

Nantes, le 24 février 2011

N/Réf. : CODEP-NAN-2011-009510

SEMO

13, rue de l'aéronautique
Parc d'activité du Chaffault
44340 BOUGUENAIS

Objet Inspection de la radioprotection du 11 février 2011
SEMO
Détenue et utilisation de sources scellées dans un gammadensimètre
Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2011-0413

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 11 février 2011 a permis de prendre connaissance des activités de votre établissement concernant la détention et l'utilisation de sources scellées dans un gammadensimètre, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation, 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 du lieu où est entreposé l'appareil a été effectuée.

A l'issue de cette inspection, il ressort que l'établissement doit mettre en place de nombreuses actions afin de répondre aux exigences réglementaires relatives à la radioprotection, notamment concernant l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique pour le local d'entreposage de l'appareil et lors de l'utilisation de l'appareil sur chantier, la mise en place d'un suivi des techniciens par dosimétrie opérationnelle ainsi que la formation à la radioprotection des travailleurs exposés.

Par ailleurs, le gammadensimètre devra être expertisé, dans les plus brefs délais, par le fournisseur, afin de déterminer l'origine de la fermeture incomplète de l'obturateur.

A DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

A.1 Convention de prêt de l'appareil

L'entreprise SEMO est autorisée par courrier référencé CODEP-NAN-2011-019373 du 27 janvier 2011 à détenir et utiliser des radionucléides en sources scellées pour la mesure de densité et d'humidité des sols (gammadensimétrie).

Lors de l'inspection, il a été constaté que les 2 techniciens en laboratoire utilisant l'appareil étaient salariés de l'entreprise BRETHOME.

Les inspecteurs ont alors rappelé les modalités de prêt d'un appareil contenant des sources radioactives spécifiées à l'annexe 3 de l'autorisation susvisée : notamment, le respect de l'article R.1333-46 du code de la santé publique et l'établissement d'une convention entre les 2 parties précisant, en particulier, les modalités de transport, de contrôle, de détention et d'utilisation des sources radioactives et appareils prêtés.

A.1 Je vous demande d'établir avec l'entreprise BRETHOME, conformément aux dispositions définies dans votre autorisation, une convention précisant les modalités de prêt du gammadensimètre.

A.2 Organisation de la radioprotection

Lors de la visite, les inspecteurs ont noté que le responsable du laboratoire a été désigné personne compétente en radioprotection.

Les missions qui lui sont dévolues, ses responsabilités ainsi que les moyens mis à sa disposition doivent être clairement définis (par exemple, au travers d'une lettre de mission).

A.2 Je vous demande de préciser formellement les missions, les responsabilités et les moyens mis à la disposition de la personne compétente en radioprotection de l'entreprise.

A.3 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.

Le coffre d'entreposage du gammadensimètre a été classé en zone contrôlée tandis que le local a été classé en zone surveillée. Par ailleurs, les locaux attenants ont été classés en zone publique.

Ce zonage doit être confirmé sur la base d'une évaluation des risques intégrant la contribution des différents rayonnements émis.

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 périmètre de la zone surveillée à l'extérieur du local.

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.3.1 Je vous demande de formaliser et de compléter l'évaluation des risques radiologiques permettant de justifier la délimitation des zones réglementées pour le local d'entreposage du gammadensimètre.

En ce qui concerne l'utilisation du 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 $\mu\text{Sv/h}$.

Pour répondre à cette exigence, vos consignes d'utilisation de l'appareil prévoient une interdiction d'accès de 5 mètres autour de l'appareil (excepté l'intervenant), sans justification précise des hypothèses prises en compte.

A.3.2 Je vous demande de compléter l'évaluation des risques radiologiques définissant la zone d'opération lors de l'utilisation du gammadensimètre sur chantier.

Conformément à l'article R.4451-67 du code du travail, tout travailleur appelé à exécuter une opération en zone contrôlée 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.3.3 Au vu de la définition d'une zone d'opération autour de l'appareil lors d'une utilisation sur chantier, je vous demande d'équiper d'une dosimétrie opérationnelle le personnel intervenant.

A.4 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 destiné, 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 $\mu\text{Sv/mois}$.

Actuellement, les contrôles techniques d'ambiance reposent uniquement sur la réalisation d'une mesure mensuelle au radiamètre à l'intérieur du local d'entreposage du gammadensimètre. Ces contrôles doivent être complétés par la réalisation de mesures en limite de zones réglementées ainsi que par la mise en place d'un dispositif de mesure intégrateur permettant d'accéder à la dose intégrée sur une période donnée (de type dosimètre passif) disposé à l'extérieur du local.

A.4 Je vous demande de compléter les modalités des contrôles techniques d'ambiance pour le local d'entreposage du gammadensimètre.

A.5 Etude 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.

Cependant, il apparaît nécessaire de compléter le document en prenant en compte les différentes utilisations du gammadensimètre (notamment, les opérations de chargement / déchargement et les opérations de nettoyage) ainsi qu'en procédant au calcul de la dose équivalente reçue au niveau des extrémités par le travailleur le plus exposé.

A.5 Je vous demande de compléter les analyses des postes de travail en prenant en compte les différentes configurations d'utilisation du gammadensimètre ainsi qu'en procédant au calcul de la dose équivalente reçue au niveau des extrémités par le travailleur le plus exposé. Vous me transmettez une copie des analyses de postes ainsi complétées.

A.6 Formation à la radioprotection des travailleurs

Conformément aux articles R.4451-47 et R.4451-50 du code du travail, les travailleurs susceptibles d'entrer en zone réglementée doivent bénéficier d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. Cette formation peut être réalisée par la personne compétente en radioprotection et doit être renouvelée au moins tous les trois ans.

Les inspecteurs ont constaté que la dernière formation à la radioprotection avait été délivrée par un organisme externe en 2006, uniquement pour 2 personnes.

Les inspecteurs ont alors rappelé que la formation devait être adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale.

A.6 Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires, afin de respecter les exigences du code du travail en matière de formation à la radioprotection des travailleurs susceptibles d'intervenir en zone réglementée.

A.7 Gestion des sources

En application de l'article R.1333-50 du code de la santé publique, tout détenteur de sources radioactives doit mettre en place un inventaire des produits détenus. Par ailleurs, l'article R.4451-38 du code du travail impose à l'employeur de transmettre, au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou détenus dans l'établissement à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun inventaire des sources radioactives détenues n'avait été mis en place et que cet inventaire n'avait pas été transmis à l'IRSN.

A.7 Je vous demande d'établir l'inventaire des sources radioactives détenues par l'établissement et de transmettre annuellement cet inventaire à l'IRSN.

A.8 Contrôle technique de l'appareil de mesure

En vertu de l'article R.4451-29 du code du travail et de l'arrêté du 21 mai 2010², les appareils de mesure doivent faire l'objet d'un contrôle périodique annuel et d'un contrôle périodique de l'étalonnage tous les 3 ans.

² 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.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

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que vous disposiez d'un appareil de mesure de marque Carmelec et de type Dolphy Micro et qu'un dernier contrôle de vérification avait été réalisé en novembre 2009.

A.8 Je vous demande de veiller au respect de la périodicité des contrôles annuels et de procéder au contrôle de l'étalonnage du radiamètre tous les 3 ans.

A.9 Affichage des consignes de sécurité

En application de l'article R.4451-23 du code du travail et de l'arrêté du 15 mai 2006, doivent être affichées à l'entrée des zones réglementées, les conditions d'accès en zones réglementées, les règles d'hygiène et de sécurité à l'intérieur de ces zones ainsi que les consignes de travail adaptées à la nature de l'exposition et aux opérations envisagées.

Les inspecteurs ont constaté que de telles consignes n'avaient pas été affichées au niveau du local d'entreposage du gammadensimètre.

A.9 Je vous demande d'afficher les consignes de sécurité au niveau du local d'entreposage du gammadensimètre.

A.10 Prise en compte des non-conformités et observations

Lors de l'inspection, il a été constaté que des écarts avaient été mis en évidence lors des contrôles suivants :

- lors du dernier contrôle technique de radioprotection des installations et de l'appareil réalisé par l'organisme agréé ;
- lors du dernier audit réalisé par le conseiller à la sécurité au transport de matières radioactives ;
- lors des vérifications réalisées avant chaque expédition.

Cependant, les dispositions prises pour répondre aux non-conformités et observations relevées lors de ces contrôles ne sont pas formalisées dans un document.

A.10 Je vous demande de formaliser les dispositions mises en œuvre pour répondre aux non-conformités ou observations relevées lors des différents contrôles.

A.11 Gestion des événements significatifs en radioprotection

Les événements significatifs en radioprotection doivent faire l'objet d'un recensement et d'un suivi, afin d'en analyser les causes et d'en éviter la reproduction. Ils doivent également faire l'objet, le cas échéant, d'une déclaration auprès de l'ASN en application du guide de déclaration ASN/DEU/03 téléchargeable sur le site de l'ASN (www.asn.fr).

Les personnes rencontrées ont déclaré aux inspecteurs ne pas avoir connaissance d'événement significatif.

A.11 Je vous demande de rédiger une procédure intégrant le recueil, le traitement des écarts et les modalités de déclaration éventuelle des événements significatifs à l'ASN.

A.12 Maintenance de l'appareil

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que sur le cahier de mouvement des sources était spécifié le fait que l'obturateur de l'appareil ne se refermait pas complètement depuis plusieurs mois. Les inspecteurs ont noté que l'appareil ferait l'objet d'une maintenance de la part du fournisseur prochainement.

Il a également été précisé que ce dysfonctionnement avait été constaté à plusieurs reprises.

A.12 Je vous demande de faire expertiser l'appareil par le fournisseur, dans les plus brefs délais, afin de déterminer l'origine de la fermeture incomplète de l'obturateur du gammadensimètre. Vous me transmettez les conclusions de cette expertise.

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

B.1 Intervention sur chantier extérieur

Lors de la visite, les inspecteurs ont eu connaissance d'intervention sur chantiers pour lesquels l'entreprise travaille en sous-traitance d'autres entreprises avec utilisation du gammadensimètre.

Pour ce type d'intervention, un plan particulier de sécurité et de protection de la santé doit être rédigé afin de préciser les dispositions mises en œuvre pour prévenir les risques associés à l'utilisation de sources de rayonnements ionisants.

B.1 Je vous demande de me préciser les modalités mises en œuvre par l'entreprise en terme de prévention lorsque elle intervient en sous-traitance d'autres entreprises avec utilisation du gammadensimètre.

C. OBSERVATIONS

C.1 Résultats dosimétriques

En application de l'article R.4451-71 du code du travail, aux fins de procéder à l'évaluation prévisionnelle, la personne compétente en radioprotection peut demander communication des doses efficaces reçues sous une forme nominative sur une période n'excédant pas les 12 derniers mois.

C.2 Consignes de sécurité

Les coordonnées des autorités à prévenir en cas d'accident doivent être mises à jour dans vos consignes de sécurité :

- IRSN - Tél. : 06.07.31.56.63 - Fax : 01.46.54. 50.48.
- ASN - DTS - Tél. : 01.43.19.71.05 - Fax : 01.43.19.71.40.
- ASN - Division Nantes - Tél. : 02.51.85.86.55 - Fax : 02.51.85.86.37.
- Numéro Vert (situation d'urgence et incident de radioprotection) 0800.804.135.

C.3 Aménagement du local d'entreposage du gammadensimètre

Lors de l'inspection, il a été constaté la présence dans le local d'entreposage du gammadensimètre classé en zone surveillée au titre de la radioprotection, la présence d'autres matériels utilisés par les 2 techniciens en laboratoire. Les inspecteurs ont alors demandé lors de la visite d'étudier la possibilité de déplacer ces appareils en dehors du local.

C.4 Protection contre l'incendie

Il a été constaté dans le local d'entreposage du gammadensimètre la présence de produits inflammables (groupe électrogène) et de matières combustibles. Afin de limiter les risques d'incendie, je vous demande d'interdire la présence de matières inflammables et limiter la présence de matières combustibles dans ce local.

*
* *

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, 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-2011-009510
HIÉRARCHISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

[SEMO – BOUGUENAIS – 44]

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 11 février 2011 ont conduit à établir une hiérarchisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences des règles relatives à la radioprotection.

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 Convention de prêt de l'appareil	Etablir avec l'entreprise BRETHOME une convention précisant les modalités de prêt du gammadensimètre	Priorité 1	
A.2 Organisation de la radioprotection	Préciser formellement les missions, les responsabilités et les moyens mis à la disposition de la PCR	Priorité 1	
A.3 Zonage radiologique	Formaliser et compléter l'évaluation des risques radiologiques permettant de justifier la délimitation des zones réglementées pour le local d'entreposage du gammadensimètre	Priorité 1	
	Compléter l'évaluation des risques radiologiques définissant la zone d'opération lors de l'utilisation du gammadensimètre sur chantier	Priorité 1	
	Equiper d'une dosimétrie opérationnelle le personnel intervenant	Priorité 1	

A.4 Contrôles techniques d'ambiance	Compléter les modalités des contrôles techniques d'ambiance pour le local d'entreposage du gammadensimètre	Priorité 2	
A.5 Etude de postes	Compléter les analyses des postes de travail en prenant en compte les différentes configurations d'utilisation du gammadensimètre ainsi qu'en procédant au calcul de la dose équivalente reçue au niveau des extrémités par le travailleur le plus exposé	Priorité 2	
A.6 Formation à la radioprotection des travailleurs	Prendre les dispositions nécessaires, afin de respecter les exigences du code du travail en matière de formation à la radioprotection des travailleurs susceptibles d'intervenir en zone réglementée	Priorité 1	
A.7 Gestion des sources	Etablir l'inventaire des sources radioactives détenues par l'établissement et transmettre annuellement cet inventaire à l'IRSN	Priorité 2	
A.8 Contrôle technique de l'appareil de mesure	Veiller au respect de la périodicité des contrôles annuels et procéder au contrôle de l'étalonnage du radiamètre tous les 3 ans	Priorité 2	
A.9 Affichage des consignes de sécurité	Afficher les consignes de sécurité au niveau du local d'entreposage du gammadensimètre	Priorité 2	
A.10 Prise en compte des non-conformités et observations	Tracer les dispositions mises en œuvre pour répondre aux non-conformités ou observations relevées lors des différents contrôles	Priorité 2	
A.11 Gestion des événements significatifs pour la radioprotection	Rédiger une procédure intégrant le recueil, le traitement des écarts et les modalités de déclaration éventuelle des événements significatifs à l'ASN	Priorité 3	
A.12 Maintenance de l'appareil	Faire expertiser l'appareil par le fournisseur, dans les plus brefs délais, afin de déterminer l'origine de la fermeture incomplète de l'obturateur du gammadensimètre et transmettre à l'ASN les conclusions de cette expertise	Priorité 1	
B.1 Intervention sur chantier extérieur	Préciser les modalités mises en œuvre par l'entreprise en terme de prévention lorsqu'elle intervient en sous-traitance d'autres entreprises avec utilisation du gammadensimètre	Priorité 3	