

Nantes, le 8 décembre 2011

N/Réf. : CODEP-NAN-2011-066850

**DEKRA Inspection**  
37, rue des Frères Lumière  
69680 CHASSIEU

**Objet** Inspection de la radioprotection du 1<sup>er</sup> décembre 2011  
Installation : inspection sur chantier  
Nature de l'inspection : radiographie industrielle  
*Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2011-1007*

**Réf.** Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire  
Code de la Santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Monsieur,

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Bretagne et Pays de la Loire par la division de Nantes. Dans le cadre de ses attributions, la division de Nantes a procédé à une inspection de la radioprotection de votre entreprise, lors d'un chantier de radiographie industrielle sur le site de l'entreprise GEA BTT située à Nantes (44).

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 1<sup>er</sup> décembre 2011 avait pour objectif de contrôler l'activité de votre entreprise lors d'un chantier de radiographie industrielle sur le site de l'entreprise GEA BTT située à Nantes (44). Cette inspection a porté sur les conditions de sécurité et de radioprotection dans lesquelles se déroulait le chantier. Le respect des exigences en matière de transport de matières radioactives a également été partiellement examiné.

Il ressort de cette inspection que les tirs radiographiques ont été réalisés dans des conditions satisfaisantes. Cependant, de nombreux documents n'étaient pas disponibles dans le dossier d'intervention. De plus, des précisions doivent être apportées sur les modalités de réalisation des contrôles techniques de radioprotection. Enfin, il a été rappelé que les résultats des mesures des débits de dose en limite de balisage et au point de repli devaient être tracés.

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

### **A.1 Dossier d'intervention**

Lors de l'inspection, le dossier d'intervention a été consulté. Il a alors été constaté l'absence des documents suivants :

- l'autorisation de détention et d'utilisation de radionucléides en sources scellées à des fins de gammagraphie sur chantier extérieur ;
- le rapport de maintenance de certains matériels (rapport absent ou incomplet) ;
- les documents de suivi des matériels ;
- les documents internes applicables à l'activité (procédure de réalisation des tirs radiographiques sur chantier précisant l'ensemble des dispositions à prendre ; modalités de transport par route des sources radioactives de gammagraphie) ;
- les consignes de sécurité de l'entreprise définissant la conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou accidentelle.

Par ailleurs, les documents relatifs au transport de matière radioactive (déclaration de transport ; certificats d'agrément ; ...) n'ont pas pu être présentés du fait de l'absence de la personne ayant réalisé l'acheminement du matériel la semaine précédente.

**A.1 Je vous demande de compléter le dossier d'intervention présent sur le chantier avec les documents listés ci-dessus.**

### **A.2 Suivi des gammagraphes et des accessoires**

Le décret n°85-968 du 27 août 1985<sup>1</sup> prévoit à l'article 22, la mise en place d'un carnet de suivi associé à chaque projecteur et d'une fiche de suivi associée à chaque accessoire. L'arrêté du 11 octobre 1985 détaille le contenu de ces documents. Ils doivent préciser, notamment, l'identification du matériel, ainsi que l'enregistrement des chargements successifs, des paramètres d'exploitation et des opérations de maintenance. Cet arrêté indique également que les documents doivent accompagner les équipements auxquels ils sont affectés.

Les inspecteurs ont constaté que les documents relatifs au suivi des matériels n'étaient pas présents sur le chantier. Ils n'ont donc pas pu être consultés.

**A.2 Je vous demande de veiller à la présence des documents relatifs au suivi des matériels sur les chantiers ainsi qu'au renseignement complet de ces documents, notamment des paramètres d'exploitation, après chaque utilisation. Vous me transmettez une copie de ces documents pour les matériels vus lors de l'inspection.**

### **A.3 Balisage de la zone de tirs**

L'article R.4451-18 du code du travail prévoit la délimitation de zones réglementées autour des sources de rayonnement ionisant, sur la base d'une évaluation des risques. Les modalités de définition et de délimitation de ces zones sont précisées par arrêté ministériel du 15 mai 2006<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Décret n°85-968 du 27 août 1985 définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma

<sup>2</sup> Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones réglementées ou interdites compte-tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées

En ce qui concerne l'utilisation d'un appareil mobile contenant une source radioactive sur chantier, l'arrêté susvisé prévoit l'établissement d'une zone contrôlée, dite "zone d'opération", dont l'accès est limité aux travailleurs devant nécessairement être présents, et délimitée de telle manière que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à 2,5 µSv/h.

Pour le chantier inspecté, une distance de balisage a été calculée en prenant en compte les caractéristiques de l'appareil, les conditions de sa mise en œuvre et les protections visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants mises en place. Lors de l'inspection, les notions de durée de tirs et de durée d'opération ont été rappelées à l'entreprise GEA BT'T qui a défini ce balisage.

Il a été constaté que le balisage a été mis en place de manière satisfaisante dans le respect de la distance calculée et des débits de dose attendus en limite de balisage.

Les radiologues ont précisé réaliser lors du 1<sup>er</sup> tir une mesure des débits de dose en limite de balisage. Cependant, les résultats de ces mesures ne sont pas tracés.

**A.3 Je vous demande de tracer, pour chaque intervention, les débits de dose en limite de balisage ainsi qu'au point de repli.**

#### **A.4 Contrôles techniques de radioprotection des sources**

En application des articles R.4451-29 à 34 du code du travail, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants. Ces contrôles sont à réaliser notamment à la réception des sources puis de façon périodique par la personne compétente en radioprotection et par l'IRSN ou un organisme agréé.

La décision n°2010-DC-0175<sup>3</sup> de l'ASN précise alors que pour les sources radioactives scellées de haute activité, la périodicité des contrôles techniques internes de radioprotection est trimestrielle.

Lors de l'inspection, un document récapitulatif des contrôles techniques internes de radioprotection réalisés sur l'appareil a été présenté. La dernière fiche de contrôle renseignée date du 14 mars 2011. De plus, aucun contrôle après le rechargement de mai 2011 n'a été tracé dans ce document.

Par ailleurs, la fiche de contrôle ne mentionne pas explicitement pour le projecteur tous les points de contrôle précisés dans la décision susvisée, notamment : le contrôle du bon fonctionnement et de l'efficacité du dispositif d'occultation du faisceau de rayonnement ionisant et la recherche de fuites possibles de rayonnement au niveau des appareils.

**A.4.1 Je vous demande de réaliser les contrôles techniques internes de radioprotection, en respectant les périodicités prévues par l'article R.4451-29 du code du travail et la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.**

**A.4.2 Je vous demande de compléter les fiches de contrôle par les points spécifiés dans la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.**

---

<sup>3</sup> 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.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique homologuée par arrêté du 21 mai 2010

**A.4.3 Je vous demande de me transmettre une copie du programme des contrôles techniques de radioprotection établi en application de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN ainsi qu'une copie du dernier rapport de contrôle technique externe de radioprotection réalisé par l'organisme agréé pour l'appareil n°1227.**

#### **A.5 Étiquetage du colis**

L'article 5.2.1.7 de l'accord ADR précise que chaque colis doit porter, sur la surface externe de l'emballage, l'identification de l'expéditeur ou du destinataire marquée de manière lisible et durable.

Lors de l'inspection, il a été constaté que les informations relatives à l'identification de l'expéditeur et du destinataire n'avaient pas été mises à jour depuis l'expédition réalisée par CEGELEC en mai 2011.

**A.5 Je vous demande de mettre à jour sur la surface externe de l'emballage l'identification de l'expéditeur.**

### **B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

#### **B.1 Maintenance des matériels**

Seule la 1<sup>ère</sup> page du rapport de maintenance réalisée le 11 mai 2011 pour le projecteur n°1227, la télécommande manuelle n°2673, la gaine d'éjection n°6019 et le collimateur n°B304 a été présentée.

De plus, le document justifiant la maintenance annuelle de l'embout d'irradiation n°1416 et de la boîte de transport CEGEBOX n°217 n'était pas présent sur le chantier.

**B.1 Je vous demande de me transmettre une copie du dernier rapport de maintenance des matériels utilisés sur le chantier inspecté.**

#### **B.2 Réglage des dosimètres opérationnels**

L'arrêté du 30 décembre 2004<sup>4</sup> précise que le dosimètre opérationnel doit être muni de dispositifs d'alarme permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération.

Lors de l'inspection, les radiologues n'ont pas été en mesure de préciser à quelle valeur les alarmes des dosimètres opérationnels étaient réglées.

**B.2 Je vous demande de me préciser les valeurs auxquelles sont réglées les alarmes des dosimètres opérationnels. Vous appellerez ces dispositions aux radiologues.**

#### **B.3 Suivi médical des opérateurs**

L'article R.4451-91 du code du travail prévoit qu'une carte individuelle de suivi médical soit remise par le médecin du travail à tout travailleur de catégorie A ou B.

Lors de l'inspection, l'un des deux radiologues présents n'a pas été en mesure de présenter sa nouvelle carte individuelle de suivi médical.

**B.3 Je vous demande de me transmettre une copie de ce document.**

---

<sup>4</sup> Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

#### **B.4 Contrôles périodiques des dosimètres opérationnels**

L'article R.4451-29 du code du travail prévoit un contrôle périodique des dosimètres opérationnels. La décision n°2010-DC-0175 de l'ASN fixe à un an la périodicité de contrôle pour ce type d'équipement.

Lors de l'inspection, le dosimètre opérationnel n°60163 ne disposait pas d'une étiquette précisant la date du dernier contrôle.

**B.4 Je vous demande de me transmettre le dernier certificat de contrôle du dosimètre opérationnel n°60163.**

#### **B.5 Utilisation d'un radiamètre**

Les inspecteurs ont constaté que les radiologues disposaient d'un radiamètre de marque Graetz et de type X5DE vérifié en mars 2011. Lors de la réalisation de mesures en limite de balisage, il a été constaté des résultats de mesure significativement différents entre l'appareil à disposition des inspecteurs (APVL – AT1123) et celui présent sur site (de l'ordre de 9 µSv/h pour le premier et de 3,5 µSv/h pour le second).

**B.5 Je vous demande d'analyser cette différence et de procéder au contrôle du radiamètre en cause. Vous réfléchirez sur l'opportunité d'équiper les opérateurs d'un deuxième radiamètre.**

#### **C. OBSERVATIONS**

Sans objet.

\*  
\* \*

Les diverses anomalies ou écarts observés relevés ci-dessus ont conduit à établir, en annexe, une hiérarchisation des actions à mener au regard des exigences réglementaires en matière de radioprotection et de transport de matières radioactives.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. Je vous demande de bien vouloir vous engager sur les échéances de réalisation que vous retiendrez en complétant l'annexe.

Je reste à votre disposition pour aborder toute question relative à la réglementation applicable en matière de radioprotection et vous prie de bien vouloir agréer, monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
Le chef de division,

Signé par :  
Pierre SIEFRIDT

**ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2011-066850**  
**HIÉRARCHISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

**[DEKRA Inspection – NANTES – 44]**

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 1<sup>er</sup> décembre 2011 ont conduit à établir une hiérarchisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences des règles relatives à la radioprotection et au transport de matières radioactives.

Cette démarche de contrôle ne présente pas de caractère systématique et exhaustif. Elle n'est pas destinée à se substituer aux diagnostics, suivis et vérifications que vous menez. Elle concourt, par un contrôle ciblé, à la détection des anomalies ou défauts ainsi que des éventuelles dérives révélatrices d'une dégradation de la radioprotection. Elle vise enfin à tendre vers une culture partagée de la radioprotection et du transport de matières radioactives.

Les anomalies ou défauts sont classés en fonction des enjeux radiologiques présentés :

- **priorité de niveau 1 :**  
l'écart constaté présente un enjeu fort et nécessite une action corrective prioritaire,
- **priorité de niveau 2 :**  
l'écart constaté présente un enjeu significatif et nécessite une action programmée,
- **priorité de niveau 3 :**  
l'écart constaté présente un enjeu faible et nécessite une action corrective adaptée à sa facilité de mise en œuvre.

Le traitement de ces écarts fera l'objet de contrôles spécifiques pour les priorités de niveau 1 et proportionnés aux enjeux présentés pour les priorités de niveaux 2 ou 3 notamment lors des prochaines inspections.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Priorité	Echéancier de réalisation
<b>Dossier d'intervention</b>	Compléter le dossier d'intervention présent sur le chantier avec les documents listés	Priorité 1	
<b>Suivi des gammagraphes et des accessoires</b>	Veiller à la présence des documents relatifs au suivi des matériels sur les chantiers ainsi qu'au renseignement complet de ces documents	Priorité 1	
	Transmettre une copie de ces documents pour les matériels vus lors de l'inspection	Priorité 2	
<b>Balilage de la zone de tirs</b>	Tracer, pour chaque intervention, les débits de dose en limite de balilage ainsi qu'au point de repli	Priorité 1	
<b>Contrôles techniques de radioprotection des sources</b>	Réaliser les contrôles techniques internes de radioprotection, en respectant les périodicités prévues par l'article R.4451-29 du code du travail et la décision n°2010-DC-0175	Priorité 1	
	Compléter les fiches de contrôle par les points spécifiés dans la décision n°2010-DC-0175	Priorité 1	
	Transmettre une copie du programme des contrôles techniques de radioprotection établi en application de la décision n°2010-DC-0175 ainsi qu'une copie du dernier rapport de contrôle technique externe de radioprotection réalisé par l'organisme agréé pour l'appareil n°1227	Priorité 2	

<b>Étiquetage du colis</b>	Mettre à jour sur la surface externe de l'emballage l'identification de l'expéditeur	Priorité 3	
<b>Maintenance des matériels</b>	Transmettre une copie du dernier rapport de maintenance des matériels utilisés sur le chantier inspecté	Priorité 2	
<b>Réglage des dosimètres opérationnels</b>	Préciser les valeurs auxquelles sont réglées les alarmes des dosimètres opérationnels et rappeler ces dispositions aux radiologues	Priorité 2	
<b>Suivi médical des opérateurs</b>	Transmettre une copie du document manquant	Priorité 3	
<b>Contrôles périodiques des dosimètres opérationnels</b>	Transmettre le dernier certificat de contrôle du dosimètre opérationnel n°60163	Priorité 2	
<b>Utilisation d'un radiamètre</b>	Analyser cette différence et procéder au contrôle du radiamètre en cause	Priorité 1	
	Réfléchir sur l'opportunité d'équiper les opérateurs d'un deuxième radiamètre	Priorité 1	