



DIVISION DE NANTES

Nantes, le 11 octobre 2011

N/Réf. : CODEP-NAN-2011-055582

CETE de l'Ouest - Laboratoire régional
5 rue Jules VALLES
22015 SAINT BRIEUC

Objet Inspection de la radioprotection du 26 septembre 2011
Détenation et utilisation de sources scellées dans des gammadensimètres
Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2011-0411

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 dans votre établissement.

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 26 septembre 2011 a permis de prendre connaissance des activités de l'établissement concernant la détention et l'utilisation de gammadensimètres, de vérifier différents points relatifs à l'autorisation T220201, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, une visite des lieux où sont entreposés et utilisés les appareils a été effectuée.

À l'issue de cette inspection, il ressort que l'entreprise a déjà mis en place de nombreuses actions afin de répondre aux exigences réglementaires relatives à la radioprotection telle que l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique (pour les locaux d'entreposage et lieux d'utilisation, y compris lors de l'utilisation de l'appareil sur chantier). Néanmoins, plusieurs de ces actions nécessitent d'être complétées, voire renforcées, par exemple, en matière de zonage radiologique pour identifier les zones contrôlées, en ce qui concerne le suivi dosimétrique des techniciens par la mise en place d'une dosimétrie opérationnelle pour les accès en zones contrôlées ou en zones d'opérations, enfin, en matière de contrôle par la mise en place de contrôles continus d'ambiance.

A DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

A.1 Zonage radiologique

L'article R.4451-18 du code du travail prévoit la délimitation d'une zone surveillée et d'une zone contrôlée 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 l'arrêté ministériel du 15 mai 2006¹. L'article 5 de cet arrêté précise que la zone est désignée zone surveillée tant que la dose efficace susceptible d'être reçue en une heure reste inférieure à 0,0075 mSv ; au-delà et jusqu'à 0,025 mSv, la zone est désignée zone contrôlée verte.

Les locaux d'entreposage des gammadensimètres TROXLER et GPV, d'étalonnage des gammadensimètres ont été classés en zones surveillées. Par ailleurs, les locaux attenants ont été classés en zone publique. Ce zonage a été réalisé sur la base d'une évaluation des risques n'intégrant pas la contribution des différents rayonnements émis (gamma et neutron) et en limitant la durée d'exposition.

Par ailleurs, **au vu des mesures faites en inspection** (ne prenant en compte que les rayonnements de type gamma), **il apparaît nécessaire de revoir le zonage de ces locaux** (par exemple : mise en évidence de zones contrôlées à l'intérieur des deux niches de stockage - périmètre de la zone surveillée débordant à l'extérieur de la niche de stockage des Troxler en fonction de la localisation des appareils dans la niche).

Un nouveau zonage dans ces locaux doit être confirmé sur la base d'une évaluation des risques intégrant la contribution des différents rayonnements émis, la présence de sources récentes plus irradiantes (ie. au regard des activités des sources autorisées dans l'autorisation T220201) sans considération de durée d'exposition pour le cas de sources radioactives.

A.1.1 Je vous demande de réviser et de compléter votre évaluation des risques radiologiques permettant de délimiter les zones réglementées.

En ce qui concerne l'utilisation d'un gammadensimètre sur chantier, l'arrêté ministériel du 15 mai 2006 prévoit l'établissement d'une zone contrôlée, dite "zone d'opération", dès lors que le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, dépasse 2,5 µSv/h.

Pour répondre à cette exigence, vos consignes d'utilisation du gammadensimètre prévoient une interdiction d'accès de 3 mètres autour de l'appareil pour toute personne non autorisée, sans justification précise des hypothèses prises en compte.

A.1.2 Je vous demande de compléter l'évaluation des risques radiologiques définissant la zone d'opération lors de l'utilisation d'un gammadensimètre sur chantier.

A.2 Suivi dosimétrique

Conformément à l'article R.4451-67 du code du travail, tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée ou en zone d'opération doit faire l'objet d'un suivi par dosimétrie opérationnelle.

A ce jour, aucune dosimétrie opérationnelle n'a été mise en place pour le personnel pénétrant en zone d'opération.

A.2 Je vous demande d'équiper votre personnel intervenant en zone d'opération ou en zone contrôlée d'une dosimétrie opérationnelle.

¹ Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement 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.3 Contrôles techniques d'ambiance

En vertu de l'article R.4451-30 du code du travail et de l'arrêté ministériel du 15 mai 2006, l'employeur doit procéder à des contrôles techniques d'ambiance destinés, notamment, à vérifier que dans les zones attenantes aux zones réglementées, la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 80 μ Sv/mois.

Actuellement, les contrôles techniques d'ambiance reposent sur la réalisation par la PCR de mesures périodiques à l'aide d'un radiamètre autour des locaux d'entreposage et d'utilisation des gammadensimètres. Ces contrôles doivent être complétés par la réalisation de mesures prenant en compte les rayonnements neutrons : par exemple, par la mise en place de dispositif de mesure intégrateur permettant d'accéder à la dose intégrée sur une période donnée (de type dosimètre passif).

A.3 Je vous demande de compléter en ce sens les modalités des contrôles techniques d'ambiance pour les locaux d'entreposage et d'utilisation des gammadensimètres.

A.4 Source radioactive scellée d'étalonnage

L'article 6 de la décision n° 2009-DC-0150 du 16 juillet 2009 de l'Autorité de sûreté nucléaire définit les critères techniques sur lesquels repose la prolongation de la durée d'utilisation des sources radioactives scellées, et ainsi que les conditions de reprise des anciennes sources radioactives scellées d'étalonnage et abroge la décision de la CIREA relative aux conditions particulières d'emploi (CPE) des sources radioactives d'étalonnage sous forme scellées.

Il ressort de votre inventaire que vous utilisez une source de Cs¹³⁷ de 1967 à des fins d'étalonnage de vos appareils de mesure. Cette source d'une activité nominale de 0,48 MBq est depuis le 4 avril 2002 supérieure au seuil d'exemption défini par le décret n°2002-460. En conséquence, cette source sera considérée périmée à compter du 4 avril 2012 (sauf en cas de prolongement demandé par le fournisseur avant le 4 octobre 2011 pour lequel l'autorité compétente délivrerait un accord).

A.4 Je vous demande de prévoir, dès à présent et au plus tard avant le 4 avril 2012, la reprise de la source de Cs¹³⁷. Vous me tiendrez informé des mesures prises en ce sens.

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

B.1 Protection contre l'incendie

Il a été constaté dans le local contigu à la niche d'entreposage des gammadensimètres TROXLER la présence de produits inflammables (cuve de perchloréthylène).

B.1 Je vous demande d'étudier, sous 6 mois, le déplacement de la niche de stockage ou de la cuve d'hydrocarbures afin de réduire les risques d'incendie dans le voisinage immédiat du lieu de stockage d'appareils contenant des sources radioactives.

B.2 Organisation de la radioprotection

En application de l'article R.4451-103 du code du travail, une personne compétente en radioprotection (PCR) et un suppléant ont été désignés. Toutefois, seule la PCR titulaire dispose d'une attestation de formation et d'une lettre de désignation.

B.2.1 Je vous demande de me transmettre votre nouvelle organisation de la radioprotection en matière de suppléance de la PCR.

Les missions qui leur sont dévolues, l'étendue de leurs responsabilités respectives ainsi que les moyens mis à leur disposition (notamment, en terme de temps consacré à la radioprotection) doivent être clairement définis.

B.2.2 Je vous demande de préciser, dans un document d'organisation, le rôle de chaque personne compétente en radioprotection, l'étendue de ses missions et responsabilités et les moyens mis à sa disposition.

La nouvelle organisation de la radioprotection (désignation des PCR, répartition des missions) devra faire l'objet d'un avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

B.2.3 Je vous demande de me transmettre l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

B.3 Étude de postes

En vertu de l'article R.4451-11 du code du travail, l'employeur doit procéder à une analyse des postes de travail. Cette analyse permet d'évaluer la dose annuelle susceptible d'être reçue par les travailleurs exposés et conduit à établir leur classement.

Lors de l'inspection, il a été constaté qu'une étude de poste avait été rédigée et concluait au classement en catégorie B des travailleurs exposés.

Il apparaît toutefois nécessaire de compléter ce document :

- en prenant en compte les opérations de maintenance et rechargement des appareils et la contribution des rayonnements neutrons dans le calcul d'exposition ;
- en évaluant les niveaux d'exposition aux niveaux des extrémités pour le poste de mesure au banc gamma ;
- en révisant les hypothèses retenues pour les débits de dose (basées sur une approche plus conservative, ex. cas des appareils récemment rechargés).

B.3.1 Je vous demande de compléter les analyses des postes de travail en procédant au calcul de la dose équivalente reçue au niveau des extrémités au niveau du banc gamma, en intégrant les opérations de chargement/déchargement et la contribution des rayonnement neutrons ainsi qu'en révisant les hypothèses retenues en matière de débits de dose.

Ce document identifie trois postes de travail (banc gamma, chantier et étalonnage des gammadensimètres) mais ne traite pas du cumul d'activités comme celles liées aux opérations de contrôle sur chantiers ou sur le banc gamma.

B.3.2 Je vous demande de préciser dans l'étude de poste l'évaluation prévisionnelle de doses pour le travailleur le plus exposé en intégrant le cumul éventuel des postes de travail.

B.4 Révision des consignes de radioprotection

Vos différentes consignes de radioprotection (suivi médical, zones réglementées, utilisation des appareils...) méritent d'être révisées sur les points suivants :

- la réorganisation de la radioprotection (suppléance de la PCR) ;
- la prise en compte de zones d'opération (chantier) et de zones contrôlées ;
- l'ajout du risque de blocage de sources dans l'identification des incidents/accidents ;
- la prise en compte des modalités et critères de déclaration des événements significatifs (en radioprotection et en transport - cf. documents consultés depuis le site Internet de l'ASN lors de l'inspection) ;
- le respect de la dosimétrie d'ambiance dans les zones attenantes aux zones réglementées.

B.4.1 Je vous demande de me transmettre vos consignes actualisées.

Les inspecteurs ont noté que la dernière formation triennale à la radioprotection avait été réalisée en mars 2011 et que les participants avaient émargé sur une feuille de présence. Au regard des évolutions prochaines des consignes de radioprotection, une séance complémentaire de formation s'avèrera nécessaire.

B.4.2 Je vous demande de compléter vos actions de formation, notamment sur les évolutions de vos consignes et de me transmettre la feuille d'émargement associée.

C. OBSERVATIONS

C.1 Suivi de la maintenance

En application 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, l'annexe 1 précise notamment que l'exploitant doit contrôler, pour les appareils contenant des sources scellées, la présence des recommandations de maintenance et d'entretien du fournisseurs.

Lors de l'inspection, à la différence des gammadensimètres GPV, les recommandations de maintenance et d'entretien des gammadensimètres TROXLER n'ont pu être consultées. Par ailleurs, le suivi des opérations de maintenance n'avait pas été renseigné depuis plusieurs mois dans le logiciel de gestion de ces opérations.

C.2 Carte de suivi médical

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.

Au cours de l'inspection, il est apparu qu'aucune carte de suivi médical n'était délivrée par le médecin du travail.

*
* *

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.

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 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-2011-055582
HIÉRARCHISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

[CETE de l'Ouest - LR – Saint Briec – 22]

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 26 septembre 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.

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
A.1 ZONAGE RADIOLOGIQUE	Réviser et compléter votre évaluation des risques radiologiques permettant de délimiter les zones réglementées	Priorité 1	
	Compléter l'évaluation des risques radiologiques définissant la zone d'opération lors de l'utilisation d'un gammadensimètre sur chantier.	Priorité 2	
A.2 SUIVI DOSIMETRIQUE	Équiper votre personnel intervenant en zone d'opération ou en zone contrôlée d'une dosimétrie opérationnelle.	Priorité 1	
A.3 CONTROLE TECHNIQUE D'AMBIANCE	Compléter les contrôles techniques d'ambiance (neutron) pour les locaux d'entreposage et d'utilisation des gammadensimètres	Priorité 1	
A.4 SOURCE SCÉLÉE D'ÉTALONNAGE	Prévoir, dès à présent et au plus tard avant le 4 avril 2012, la reprise de la source de Cs ¹³⁷ et nous informer des mesures prises en ce sens	Priorité 2	
B.1 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	Étudier, sous 6 mois, le déplacement de la niche de stockage ou de la cuve d'hydrocarbures afin de réduire les risques d'incendie dans le voisinage immédiat du lieu de stockage d'appareils contenant des sources radioactives et nous informer des mesures prises	Priorité 1	

B.2 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION	Transmettre la nouvelle organisation de la radioprotection en matière de suppléance de la PCR	Priorité 1	
	Préciser, dans un document d'organisation, le rôle de chaque personne compétente en radioprotection, l'étendue de ses missions et responsabilités et les moyens mis à sa disposition	Priorité 1	
	Transmettre l'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail sur la nouvelle organisation de la radioprotection	Priorité 2	
B.3 ÉTUDE DE POSTES	Compléter les analyses des postes de travail en procédant au calcul de la dose équivalente reçue au niveau des extrémités au niveau du banc gamma, en intégrant les opérations de chargement/déchargement et la contribution des rayonnement neutrons ainsi qu'en révisant les hypothèses retenues en matière de débits de dose	Priorité 3	
	Préciser dans l'étude de poste l'évaluation prévisionnelle de doses pour le travailleur le plus exposé en intégrant le cumul éventuel des postes de travail	Priorité 3	
B.4 CONSIGNES RP	Transmettre vos consignes actualisées	Priorité 1	
B.4 FORMATION RP	Compléter vos actions de formation, notamment sur les évolutions de vos consignes et me transmettre la feuille d'émargement associée	Priorité 1	