

Référence courrier :
CODEP-LYO-2024-031826

Monsieur le directeur
Société Européenne de Contrôle
Métallurgique (ECM) France
ZA de Mornay
26210 LAPEYROUSE-MORNAY

Lyon, le 20 juin 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection et du transport de substances radioactives
Lettre de suite de l'inspection du 23 mai 2024 dans le domaine de la radiographie industrielle

N° dossier : Inspection n° INSNP-LYO-2024-1021 (*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. 1333-29 à 31 et R. 1333-166
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[4] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants
[5] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019
[6] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD »
[7] Agrément du modèle de colis CEGBOX 80-120 n° F/398/B(U)-96(Dm) référencé CODEP-DTS-2022-050053 du 12 octobre 2022
[8] Décision CODEP-LYO-2022-014727 de l'ASN du 28 mars 2022 autorisant l'exercice d'une activité nucléaire à des fins de radiologie industrielle

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives, une inspection inopinée a eu lieu le 23 mai 2024 lors d'un chantier planifié de radiographie industrielle dans les installations de l'usine MTCI CHAUDRICONCEPT, située sur la commune de Brignais (69).

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.

Ce document est accompagné d'un courrier comportant les demandes mentionnant des informations sensibles.



SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée du 23 mai 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 au sein de l'entreprise MTCI CHAUDRICONCEPT basée à Brignais (69).

Les inspecteurs ont rencontré l'équipe composée de deux radiologues, présente sur le chantier ; ils ont vérifié l'ensemble de la documentation relative aux matériels utilisés, à la formation et à l'aptitude médicale des salariés, à la coordination des mesures de prévention des risques et à l'évaluation des risques, ainsi que la documentation relative au transport du gammagraphe. Enfin, ils ont assisté aux premiers tirs radiographiques.

Le bilan de cette inspection est mitigé. S'il est satisfaisant du point de vue de la radioprotection, il ne l'est pas du point de vue du transport du gammagraphe. En effet, si les inspecteurs ont relevé positivement que les radiologues disposaient des habilitations nécessaires pour transporter et manipuler l'appareil, qu'ils disposaient des outils nécessaires pour évaluer le zonage opérationnel et que le balisage était correctement établi, les conditions de transport du gammagraphe devront être améliorées sans délai. Les inspecteurs ont identifié plusieurs non-respects de l'agrément du colis, des étiquetages erronés, l'absence de code ONU pour une partie des colis transportés, l'absence d'arrimage du colis et des objets présents dans le véhicule ainsi qu'une déclaration d'expédition non remplie. Ces écarts constituent des manquements importants à la réglementation en vigueur et peuvent avoir des conséquences en cas d'accident du véhicule. De ce fait, il conviendra de déclarer un événement significatif de transport et de corriger ces écarts afin d'en éviter le renouvellement.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Transport du gammagraphe (colis de type B) et de son collimateur (colis excepté)

Complétude de la déclaration d'expédition de matière radioactive (DEMRA)

Conformément aux dispositions de l'ADR (points 5.4.1 et 8.1.2) [5], tout transport de marchandises réglementé par l'ADR doit être accompagné de la documentation prescrite au chapitre 5.4. En particulier, les documents de transport doivent fournir les renseignements précisés au point 5.4.1.1.1 de l'ADR.

Les documents de transport doivent fournir les dispositions additionnelles relatives à la classe 7 précisées au point 5.4.1.2.5 de l'ADR. Les informations ci-après doivent être inscrites dans le document de transport pour chaque envoi de matières de la classe 7, dans la mesure où elles s'appliquent, dans l'ordre indiqué ci-après, immédiatement après les informations prescrites en 5.4.1.1.1 à c) et k) :

- a) Le nom ou le symbole de chaque radionucléide [...]
- b) La description de l'état physique et de la forme chimique de la matière ou l'indication qu'il s'agit d'une matière radioactive sous forme spéciale ou d'une matière radioactive faiblement dispersable ;



- c) L'activité maximale du contenu radioactif pendant le transport, exprimée en becquerels (Bq) avec le symbole du préfixe SI approprié ;
- d) La catégorie du colis, c'est-à-dire I-BLANCHE, II-JAUNE ou III-JAUNE ;
- e) L'indice de transport (pour les catégories II-JAUNE et III-JAUNE seulement) ;
- f) Pour les matières fissiles, l'indice de sûreté-criticité, le cas échéant ;
- g) La cote pour chaque certificat d'approbation ou d'agrément d'une autorité compétente (matières radioactives sous forme spéciale, matières radioactives faiblement dispersables, matière fissile exceptée en vertu du 2.7.3.2.5 f) arrangement spécial, modèle de colis ou expédition) applicable à l'envoi ;
- h) Pour les envois de plusieurs colis, les informations requises au 5.4.1.1.1 et aux alinéas a) à g) ci-dessus doivent être fournies pour chaque colis. Pour les colis dans un suremballage, une déclaration détaillée du contenu de chaque colis se trouvant dans le suremballage doit être jointe ;
- i) Lorsqu'un envoi doit être expédié sous utilisation exclusive, la mention « ENVOI SOUS UTILISATION EXCLUSIVE » ; et
- j) Pour les matières LSA-II et LSA-III, les SCO-I et les SCO-II, l'activité totale de l'envoi exprimée sous forme d'un multiple de A2.

Les inspecteurs ont examiné la DEMR correspondante au transport du projecteur (gammagraphe) et de son collimateur. La désignation officielle des deux colis (projecteur et collimateur) figure bien dans la DEMR respectivement sous les numéros ONU UN2916 et UN2909. La classe 7, les noms et adresses de l'expéditeur et du destinataire ainsi que les codes de restriction, les noms et symboles des radionucléides sont présents dans le document. Ces informations font parties intégrantes de la trame de la DEMR (données préremplies lors de l'édition du document). L'indication de l'activité du colis ainsi que les relevés de mesures de débit de dose et d'indice de transport sont prévues.

Pour autant, la DEMR examinée le jour de l'inspection était vierge de données pour ce qui concerne les mesures de débit de dose et le calcul de l'indice de transport. La check-list de vérification avant départ était également vierge.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé que la DEMR ne prévoyait pas la mesure du débit de dose au contact du colis, alors que cette mesure est nécessaire au calcul de l'indice de transport. Les inspecteurs appellent à plus de rigueur quant au remplissage de la DEMR, cette situation n'est pas satisfaisante.

Demande I.1 : s'assurer de la complétude du remplissage de la déclaration d'expédition accompagnant les gammagraphe et son collimateur dans le cadre de vos opérations de transport ; modifier la trame de votre DEMR de manière à ce que les informations nécessaires au calcul de l'indice de transport y figurent.

Arrimage du colis contenant le projecteur

Conformément au point 7.5.7.1 de l'ADR [5], le cas échéant, le véhicule ou conteneur doit être muni de dispositifs propres à faciliter l'arrimage et la manutention des marchandises dangereuses. Les colis contenant des marchandises dangereuses et les objets dangereux non emballés doivent être arrimés



par des moyens capables de retenir les marchandises (tels que des sangles de fixation, des traverses coulissantes, des supports réglables) dans le véhicule ou conteneur de manière à empêcher, pendant le transport, tout mouvement susceptible de modifier l'orientation des colis ou d'endommager ceux-ci.

Conformément au point 7.5.11 CV33 (3.1) de l'ADR [5], applicable notamment pour les colis UN 2916, les envois doivent être arrimés solidement.

Par ailleurs, l'agrément en référence [7] précise que « *l'arrimage du colis, lors du transport, est effectué à l'aide de quatre manilles droites, en acier zingué, fixées aux quatre angles de la CEBEGOX 80-120. Une fois accrochées aux manilles, les sangles d'arrimage font un angle de 45° avec le plancher de fixation de la CEBEGOX 80-120* ». Un plan d'arrimage est disponible dans les instructions d'utilisation de la CEBEGOX 80-120 (dossier de sûreté accompagnant l'agrément).

Enfin, afin de respecter les exigences en lien avec la protection contre la malveillance vous avez mis en œuvre un dispositif supplémentaire autour de la CEBEGOX, lequel est fermé par un cadenas.

Une fois le véhicule à l'arrêt, les inspecteurs ont demandé à voir le contenu du véhicule transportant le gammagraphe. Ils ont noté que le colis contenant le projecteur du gammagraphe, situé à l'arrière du véhicule, était bien enchâssé dans le dispositif précité mais que ce dernier n'était pas fermé par un cadenas tel que prévu. Dans ces conditions, l'arrimage ne peut être considéré comme complet. En cas d'accident, le colis aurait pu être projeté dans le véhicule.

Demander I.2 : veiller à arrimer solidement les colis transportés, conformément aux dispositions des points 7.5.7.1 et 7.5.11 CV33 (3.1) de l'ADR.

Respect de l'agrément du modèle de colis CEBEGOX GAM 80-120

Le certificat d'agrément du colis de transport du gammagraphe définit les différentes étapes afin de mettre en condition de transport le gammagraphe. Il est complété par la notice d'utilisation CI-NU-374 à l'indice F.

Pour la fermeture du couvercle du colis, il est indiqué au § 2.3.6 de :

- « *s'assurer que le couvercle est bien mis en place,*
- *visser les quatre vis imperdables avec la clé pour vis 6 pans creux de façon à effectuer un pré-serrage en diagonale,*
- *serrer les vis de façon à positionner les repères de couleur rouge sur la tête des vis avec les zones découpées sur les profils du couvercle ;*

Ce serrage correspond à un couple compris entre 15 et 16 N.m.

Le fait de dépasser ces repères peut engendrer une usure prématurée des inserts et ne plus assurer un serrage suffisant du couvercle sur le caisson (...) »

Par ailleurs, la notice indique au § 2.3.8 qu'il faut « *rendre la poignée du couvercle de la CEBEGOX inopérante avant la manutention et le transport de l'emballage à l'aide de ruban adhésif* ».

Les inspecteurs ont examiné le colis à son arrivée, dans le coffre du véhicule. Ils ont constaté que les vis du couvercle n'étaient pas serrées. Les inspecteurs ont pu desserrer les quatre vis à la main et retirer



le couvercle de la CEGEBOX. **Cette situation est inacceptable.** En plus du défaut d'arrimage relevé dans le cadre du précédent constat, il n'est pas exclu, dans ces conditions, qu'en cas d'accident, le gammagraphe ne sorte du colis.

Par ailleurs la poignée de la CEGEBOX n'était pas rendue inopérante comme mentionné dans la notice.

Demande I.3 : respecter les exigences mentionnées dans la notice d'utilisation de la CEGEBOX et en particulier les étapes concernant la fermeture du colis. Une revue des exigences de l'agrément de la CEGEBOX et de sa notice d'utilisation pourra utilement être menée à cette occasion.

Demande I.4 : déclarer un événement significatif de transport au titre des critères 2 et/ou 5 du guide de l'ASN n° 31 en lien avec les défauts d'arrimage et les non-respects du certificat d'agrément relevés.

Marquage et étiquetage des colis

Le paragraphe 5.2.2.1.11 de l'ADR [5] décrit les dispositions spéciales pour l'étiquetage des matières radioactives. Le paragraphe 5.2.2.1.11.1 dispose que « *chaque colis, suremballage et conteneur renfermant des matières radioactives, excepté lorsque des modèles agrandis d'étiquettes sont utilisés conformément au 5.3.1.1.3, doit porter des étiquettes conformes aux modèles n°s 7A, 7B ou 7C selon la catégorie appropriée. Les étiquettes doivent être apposées à l'extérieur sur deux côtés opposés pour un colis ou suremballage (...). En outre, chaque emballage, suremballage et conteneur renfermant des matières fissiles autres que des matières fissiles exceptées selon les dispositions du 2.2.7.2.3.5 doit porter des étiquettes conformes au modèle n° 7E ; ces étiquettes doivent, le cas échéant, être apposées à côté des étiquettes conformes aux modèles n°s 7A, 7B ou 7C applicables. Les étiquettes ne doivent pas recouvrir les marques décrites en 5.2.1.*

Toute étiquette qui ne se rapporte pas au contenu doit être enlevée ou couverte ».

Le paragraphe 5.2.2.1.11.2 indique que « *chaque étiquette conforme au modèle applicable n°s 7A, 7B ou 7C doit porter les renseignements suivants :*

- a) Contenu : (...) le(s) nom(s) du (des) radionucléide(s) indiqué(s) au tableau 2.2.7.2.2.1, en utilisant les symboles qui y figurent (...)* ;
- b) Activité : l'activité maximale du contenu radioactif, pendant le transport, exprimée en becquerels (Bq) avec le symbole du préfixe SI approprié (voir 1.2.2.1) (...)* ;
- d) Indice de transport (TI) : le numéro déterminé conformément aux 5.1.5.3.1 et 5.1.5.3.2 (sauf pour la catégorie I-BLANCHE) ».*

Les inspecteurs ont examiné l'étiquette apposée sur le colis. Une étiquette II-jaune était bien présente. Cependant, elle ne correspondait pas à l'activité du gammagraphe transporté (il était inscrit une activité de 0,948 TBq alors que l'activité du gammagraphe au jour du chantier était de 1,451 TBq).

De fait, l'indice de transport indiqué sur l'étiquette est erroné. Les radiologues ont confirmé que cette étiquette était obsolète et n'avait pas été retirée. Comme évoqué dans le cadre de la demande I.1, le débit de dose au contact du colis n'ayant pas été mesuré, l'indice de transport n'a pas été calculé. Le



radiologue a retiré l'étiquette devant les inspecteurs et s'est engagé à en mettre une autre dans le cadre du transport retour.

Demande I.5 : veiller au respect des dispositions du paragraphe 5.2.2.1.11.1 de l'ADR [5] en matière d'étiquetage du colis.

Le paragraphe 5.2.1.7.1 de l'ADR [5] dispose que « *chaque colis doit porter sur la surface externe de l'emballage l'identification de l'expéditeur ou du destinataire ou des deux à la fois, marquée de manière lisible et durable. Chaque suremballage doit porter de manière lisible et durable sur sa surface externe l'identification de l'expéditeur ou du destinataire ou des deux à la fois, à moins que ces marques ne soient parfaitement visibles pour tous les colis à l'intérieur du suremballage* ».

Les inspecteurs ont relevé que sur le colis contenant le gammagraphe, une étiquette indiquait à tort que l'expéditeur était le fournisseur de ces équipements, et que le destinataire était ECM. Ces étiquettes avaient probablement été mises sur les colis lors de leur envoi par le fournisseur. Cet écart de conformité à l'ADR avait déjà été relevé lors de l'inspection de l'ASN de l'année 2022. ECM s'était engagée à utiliser des étiquettes adhésives avec la mention du destinataire pour chacun de ses chantiers. Force est de constater que cet engagement supposé être soldé pour le 30 avril 2023 n'a pas été respecté.

A noter également que le transport du collimateur en uranium appauvri, en tant que colis excepté est bien mentionné dans la déclaration d'expédition. Cependant, le code UN 2909 n'est pas reporté sur la boîte qui le contient.

Demande I.6 : assurer le marquage correct des colis de transport, conformément au paragraphe 5.2.1.7.1 de l'ADR [5].

Demande I.7 : étiqueter le colis du collimateur avec la mention du numéro ONU précédé des lettres UN.

Placardage du véhicule (plaques étiquettes 7D)

Conformément au point 5.3.1.1.3 de l'ADR, la plaque étiquette pour la classe 7 doit être conforme au modèle 7D spécifié au point 5.3.1.7.2.

Conformément au point 5.3.1.5.2 de l'ADR, les véhicules transportant des matières radioactives de la classe 7 dans des emballages doivent porter des plaques-étiquettes sur les deux côtés et à l'arrière du véhicule.

Les inspecteurs ont assisté à l'arrivée sur le chantier du véhicule contenant le gammagraphe. Ils ont relevé que la plaque-étiquette 7D apposée à l'arrière du véhicule n'était pas à la bonne taille (inférieure à 25 cm). Par ailleurs, l'état des plaques-étiquettes magnétiques était dégradé (l'indication de la classe 7 n'était plus visible sur certaines d'entre elles).

Demande I.8 : veiller à ce que les véhicules transportant un gammagraphe disposent de plaques-étiquettes 7D (placardage) conformes au point 5.3.1.5.2 de l'ADR.



Arrimage des objets dans le véhicule

Les exigences réglementaires et recommandations de l'ASN relatives à l'arrimage des charges radioactives sont décrites dans le guide 27 de l'ASN du 30 novembre 2016. Il est notamment mentionné que : « *le système de management doit définir les modalités du contrôle de la qualité de l'arrimage lequel doit être systématiquement réalisé. Un contrôle par une personne compétente et formée, différente de celle ayant réalisé l'arrimage, est recommandé pour les colis nécessitant un agrément de l'ASN. Ce contrôle doit notamment permettre de :*

- vérifier l'adéquation et l'état du système d'arrimage mis en œuvre ;
- vérifier l'efficacité de l'arrimage (exemple : vérification de la tension des sangles, du bon calage des charges) ;
- vérifier l'absence de risques de dégradation du système d'arrimage durant le transport (exemple : protection des sangles ou chaînes des arêtes vives) ;
- s'assurer que les autres objets éventuellement présents dans le véhicule ne puissent pas venir aggraver le colis au cours du transport (exemple : cas d'outils contondants posés non arrimés à côté du colis).

Lorsque cela est possible, un contrôle du bon arrimage des charges devrait être réalisé par le conducteur durant le transport, notamment en début de parcours et après toute situation anormale rencontrée pendant le transport, ainsi qu'en cas d'arrêt de longue durée ».

Les inspecteurs ont constaté que le coffre du véhicule était rempli d'objets qui ne sont ni calés ni arrimés (extincteur, lot de bord, matériel de chantier, etc.). Les inspecteurs appellent à plus de rigueur de la part du radiologue quant à l'arrimage du colis et des objets dans la partie du véhicule transportant le gammagraphe.

Demande I.9 : veiller à arrimer les objets à l'arrière du véhicule de manière à ce qu'ils ne viennent pas aggraver le colis en cas d'accident.

Demande I.10 : indiquer l'organisation retenue au sein de votre société pour le respect systématique des exigences réglementaires mentionnées dans les demandes I.1 à I.9.

II. AUTRES DEMANDES

Respect des engagements

Une inspection inopinée de chantier, par l'ASN devait avoir lieu le 11 avril 2024 à l'occasion d'un chantier que vous deviez réaliser au sein de la même société, MTCI CHAUDRICONCEPT. Cette intervention avait été annulée, par les radiologues, après que ces derniers aient échangé avec les inspecteurs de l'ASN qui les attendaient sur place, au prétexte qu'ils ne disposaient pas de leur dosimétrie à lecture différée.

Dans votre courrier de réponse référencé 2024 05001 faisant suite à la demande I.1 de la lettre de suite d'inspection référencée CODEP-LYO-2024-022034, vous vous étiez engagé à mettre en place un contrôle croisé du port des dosimètres, par les radiologues, de manière à vérifier la présence du



dosimètre sur la poitrine de son binôme. Cette vérification devait être tracée dans la feuille d'intervention, et ce depuis le 13 mai 2024.

Contrairement à l'engagement qui avait été pris par ECM dans le courrier précité, les inspecteurs ont constaté que la vérification du contrôle croisé n'était pas tracée dans la feuille d'intervention, cette dernière ne le prévoyant pas. *A contrario*, les radiologues portaient correctement leurs dosimétries passives et opérationnelles à la poitrine.

Demande II.1 : respecter votre engagement de traçabilité du contrôle croisé du respect du port du dosimètre.

Plan d'urgence interne (PUI)

La décision d'autorisation délivrée à ECM par l'ASN en référence [8], prescrit en son annexe 2 que :

- d'une part, 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 ;
- d'autre part, un PUI est établi préalablement à la détention de sources scellées de haute activité, qu'il est tenu à jour régulièrement et porté à la connaissance de l'ensemble du personnel concerné.

Les inspecteurs ont examiné les consignes de sécurité à disposition des radiologues. Seul un document intitulé plan d'opération interne (POI) figurait dans le classeur des radiologues. Ce document datant de 2018 ne répond pas à l'attendu. Les inspecteurs ont été surpris de ne pas trouver la copie du PUI de la société ECM qui existe par ailleurs. *A contrario*, les inspecteurs ont interrogé les radiologues sur les actions qu'ils feraient en cas de blocage de source notamment et les réponses apportées ont été jugées satisfaisantes. Les inspecteurs insistent toutefois sur le fait que des consignes de sécurité lisibles et synthétiques doivent accompagner les radiologues.

Demande II.2 : disposer de consignes de sécurité lisibles et synthétiques sur le chantier ; mettre à jour le classeur des radiologues en conséquence.

Carnet de suivi du projecteur et fiches de suivi des accessoires

L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents et 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 associée 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 contiennent notamment l'enregistrement des vérifications radiologiques réglementaires et des opérations de maintenance.

Les inspecteurs ont examiné le contenu du carnet de suivi du projecteur et des accessoires à disposition des radiologues. La société ECM a choisi de ne pas dédier des accessoires à chacun des projecteurs



aussi, les classeurs de chantier compile l'ensemble des procès-verbaux de maintenance des gaines d'éjection, télécommandes, collimateurs, embouts d'irradiateur et emballages de transport détenus.

Les inspecteurs ont constaté l'absence du procès-verbal de maintenance de la télécommande n° 2775 utilisée sur le chantier. D'autre part, le procès-verbal de maintenance de la gaine d'éjection n° 2000 utilisée par les radiologues datait de plus d'un an (dernière maintenance effectuée le 31 janvier 2023).

Demande II.3 : veiller à ce que les projecteurs et leurs accessoires soient systématiquement accompagnés des carnets et fiches de suivi correspondants ; s'assurer que la maintenance de la télécommande n° 2775 a bien eu lieu et que celle de la gaine d'éjection n° 2000 a été renouvelée en janvier 2024 ; transmettre à la division de Lyon de l'ASN les procès-verbaux susmentionnés.

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.

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 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 inspecteurs ont assisté aux premiers tirs radiographiques. Ils ont constaté qu'après le premier tir, le radiologue ne vérifiait pas la position de la source au moment du retour de celle-ci en position de protection à l'aide d'un instrument de mesure (dans le sens où il doit observer le débit de dose depuis la télécommande jusqu'au niveau de l'appareil et plus précisément jusqu'au raccord entre le projecteur et la gaine d'éjection). Les inspecteurs ont rappelé aux radiologues la nécessité d'effectuer ce geste.

Demande II.4 : 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.

Transport du gammagraphe et du collimateur

Lot de bord

Conformément à l'article 8.1.5 de l'ADR, « *chaque unité de transport contenant des marchandises dangereuses à bord doit être munie des équipements de protection générale et individuelle selon le 8.1.5.2. Toute unité de transport doit avoir à son bord les équipements suivants :*

- *une cale de roue par véhicule, de dimensions appropriées à la masse brute maximale admissible du véhicule et au diamètre des roues ;*
- *deux signaux d'avertissement autoporteurs ;*
- *du liquide de rinçage pour les yeux ;*

et pour chacun des membres de l'équipage :

- *un boudrier fluorescent (semblable par exemple à celui décrit dans la norme européenne EN 471) ;*
- *un appareil d'éclairage portatif conforme aux prescriptions de la section 8.3.4 ;*
- *une paire de gants de protection ;*
- *et un équipement de protection des yeux (lunettes de protection) ».*

Les inspecteurs ont constaté que le lot de bord contenu dans la valise présente dans le véhicule n'était pas tout à fait complet : absence d'un signal d'avertissement type triangle et du rince-œil. Par ailleurs, les équipements constituant le lot de bord n'étaient pas correctement rangés dans le véhicule (en vrac dans une caisse) ni facilement accessibles.

Les inspecteurs ont signalé ces manquements aux radiologues. La mise en place d'une valise dédiée au lot de bord améliorerait le rangement des équipements. La pose de scellés sur cette valise garantirait sa complétude en cas d'urgence.

Demande II.5 : compléter le lot de bord du véhicule concerné par un signal d'avertissement autoporteur et un rince-œil ; vous interroger sur la manière dont les équipements du lot de bord sont rangés dans le véhicule, dans le but de faciliter leur mobilisation en cas d'urgence.

Consigne de délimitation de la zone d'opération et mesures

Les radiologues disposent d'un document d'intervention pour établir la zone d'opération et la distance de balisage pour laquelle la limite du débit de dose de 25 μ Sv intégré sur une heure est respectée.



Dans ce document, il est demandé de renseigner d'une part la valeur de débit de dose attendue en limite de balisage et d'autre part celle mesurée à la télécommande.

Les inspecteurs ont interrogé les radiologues sur le bien-fondé de la mesure du débit de dose à la télécommande, laquelle selon les configurations de tirs conduit à une exposition le temps de la relever. Ces derniers ne comprennent pas la nécessité de cette mesure non plus. Il en ressort des discussions qu'une prise de mesure au point de repli, souvent situé dans la zone d'opération, serait plus judicieuse.

Demande II-6 : expliciter l'utilité de la mesure du débit de dose efficace à la télécommande ; s'interroger sur une mesure plus représentative de l'exposition, notamment au point de repli.

Inventaire des sources de rayonnements ionisants détenues.

La prescription « *documents devant être remis lors de toute livraison de radionucléide ou appareil en contenant et à conserver par l'acquéreur* » de la décision d'autorisation de l'ASN en référence [8] indique que « *l'acquéreur transmet le certificat de source à l'IRSN dans les deux mois suivant la réception effective de la source scellée [...] accompagné, le cas échéant, des références de l'enregistrement préalable mentionné à l'article R. 1333-154 du code de la santé publique* ».

Les inspecteurs ont vérifié que la source scellée présente dans le projecteur était celle qui était référencée dans le stock détenu par ECM au travers du système SIGIS, que son numéro correspondait au certificat de source dans le carnet de suivi et qu'il était bien inscrit sur la plaque métallique présente sur la poignée du projecteur.

Ils ont ainsi pu constater que le projecteur n°2747 contenait une source scellée en iridium 192 dont la référence catalogue est IR3HCT. Le certificat de délivrance de la source portant le visa 250539 mentionne quant à lui le numéro de série de la source HCC064. C'est effectivement ce numéro qui est gravé sur la plaque d'identification apposée sur le projecteur. Les inspecteurs ont relevé que dans SIGIS, seul le numéro de visa y figure. Le numéro de série n'est pas référencé.

Demande II-7 : veiller à transmettre à l'IRSN l'ensemble des certificats des sources radioactives scellées que vous détenez afin que leurs numéros de série puissent être enregistrés dans l'inventaire national ; mettre en place une organisation pour transmettre ce certificat comme prévu par la prescription susmentionnée de votre autorisation.

Plan de prévention

Les articles R.4511-1 à R.4511-16 du code du travail définissent la coordination de la prévention entre les entreprises utilisatrices et les entreprises extérieures.

A ce titre, le chef de l'entreprise utilisatrice assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure. Les deux chefs sollicitent le concours de leur CRP désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1. Avant l'exécution des travaux, une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition de l'entreprise extérieure, est réalisée. Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection de ses travailleurs.



Un plan de prévention est obligatoirement établi, d'un commun accord (démontré par exemple par la signature de ce plan), avant tous travaux exposant à des rayonnements ionisants. Les éventuels accords conclus concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels, ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification, doivent figurer dans ce plan.

Le plan de prévention doit être tenu, pendant toute la durée des travaux, à disposition. Les opérateurs doivent avoir été informés de son contenu préalablement à leur intervention.

Les inspecteurs ont demandé aux radiologues de leur présenter le plan de prévention relatif à cette intervention de chantier. Les radiologues ne disposaient pas du plan de prévention sur les lieux de l'intervention. Il a été expliqué aux inspecteurs que ce plan de prévention était pluriannuel du fait des interventions très régulières de l'entreprise ECM chez MTCI CHAUDRICONCEPT (jusqu'à trois fois par semaine). Les inspecteurs s'interrogent sur l'intérêt de la mise à disposition à demeure d'écrans de plomb dans le cadre d'une démarche d'optimisation radiologique.

Demande II-9 : tenir à disposition des intervenants le plan de prévention ; transmettre une copie de ce plan de prévention à la division de Lyon de l'ASN ; réfléchir à la mise en place de moyens de protection collective dans le cadre d'une démarche d'optimisation de la radioprotection

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE A L'ASN

Suivi de l'état de santé (Suivi Individuel Renforcé)

Conformément à l'article R. 4451-54 du code du travail, l'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 (...).

Conformément à l'article R. 4624-22 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité (...), bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.

Conformément à l'article R. 4624-25 du code du travail, cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance, par le médecin du travail, d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé.

Conformément à l'article R. 4451-82 du code du travail, pour un travailleur classé en catégorie A, la visite médicale mentionnée à l'article R. 4624-28 est renouvelée chaque année.

Les inspecteurs ont demandé les certificats d'aptitude médicale des deux opérateurs. L'un d'entre eux ne l'avait pas en sa possession.

Observation III.1 : les inspecteurs rappellent aux opérateurs qu'il est préférable d'avoir en leur possession les certificats d'aptitude médicale lors de leurs interventions en chantier.



*
* *

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. 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).

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

La chef de la division de Lyon de l'ASN,

Signé par

Nour KHATER