

Lille, le 23 décembre 2020

**Référence courrier**  
CODEP-LIL-2020-062754

**Institut de Soudure Industrie**  
Agence de Villepinte  
90, rue des Vanesses  
**93420 VILLEPINTE**

**Objet :** Inspection de la radioprotection numérotée n° **INSNP-LIL-2020-0415** du **1<sup>er</sup> décembre 2020**  
Gammagraphie en chantier / Dossier T930623 (autorisation CODEP-PRS-2019-033272)

**Réf. :** [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

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 1<sup>er</sup> décembre 2020 sur un chantier situé à Y (80190).

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.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2020 concernait des contrôles non destructifs réalisés par des opérateurs de votre établissement à l'aide d'un gammagraphe.

L'inspection a été réalisée de manière inopinée et avait pour objectif de contrôler, par sondage, l'application par votre société de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants. Cette inspection a porté plus particulièrement sur les conditions d'organisation de l'intervention (radioprotection), sur le zonage radiologique (consignes de délimitation et signalisation de la zone) ainsi que sur la mise en œuvre de l'appareil (contrôle et transport de l'appareil, équipement des radiologues).

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et de l'environnement dans le cadre de la détention et de l'utilisation de sources scellées pour votre activité de gammagraphie en chantier.

Les inspecteurs ont effectué une visite du chantier et ont notamment vérifié le balisage, l'installation du gammagraphe et de ses équipements ainsi que les dispositifs relatifs à la dosimétrie. Ils ont rencontré le radiologue et l'aide radiologue en charge du chantier. Des vérifications documentaires ont également été effectuées.

Plusieurs écarts ont été relevés. Ces écarts portent notamment sur le manque de disponibilité des documents de suivi du matériel ainsi que sur une maîtrise partielle de la réglementation par les opérateurs rencontrés.

L'ensemble des actions à mener est récapitulé ci-dessous.

## **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

### **Evaluation prévisionnelle des risques**

Conformément à l'article R.4451-28 du code du travail :

*"I. - Pour les appareils mentionnés à l'article R.4451-27, 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.*

Conformément à l'article R.4451-29 du code du travail :

*I. - L'employeur limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés.*

*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".*

Le formulaire estimatif de balisage contient une inversion des valeurs estimées : "sans atténuation : 17 m et avec atténuation 39 m".

Une première estimation du périmètre de balisage conduisait à une valeur de 168 m. Le périmètre a été recalculé sur place, le jour même de l'intervention. Cette adaptation aurait pu être faite avant le déplacement dans le cadre de la préparation du chantier. En effet, le périmètre évalué était impossible à mettre en place (présence notamment d'une voie publique à proximité immédiate) et n'était en tout état de cause pas connu de l'entreprise utilisatrice. Cette situation est d'autant plus dommageable qu'une visite de chantier avait eu lieu 2 mois auparavant à l'occasion d'un premier tir.

### **Demande A1**

**Je vous demande de mettre en place des moyens permettant de préparer au mieux les chantiers et de sensibiliser les opérateurs à la prise en compte de ces estimations avant le départ vers le chantier concerné.**

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

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, *"une signalisation doit avertir le personnel du début et de la fin de l'exposition aux rayonnements ionisants"*.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié, *"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"*.

Lors de l'inspection, aucun dispositif lumineux n'a été mis en place (non disponible).

### **Demande A2**

**Je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre ces dispositions.**

### **Signalisation / 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, *"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. 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"*.

Le courrier ASN du 25/11/2014 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.*

*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"*.

Après le tir, l'opérateur n'a pas vérifié, jusqu'au nez de l'appareil, la bonne position de la source à l'aide de son radiamètre.

### **Demande A3**

**Je vous demande de veiller à ce que les contrôles de sécurité soient réalisés. Vous préciserez, au besoin, les moyens complémentaires à mettre à disposition des opérateurs pour que cette vérification soit réalisée.**

### **Surveillance du matériel**

Conformément à l'article 8 de l'arrêté du 2 mars 2004, *"les appareils de radiographie mobiles ou portatifs ne devront en aucun cas être laissés sans surveillance adaptée"*.

Lors de la réunion de présentation du chantier par le chef de chantier, l'appareil de gammagraphie est resté dans le véhicule sans surveillance, le personnel étant présent à cette réunion.

### **Demande A4**

**Je vous demande de vous assurer que les appareils de radiographie mobiles ne sont en aucun cas laissés sans surveillance adaptée.**

### **Affichage sur un véhicule en stationnement**

Conformément au paragraphe 2.3.1.1 de l'annexe 1 de l'arrêté relatif au Transport de Marchandise Dangereuse (TMD), *"lorsque le conducteur quitte son véhicule en stationnement, il doit disposer à l'intérieur de la cabine une pancarte bien visible de l'extérieur, sur laquelle sont inscrits :*

*- soit le nom de l'entreprise, le numéro de téléphone et, le cas échéant, l'adresse où peut être joint en cas de besoin, à tout moment, un responsable de l'entreprise qui effectue le transport. Lorsque l'une de ces informations est indiquée sur le véhicule, le conducteur n'est pas tenu de la reporter sur la pancarte ;*  
*- soit le nom du conducteur, le numéro de téléphone et, le cas échéant, l'adresse du lieu où il peut être joint immédiatement".*

Aucun affichage n'était visible le jour de l'inspection.

### **Demande A5**

**Je vous demande d'afficher systématiquement les informations réglementaires, sur le véhicule en stationnement, lorsque le chauffeur quitte ce dernier.**

### **Etiquetage**

Conformément à l'article 5.2.1.7.1 de l'ADR, *"chaque colis doit porter, sur la surface externe de l'emballage, l'identification de l'expéditeur ou du destinataire, ou les deux à la fois, marquée de manière lisible et durable".*

L'étiquette présente sur le colis indiquait comme expéditeur "CEGELEC LE PLESSIS PATE" et comme destinataire "IS VILLEPINTE".

### **Demande A6**

**Je vous invite à mettre en conformité le marquage du suremballage du gammagraphe pour chacun des transports.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### **Optimisation**

Conformément à l'article R.4451-5 du code du travail, conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L.4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L.1333-2 et L.1333-3 du code de la santé publique, *"l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source".*

Aucun dispositif de limitation des émissions, tel que des matelas de plomb, n'a été utilisé pour la mise en œuvre du principe d'optimisation.

### **Demande B1**

**Je vous demande de mener une réflexion quant à l'utilisation éventuelle de matelas de plomb comme moyen d'optimisation de la dose. Vous me communiquerez les mesures que vous aurez définies à cette fin.**

## Documents de suivi du matériel

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 justificatifs du suivi du gammagraphe, des accessoires et des sources n'ont pas pu être présentés le jour de l'inspection.

## Demande B2

**Je vous demande de me transmettre une copie des justificatifs de suivi du matériel utilisé sur le chantier concerné.**

## C. OBSERVATIONS

**C.1** - Lors du premier tir, le radiologue a effectué la mesure du débit de dose en limite de balisage de manière précipitée, la durée des tirs étant relativement courte (30 secondes). L'aide radiologue aurait été à même de réaliser cette mesure dans de meilleures conditions.

Par ailleurs, lors de cette vérification du débit de dose en limite de balisage, la valeur mesurée n'a pas été tracée dans un document.

**C.2** - Lors de la mise en place du balisage, le radiologue doit vérifier que la zone est entièrement délimitée. Les inspecteurs ont constaté l'absence de balisage sur une partie du contour de la zone (talus). Le talus peut être considéré comme une barrière naturelle mais n'interdit pas l'accès à la zone, ni n'en précise les dangers et les interdictions associées. Même si les alentours étaient constitués de champs réduisant de fait la probabilité d'un accès, les talus en masquaient la visibilité et n'en garantissait pas la maîtrise. Les conditions d'intervention en pareille situation méritent d'être précisées.

**C.3** - Les radiologues présents ont présenté le matériel de contrôle mis à leur disposition (1 radiamètre). Toutefois, l'inspecteur a souligné l'intérêt de disposer, en cas de panne, d'un second radiamètre et, en tout état de cause, de la nécessité de détenir des batteries de rechange sur le chantier.

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 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,

Rémy ZMYSLONY