des moyens de communication particuliers.



Vous voudrez bien me faire part de vos **observations et réponses concernant l'ensemble de ces points, incluant les observations, dans un délai qui n'excédera pas, sauf mention contraire, deux mois.** Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par

Jean FÉRIÈS