

Nantes, le 10 décembre 2012

N/Réf. : CODEP-NAN-2012-064578

**Monsieur le Directeur**  
**OTECMI**  
ZA La Belle Jardinière – BP 41  
50120 EQUEURDREVILLE-HAINNEVILLE

**Objet** Inspection de la radioprotection du 4 décembre 2012  
OTECMI – Agence de Plabennec  
Détenion et utilisation de sources de rayonnements ionisants en radiographie industrielle  
*Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2012-0464*

**Réf.** Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et L.592-22  
Code de la Santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Monsieur le Directeur,

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 le 4 décembre 2012.

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 inopinée du 4 décembre 2012 avait pour objectif de contrôler l'activité de votre entreprise lors d'un chantier de radiographie industrielle sur le site de l'entreprise DCNS – Centre de Nantes – Indret (44). Cette inspection a porté sur les conditions de sécurité et de radioprotection dans lesquelles se déroulait le chantier.

Il ressort de cette inspection que les tirs radiographiques ont été réalisés dans des conditions satisfaisantes. Cependant, plusieurs actions correctives doivent être mises en place en matière de radioprotection, notamment, concernant la réalisation de mesures de débits de dose en limite de balisage, la définition de la zone d'opération ainsi que l'établissement des évaluations prévisionnelles des doses. Par ailleurs, il a été constaté que le gammagraphe a été déplacé alors que la clé de sécurité servant à verrouiller l'appareil n'avait pas été délogée et séparée de l'appareil.

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

### **A.1 Délimitation de la zone d'opération**

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>1</sup>.

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 sorte 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 se déroulant actuellement dans le bâtiment 56, un plan de balisage a été préétabli en prenant en compte un débit de dose maximale en limite de zone d'opération de 2,5 µSv/h (valable, notamment, quelque soit l'activité de la source). Lors de l'inspection, il a été mesuré des débits de dose légèrement supérieurs à 2,5 µSv/h au niveau d'une des zones d'accès au chantier alors que l'activité de la source n'était pas maximale et que l'orientation des tirs n'étaient pas défavorables.

**A.1.1 Je vous demande de préciser, dans le plan de balisage préétabli, les hypothèses prises en compte (en termes d'activité de la source, de localisation des points de tirs dans la zone, de l'orientation des tirs ou de mise en place de protections collectives complémentaires) permettant de respecter les débits de dose maximaux définis en limite de zone d'opération. Pour chaque intervention, vous vérifierez alors que les modalités de tirs prévues le jour de l'intervention respectent ces hypothèses.**

Par ailleurs, il a été constaté qu'aucune mesure de débit de dose, permettant de vérifier le balisage mis en place, n'a été réalisée par les radiologues en limite de balisage et au point de repli. Les résultats de ces mesures ne sont, par ailleurs, pas consignés dans les documents d'intervention.

**A.1.2 Je vous demande de réaliser des mesures de débits de dose en limite de balisage, au niveau de la télécommande, ainsi qu'au point de repli et de consigner les résultats de ces mesures dans les documents d'intervention.**

### **A.2 Évaluation prévisionnelle des doses**

Conformément à l'article R.4451-11 du code du travail, lors d'une intervention en zone contrôlée, l'employeur fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération, et fait mesurer et analyser les doses de rayonnement effectivement reçues au cours de l'opération.

Lors de l'inspection, il a été constaté qu'une évaluation prévisionnelle des doses susceptibles d'être reçues par les intervenants avait été établie. Cependant, cette évaluation fixe de manière générique pour chaque opération, des objectifs de dose individuelle à 12,5 µSv, quelque soit l'activité de la source ou le nombre d'éjections prévues.

---

<sup>1</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

**A.2 Je vous demande d'intégrer dans l'évaluation prévisionnelle dosimétrique établie pour une intervention les modalités de tirs prévues.**

**A.3 Suivi des gammagraphes**

Le décret n°85-968 du 27 août 1985<sup>2</sup> prévoit à l'article 22, la mise en place d'un carnet de suivi associé à chaque gammagraphe. L'arrêté du 11 octobre 1985<sup>3</sup> détaille le contenu de ce document. Il doit préciser, notamment, l'identification du matériel, ainsi que l'enregistrement des chargements successifs, des paramètres d'exploitation, des contrôles radiologiques réglementaires et des opérations de maintenance.

Il a été constaté que certaines informations spécifiées dans l'arrêté du 11 octobre 1985 n'étaient pas précisées dans les documents présentés (enregistrement des chargements successifs et des opérations de maintenance excepté pour les dernières opérations réalisées) ou n'étaient pas systématiquement renseignées dans les tableaux de suivi ; notamment, aucune intervention n'a été enregistrée entre le 19-07-2012 et le 22-11-2012 pour le gammagraphe n°2719 alors qu'une fiche d'intervention fait référence à ce matériel le 13-11-2012.

**A.3 Je vous demande de compléter les informations devant être enregistrées dans les documents de suivi des gammagraphes conformément aux dispositions définies dans l'arrêté du 11 octobre 1985 et de veiller au renseignement complet des documents.**

**A.4 Déplacement du gammagraphe**

L'article 7 de l'arrêté du 2 mars 2004<sup>4</sup> précise qu'un appareil de radiographie ne doit être déplacé, y compris à l'intérieur des limites d'un chantier ou d'un établissement, que s'il est verrouillé, clé de sécurité délogée et séparée de l'appareil.

Les inspecteurs ont constaté que le gammagraphe avait été déplacé entre les deux zones de tirs alors que la clé de sécurité était présente sur l'appareil et que la télécommande et la gaine d'éjection étaient connectées.

**A.4 Je vous demande de rappeler aux intervenants les mesures de sécurité liées à l'utilisation de ces équipements et notamment au retrait de la clé de sécurité lors de tout déplacement d'un gammagraphe.**

**A.5 Contrôles techniques de radioprotection**

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.

---

<sup>2</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>3</sup> Arrêté du 11 octobre 1985 fixant le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaire à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n°85-968 relatif aux appareils de radiographie gamma industrielle

<sup>4</sup> Arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma

La décision n°2010-DC-0175<sup>5</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, les fiches des contrôles techniques internes de radioprotection ont été consultées. Le dernier contrôle a été réalisé suite au rechargement et à la maintenance du gammagraphe n°2719 le 14-11-2013. Par contre, le précédent contrôle datait du 21-02-2012.

**A.5 Je vous demande de respecter la périodicité trimestrielle des contrôles techniques internes de radioprotection des gammagraphes, prévues par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.**

**B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

Sans objet.

**C. OBSERVATIONS**

**C.1 Appareil de mesure**

Les inspecteurs ont précisé qu'au vu de la durée du chantier, la mise à disposition d'un appareil de mesure de secours devait être envisagée.

**C.2 Procédure de réalisation des tirs**

Les inspecteurs ont rappelé qu'il était souhaitable que la procédure de réalisation des contrôles sur chantier précisant l'ensemble des dispositions à prendre devait être disponible sur chantier.

**C.3 Réglage des dosimètres opérationnels**

Lors de l'inspection, les radiologues n'ont pas été en mesure de préciser à quelle valeur les alarmes des dosimètres opérationnels étaient réglées. Vous appellerez aux intervenants les valeurs de réglage des alarmes en débit de dose et en dose des dosimètres opérationnels et les préciserez sur un document à leur attention.

\*  
\* \*

---

<sup>5</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

Vous trouverez, en annexe au présent courrier, un classement des demandes selon leur degré de priorité.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**, sauf mention contraire liée à une demande d'action prioritaire citée en annexe. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et de proposer, pour chacun, une échéance de réalisation 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 le directeur, 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-2012-064578**  
**PRIORISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

**[OTECEMI – PLABENNEC – 29]**

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 4 décembre 2012 ont conduit à établir une priorisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences applicables.

Les demandes formulées dans le présent courrier sont classées en fonction des enjeux présentés :

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

- **Demandes d'actions prioritaires**  
Nécessitent une action corrective ou une transmission prioritaire dans un délai fixé par l'ASN

Sans objet.

- **Demandes d'actions programmées**  
Nécessitent une action corrective ou une transmission programmée selon un échéancier proposé par l'exploitant

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Échéancier proposé
A.1 Délimitation de la zone d'opération	Préciser, dans le plan de balisage préétabli, les hypothèses prises en compte permettant de respecter les débits de dose maximaux définis en limite de zone d'opération. Pour chaque intervention, vérifier que les modalités de tirs prévues le jour de l'intervention respectent ces hypothèses	
	Réaliser des mesures de débits de dose en limite de balisage, au niveau de la télécommande, ainsi qu'au point de repli et consigner les résultats de ces mesures dans les documents d'intervention	
A.2 Évaluation prévisionnelle des doses	Intégrer dans l'évaluation prévisionnelle dosimétrique établie pour une intervention les modalités de tirs prévues	
A.3 Suivi des gammagraphes	Compléter les informations devant être enregistrées dans les documents de suivi des gammagraphes conformément aux dispositions définies dans l'arrêté du 11 octobre 1985 et veiller au renseignement complet des documents	
A.4 Déplacement du gammagraphe	Rappeler aux intervenants les mesures de sécurité liées à l'utilisation des équipements et notamment au retrait de la clé de sécurité lors de tout déplacement d'un gammagraphe	
A.5 Contrôles techniques de radioprotection	Respecter la périodicité trimestrielle des contrôles techniques internes de radioprotection des gammagraphes, prévues par la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN	

- **Demandes d'actions adaptées à leur facilité de mise en œuvre**  
L'écart constaté ou la demande d'information présente un enjeu modéré et nécessite une action corrective ou une transmission adaptée à sa mise en œuvre

Sans objet.