



Bordeaux, le 23/09/2014

**N/Réf. :** CODEP-BDX-2014-041664

**BUREAU VERITAS**  
**ZA de Toussaint Catros**  
**rue du Diamant**  
**33187 LE HAILLAN**

**Objet :** Inspection n° INSNP-BDX-2014-0434 du 9 septembre 2014  
Gammagraphie/N° T330650

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu le 9 septembre 2014 sur un chantier de gammagraphie se déroulant sur le site de la société SPM sise à Pau (64). Deux radiologues de votre antenne d'Abidos (64) intervenaient sur ce chantier le jour de l'inspection. Cette inspection avait pour objectif de contrôler l'application de la réglementation relative à la radioprotection.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

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

Cette inspection s'est déroulée au sein de l'établissement SPM à Pau où des agents de votre société ont réalisé des contrôles radiographiques par rayonnement gamma. L'évaluation des risques, la définition et la signalisation des zones réglementées, la formation du personnel, le suivi dosimétrique, les contrôles internes et externes de radioprotection ainsi que les conditions d'utilisation, de transport et de maintenance de l'appareil mobile de radiographie ont été successivement examinés.

Au vu de cet examen, il ressort que les contrôles radiographiques ont été réalisés dans des conditions de radioprotection satisfaisantes. Une préparation de chantier a été effectuée en coordination avec l'entreprise utilisatrice. Le débit d'équivalent de dose maximal mesuré en limite de la zone d'intervention a confirmé que le public et les travailleurs de l'entreprise utilisatrice n'étaient pas exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants. La dernière révision complète du gammagraphe et de ses accessoires utilisés sur ce chantier a été réalisée conformément à la réglementation. Les exigences réglementaires étaient également respectées en matière de suivi dosimétrique des travailleurs, de contrôles techniques de radioprotection et de vérifications périodiques des instruments de mesure utilisés pour les contrôles de radioprotection.

Néanmoins, il conviendra que l'établissement :

- programme ou ajuste les alarmes des dosimètres opérationnels ;
- complète les vérifications effectuées avant le transport du colis contenant le gammagraphe ;
- s'assure de la fixation correcte du couvercle du colis contenant le gammagraphe ;
- modifie la signalisation orange réglementaire du véhicule de transport du gammagraphe.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **A.1. Suivi dosimétrique opérationnel**

*« Paragraphe 3.1 de l'annexe de l'annexe 3 de l'arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants – 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. »*

Les radiologues ont indiqué que deux seuils d'alerte en débit de dose (7,5 µSv/h et 2 mSv/h) étaient programmés sur leurs dosimètres opérationnels mais qu'aucun seuil d'alerte en dose intégrée n'avait été fixé. En outre, les inspecteurs ont constaté que l'alarme sonore des dosimètres opérationnels se déclenchait systématiquement lorsque les opérateurs se trouvaient à proximité de la télécommande du gammagraphe.

#### **Demande A1 : L'ASN vous demande de :**

- programmer, sur vos dosimètres opérationnels, des seuils permettant d'alerter le travailleur sur la dose cumulée reçue depuis le début de chaque chantier de gammagraphie ;
- veiller à fixer des valeurs d'alerte conduisant au déclenchement des alarmes du dosimètre opérationnel uniquement en cas de conditions anormales de travail ou de dérive des conditions d'intervention.

### **A.2. Vérification de la conformité du transport du gammagraphe**

Le paragraphe 2 du certificat d'agrément délivré par l'ASN pour le transport des gammagraphes de type GAM80, référencé F/398/B(U)-96 (Bf), prescrit que *« avant chaque expédition, l'expéditeur doit vérifier que [...] tous les contrôles suivants ont été correctement effectués conformément à une liste préétablie, que les résultats de ces contrôles aux critères spécifiés et que la liste a été régulièrement émargée. Vérifier :*

- *le bon fonctionnement des systèmes de fermeture et de verrouillage ;*
- *que le voyant de signalisation est bien vert ;*
- *que la protection de la serrure du verrou est vissée sur le carter ;*
- *la mise en place des scellés condamnant l'accès aux orifices ;*
- *... »*

Les inspecteurs ont constaté que les points de contrôle listés ci-dessus ne sont pas repris dans la check-list présentée et annexée à la déclaration d'expédition.

**Demande A2 : L'ASN vous demande de modifier la check-list de vérification de la conformité du transport du gammagraphe afin d'y inclure tous les points mentionnés au paragraphe 2 du certificat d'agrément délivré par l'ASN pour le transport des gammagraphes de type GAM80, référencé F/398/B(U)-96 (Bf).**

### **A.3. Signalisation orange du véhicule de transport de la source radioactive**

Le paragraphe 5.3.2.2.1 de l'ADR<sup>1</sup> dispose que *« les panneaux orange doivent être rétro réfléchissants et avoir une base de 40 cm et une hauteur de 30 cm. Si la taille et la construction du véhicule sont telles que la surface disponible est insuffisante pour fixer ces panneaux orange, leurs dimensions peuvent être ramenées à 300 mm pour la base, 120 mm pour la hauteur et 10 mm pour le liseré noir. [...] 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 dimensions du panneau orange apposé à l'arrière du véhicule de transport du gammagraphe étaient de 300 mm pour la base, 120 mm pour la hauteur et 10 mm pour le liseré noir alors que la taille et la construction du véhicule permettait d'apposer un panneau ayant une base de 40 cm et une hauteur de 30 cm.

---

<sup>1</sup> Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route

**Demande A3 :** L'ASN vous demande d'apposer des panneaux orange conformément aux dispositions du paragraphe 5.3.2.2.1 de l'ADR.

#### **A.4. Conformité du colis contenant le gammagraphe**

*« Paragraphe 1.2 du certificat d'agrément d'un modèle colis (gammagraphes de type GAM80/120), référencé F/398/B(U)-(Bf) – la fermeture du couvercle sur le caisson est assurée par 4 vis CHc de type imperdable M10\*50 en A4-80. [...]. Le couple de serrage de ces 4 vis est fixé à 15 N.m +/- 1 N.m. »*

*« Paragraphe 2 du certificat d'agrément d'un modèle colis (gammagraphes de type GAM80/120), référencé F/398/B(U)-(Bf) - Avant chaque expédition, l'expéditeur doit vérifier que les conditions d'utilisation décrites au chapitre 6A du dossier de sûreté et dans la notice d'utilisation de la CECEBOX CECELEC CI-NU-374 indice B sont respectées. »*

*« Paragraphe 2.3.6 la notice d'utilisation de la CECEBOX CECELEC CI-NU-374 indice B – Visser les quatre vis CHc spéciales (3) avec la clé mâle pour vis 6 pans creux (Co10) de façon à effectuer un pré-serrage en diagonale. Ensuite, serrer les vis de manière à faire coïncider les repères de couleur rouge sur la tête de vis CHc avec les zones découpées sur les profils du couvercle. Cette procédure doit être impérativement respectée, elle correspond à un serrage des vis au couple compris entre 15 et 16 Nm. »*

Les inspecteurs ont constaté que les vis de serrage du couvercle du caisson de transport du gammagraphe n'étaient pas serrées de manière à faire coïncider les repères de couleur rouge sur la tête de vis CHc avec les zones découpées sur les profils du couvercle. Les radiologues ont fait part de difficultés techniques pour respecter cette exigence et ont indiqué serrer ces vis jusqu'au contact de celles-ci sur le couvercle. Ainsi, le couple de serrage des 4 vis CHc à 15 N.m +/- 1 N.m n'était pas garanti et la conformité de colis transporté n'était pas démontrée.

**Demande A4 :** L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de garantir que le couple de serrage effectif des 4 vis CHc soit de 15 N.m +/- 1 N.m.

### **B. Compléments d'information**

#### **B.1. Contrôle technique externe du gammagraphe**

*« Article R. 4451-29 du code du travail – L'employeur procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés. »*

*« Article R. 4451-32 du code du travail – Indépendamment des contrôles réalisés en application de l'article R. 4451-31, l'employeur fait procéder périodiquement, par un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, aux contrôles des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants mentionnés au 4° de l'article R. 4451-29 et aux contrôles d'ambiance mentionnés à l'article R. 4451-30. »*

*Annexe 1 de la décision n°2010-DC-0175 du 4 février 2010<sup>2</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire – le contrôle technique des appareils de radiographie inclut le contrôle des conditions de maintenance et de mise en œuvre des appareils et de leurs accessoires »*

Les inspecteurs ont consulté le dernier rapport de contrôle externe de radioprotection du gammagraphe utilisé sur le chantier (projecteur de type GAM80 n° 2582, gaine d'éjection n° 5202, collimateur n° B230 et télécommande n° 2554). Ils ont constaté que ce rapport visait la télécommande n° 2927 et non celle portant le numéro 2554.

**Demande B1 :** L'ASN vous demande de transmettre une copie du dernier rapport de contrôle externe de radioprotection effectué avec la télécommande n° 2554.

### **C. Observations**

---

<sup>2</sup> Arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique.

L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 11 octobre 1985 fixant le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi du projecteur et de ses accessoires dispose que le carnet de suivi du projecteur et les fiches de suivi des accessoires accompagnent le projecteur et les accessoires auxquels ils sont affectés. Le jour de l'inspection, ces documents de suivi n'étaient pas disponibles sur le chantier. Il vous appartient de prendre les dispositions nécessaires afin que ces documents accompagnent les équipements auxquels ils sont associés.

\* \* \*

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 seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

**L'adjoint au chef de la division de Bordeaux**

Signé par

**Jean-François VALLADEAU**