

Lille, le 17 mai 2021

Référence courrier : CODEP-LIL-2021-023518

EIFFAGE ROUTE NORD-EST

5, route d'Oresmeaux

60130 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

Objet : Inspection de la radioprotection numérotée **INSNP-LIL-2021-0271** du **6 mai 2021**

Gamma densimétrie / Autorisation CODEP-LIL-2020-011780

Réf. : - Code de l'environnement, notamment ses articles L.557-46, L.592-19, L.592-21, L.592-22, L.593-33, L.596-3 et suivants
- Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-29 à L.1333-31 et R.1333-166
- Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
- Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
- Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit "arrêté TMD"

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection et le contrôle des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu le 6 mai 2021 sur le chantier de gamma densimétrie mis en œuvre à Amiens, rue Haute des Champs, dans le cadre de la réfection de la chaussée.

Je vous communique, ci-après, 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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection a été menée dans le cadre de la mise en œuvre d'un gamma densimètre mono source sur un chantier de réfection de voirie opéré par EIFFAGE. Les inspecteurs sont arrivés à proximité du chantier où était garé le véhicule contenant l'équipement et arrivant du laboratoire EIFFAGE de Saint-Just-en-Chaussée.

Les inspecteurs ont rencontré le technicien en charge de la réalisation des mesures (et également en charge du transport de l'équipement) ainsi que le conseiller en radioprotection.

Les inspecteurs ont réalisé un contrôle documentaire, ont questionné l'intervenant sur les pratiques mises en œuvre en matière de radioprotection et en matière de transport, et l'ont accompagné sur le chantier pour visualiser les modalités de mise en œuvre du gamma densimètre.

Les inspecteurs ont constaté une situation globalement satisfaisante et une mise en œuvre de l'équipement, lors du chantier, conforme aux prescriptions de la procédure de réalisation d'un chantier présente dans le recueil documentaire.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté qu'il convenait de formaliser le protocole spécifique permettant de partager, avec les équipes en charge des travaux présents sur le chantier, les éléments clés permettant de sécuriser la mise en œuvre du gamma densimètre. Ils ont, par ailleurs, constaté que les dispositions, en matière de mesure de l'intensité de rayonnement autour du véhicule, devaient être corrigées pour correspondre aux exigences réglementaires relatives au transport des sources.

Les deux demandes associées (demande A1 et A2) sont à traiter en priorité et feront l'objet d'un suivi attentif de l'ASN.

Les autres écarts constatés, ou éléments complémentaires à transmettre, portent sur les points suivants :

- un complément à apporter sur le document de transport ;
- un complément de marquage et d'étiquetage à positionner sur le colis de transport ;
- une justification complémentaire à apporter sur la détermination du périmètre de sécurité à mettre en œuvre en cas d'incident ou d'accident ;
- la formalisation des modalités d'intervention en cas de blocage d'un obturateur ;
- une justification complémentaire à apporter sur la détermination de la zone d'opération.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Protocole spécifique

L'article 16 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 précise 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 [...].

II.- Lorsque le rayon de la zone d'opération est inférieur à un mètre, la délimitation de la zone n'est pas requise. Dans ce cas et lorsque la délimitation matérielle de la zone n'est pas possible, notamment lorsque l'appareil est utilisé en mouvement, le responsable de l'appareil établit, le cas échéant, en concertation avec l'entreprise utilisatrice et les autres entreprises présentes, un protocole spécifique à l'opération considérée. Ce protocole précise notamment les dispositions organisationnelles nécessaires aux contrôles des accès à cette zone d'opération. Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis. Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés, par le responsable de l'appareil".

L'intervenant a explicité le choix consistant à ne pas mettre en œuvre de balisage de la zone d'opération du fait de l'utilisation de l'appareil en des points successifs proches et sur des temps courts, s'apparentant à une utilisation en mouvement de l'appareil. Ces modalités d'utilisation, prévues par la réglementation, nécessitent en contrepartie l'établissement d'un protocole spécifique, comme rappelé ci-avant, or les inspecteurs ont constaté l'absence dudit protocole.

Le fait que l'ensemble des intervenants du chantier était, le jour de l'inspection, de la même entreprise, ne peut justifier l'absence de protocole dont l'objectif est de partager, avec l'ensemble des intervenants présents, les conditions d'accès à l'appareil et les modalités d'organisation permettant d'exclure une exposition non justifiée ainsi que les situations incidentelles ou accidentelles (écrasement de l'appareil notamment). Par ailleurs, lorsque la circulation automobile n'est pas formellement (physiquement) interdite sur les chantiers sur voie publique, le protocole spécifique précise les modalités à mettre en œuvre pour signaler la présence de l'intervention du laboratoire et sécuriser son intervention.

Il conviendrait de constituer ce protocole et de partager son contenu, par exemple, en transmettant le document aux équipes opérationnelles en charge des travaux.

Demande A1

Je vous demande d'établir le ou les protocoles adaptés aux différents types de chantiers rencontrés, puis d'établir les modalités de sa communication aux travailleurs présents sur le périmètre d'intervention. Vous me communiquerez une copie du ou des protocole(s) ainsi que les modalités retenues pour la communication des informations, et celles permettant de vous assurer que tout intervenant en maîtrise les points essentiels.

Mesure de l'intensité de rayonnement autour du véhicule

Conformément à l'article de l'ADR 7.5.11 CV33 (3.5), pour les envois sous utilisation exclusive, et pour le cas du transport d'appareils de gamma densimétrie pour la réalisation de chantiers, *"l'intensité de rayonnement ne doit pas dépasser :*

- 2 mSv.h^{-1} en tout point des surfaces externes du véhicule, y compris les surfaces supérieures et inférieures [...],
- $0,1 \text{ mSv.h}^{-1}$ en tout point situé à 2 mètres des plans verticaux représentés par les surfaces latérales externes du véhicule [...]"

Les inspecteurs ont constaté que des mesures étaient bien réalisées avant le départ du véhicule mais qu'elles ne correspondaient pas aux attendus réglementaires (mesures effectuées à 1 mètre).

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le résultat des mesures n'était pas tracé dans la documentation.

La procédure d'utilisation du gamma densimètre pourrait être utilement complétée pour intégrer la description de ces dispositions. De même, un complément de check-list pourrait être utilement intégré dans le recueil documentaire pour inclure ces mesures et leur traçabilité.

Demande A2

Je vous demande de corriger les dispositions en matière de mesure de l'intensité de rayonnement autour du véhicule en tenant compte des observations émises.

Documents de bord en lien avec le transport

L'article ADR 5.4.1.2.5.1 détaille des informations devant être inscrites dans le document de transport pour chaque envoi de matière de la classe 7.

Les inspecteurs ont consulté le document de transport établi pour l'intervention du jour de l'inspection.

Une seule mention était manquante, la mention "envoi sous utilisation exclusive", étant entendu qu'il s'agissait bien de ce cas de figure le jour de l'inspection.

Demande A3

Je vous demande d'amender le modèle du document de transport, en mentionnant, le cas échéant, la mention "envoi sous utilisation exclusive".

Marquage et étiquetage du colis

Les articles ADR 5.2.1 et suivants traitent des conditions de marquage des colis ; en particulier, l'article ADR 5.2.1.2 indique que *"toutes les marques prescrites [...] doivent être facilement visibles et lisibles et doivent pouvoir être exposées aux intempéries sans dégradation notable"*.

Or, les inspecteurs ont constaté que le marquage n'était apposé que sur une face du colis, de telle sorte qu'une partie des informations requises n'était pas visible car positionnée sur le côté du colis plaqué sur le flanc du véhicule.

Il convient que le marquage contenant les informations *UN3332, colis Type A, etc...*, ainsi que l'étiquetage *II-JAUNE* soient apposés sur les deux côtés opposés du colis, de telle sorte qu'ils soient visibles y compris en situation d'urgence par d'éventuels intervenants des services de secours.

Demande A4

Je vous demande de compléter le marquage et l'étiquetage du colis contenant le gamma densimètre, en tenant compte des observations émises. Vous m'indiquerez les dispositions prises.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Consignes de balisage en cas d'incident ou accident

Conformément aux exigences mentionnées en annexe 2 de l'autorisation délivrée par l'ASN, des consignes de sécurité intégrant les spécificités associées à l'utilisation du gamma densimètre en chantier sont disponibles dans le recueil documentaire du technicien en charge des mesures.

Dans ces consignes, un périmètre de sécurité de 13 mètres est prescrit, en phase réflexe, en cas d'incident ou accident.

L'évaluation des risques, consultée lors de l'inspection, détaille les éléments permettant de justifier le choix de ce périmètre.

Toutefois, les inspecteurs estiment nécessaire de vérifier que l'hypothèse retenue en termes de débit d'équivalent de dose en situation incidentelle prend bien en compte l'activité maximale possible des sources concernées. Afin de tenir compte de l'activité maximale, le cas échéant, un rapport de proportionnalité peut être appliqué pour déterminer le débit d'équivalent de dose correspondant.

Demande B1

Je vous demande de confirmer le caractère majorant des hypothèses retenues pour la détermination du périmètre de sécurité à établir en cas d'incident ou d'accident (notamment, prise en compte de l'activité maximale des sources). Le cas échéant, il convient de mettre à jour le recueil documentaire pour intégrer les éventuelles nouvelles conclusions en termes de dimensionnement du périmètre de sécurité.

Modalités en cas de blocage d'obturateur

Il a été indiqué aux inspecteurs qu'en cas d'anomalie sur la fermeture de l'obturateur du gamma densimètre, le technicien réalisait une tentative de remise en place de l'obturateur et, en cas de blocage persistant, faisait appel au conseiller en radioprotection. Il a été dit également que le conseiller en radioprotection pouvait, si nécessaire, réaliser le démontage partiel de l'appareil afin de débloquent l'obturateur.

Or, selon les informations contenues dans les instructions de sécurité de LINDQVIST du modèle 4640 à notre disposition :

- toute intervention sur le conteneur lui-même est interdite, seul le fournisseur de l'appareil est habilité à le faire ;
- en cas d'extrême nécessité, certaines opérations de nettoyage peuvent être envisagées uniquement après accord de la personne compétente en radioprotection, et après s'être assuré que l'obturateur est bien fermé.

Les inspecteurs n'ont pas eu accès aux consignes formalisées à mettre en œuvre en cas de blocage d'un obturateur survenant en chantier.

Demande B2

Je vous demande de me transmettre la formalisation des dispositions prises en cas de blocage d'un obturateur survenant en chantier. Les éléments de réponses comporteront les consignes fournies par le fournisseur dans le cas d'une situation de blocage de l'obturateur et, le cas échéant, les modalités de formation à la réalisation de l'opération de déblocage de l'obturateur.

Détermination de la zone d'opération

Les articles R.4451-27 et suivants du code du travail précisent les dispositions spécifiques aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants.

L'article R.4451-28 indique que pour ces appareils, *"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"*.

Les inspecteurs ont consulté la justification du dimensionnement de la zone d'opération et ont noté une approche conforme à l'exigence réglementaire rappelée ci-avant.

Toutefois, il semble que l'hypothèse retenue, en termes de débit d'équivalent de dose autour de l'appareil en phase de mesure, soit sous-évaluée. En effet, les inspecteurs ont mesuré, lors de l'inspection, un débit d'équivalent de dose à 50 cm de l'ordre de $10 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$, valeur supérieure à celle prise en compte dans le calcul de la zone d'opération.

Il convient de vérifier cet aspect et, le cas échéant, d'amender le calcul de la zone d'opération.

Demande B3

Je vous demande de vérifier l'hypothèse retenue en termes de débit d'équivalent de dose pour le calcul de la zone d'opération, en veillant à retenir une approche majorante (y compris en intégrant l'activité maximale possible des sources). Vous m'indiquerez les conclusions sur cette question et me transmettez, le cas échéant, la mise à jour du calcul.

C. OBSERVATIONS

C.1 - Alarme du dosimètre opérationnel

Le point 3.1 de l'annexe III de l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants précise que *"le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur"*.

Le conseiller en radioprotection a communiqué aux inspecteurs, après l'inspection, le seuil d'alarme du dosimètre opérationnel utilisé lors des chantiers ainsi que sa justification.

Ce seuil et sa justification pourraient utilement être mentionnés dans le recueil documentaire de l'utilisateur.

C.2 - Disponibilité du radiamètre

Il serait opportun que le radiamètre reste à portée de main de l'opérateur pendant l'intervention sur le chantier, y compris lorsque le véhicule est stationné à une certaine distance du chantier.

C.3 - Certificat d'agrément

Il serait utile de positionner, dans le recueil documentaire, le certificat d'agrément de matières sous forme spéciale des sources en cours de validité.

C.4 - Certificat de la personne compétente en radioprotection

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 18/12/2019 (entré en vigueur le 01/01/2020) relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection, l'arrêté du 06/12/2013, relatif au même objet, est abrogé à compter du 1^{er} juillet 2021. Il est à noter que, dans ce cadre, le certificat de la personne compétente en radioprotection (PCR) désignée, délivré au titre de l'arrêté du 06/12/2013, **n'est plus valable à compter du 01/07/2021**, et ce même si leur date de validité initiale est postérieure au 01/07/2021.

Cependant, conformément aux dispositions prévues à l'article 23 de l'arrêté du 18/12/2019, un certificat transitoire, valable jusqu'à la date d'expiration de l'ancien certificat, peut être délivré par un organisme de formation certifié sous réserve de la transmission des pièces suivantes :

- certificat en cours de validité, obtenu selon des conditions prévues par l'arrêté du 6 décembre 2013 relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation ;
- justificatifs d'une activité comme personne compétente en radioprotection.

Ce certificat transitoire est nécessaire afin de permettre la continuité des missions PCR à compter du 1^{er} juillet prochain.

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. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de la Division,

Signé par

Rémy ZMYSLONY