

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2010-043731

Orléans, le 9 août 2010

BRGM
3, avenue Claude Guillemin
BP 36009
45060 ORLEANS CEDEX 2

Objet : Inspection INSNP-OLS-2010-0599 du 22 juillet 2010
Radioprotection dans le domaine de la recherche

Réf. : 1 - Code de la santé publique, notamment ses articles R. 1333-1 à 112
2 - Code du travail, notamment ses articles R.4451-1 et suivants
3 - Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 (transparence et sécurité en matière nucléaire)

Monsieur,

Dans le cadre de la surveillance des activités nucléaires prévue par la loi n°2006-686 du 13 juin 2006, des inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) se sont rendus dans votre établissement à Orléans le 22 juillet 2010. Cette inspection avait pour thème les détentions et utilisations de sources scellées, non scellées et de générateurs de rayons X, à des fins de recherche. Le thème de la gestion des déchets et des effluents contaminés a été partiellement abordé pendant la visite des locaux.

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 22 juillet 2010 avait pour but, d'une part, de vérifier la conformité des dispositions mises en œuvre dans l'établissement BRGM au regard des attendus législatifs et réglementaires en vigueur relatifs à la radioprotection, d'autre part, de vérifier les prescriptions de l'autorisation référencée T450203 valable jusqu'au 7 mai 2015. Lors de cette journée, les inspecteurs ont visité l'ensemble des locaux de l'établissement, y compris le local d'entreposage des déchets radioactifs.

Les inspecteurs ont apprécié la présence effective de deux personnes compétentes en radioprotection (PCR).

.../...

Par contre, ils ont constaté un certain nombre d'écarts réglementaires qui avaient déjà fait l'objet de demandes dans la lettre de suites référencée DEP-ORLEANS-0689-2007 du 27 juin 2007, consécutive à l'inspection du 8 juin 2007. Ces écarts concernent :

- l'absence de contrôle des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels, conformément aux exigences de l'arrêté du 26 octobre 2005. Les appareils ont certes été vérifiés en 2008, suite à l'inspection de 2007. Ils n'avaient pas été vérifiés avant 2008 et ne l'ont pas été depuis,
- l'absence de détention de carte de suivi médical par les travailleurs classés en catégorie B,
- l'absence de certains dispositifs de rétention,
- l'absence de contrôle de contamination du personnel avant sa sortie des laboratoires, qui sont des zones réglementées.

L'ASN considère qu'il n'est pas acceptable que de tels écarts, déjà constatés en 2007, ne soient toujours pas corrigés.

De plus, l'inspection a permis de relever d'autres écarts qui sont détaillés ci-après. En particulier, plusieurs contrôles internes de radioprotection et d'ambiance ne sont pas réalisés. De plus, il convient de procéder au tri des appareils, des objets, des sources ou des déchets qui ne sont pas utilisés, et pour certains non identifiés, mais qui sont malgré tout entreposés dans des locaux.

Les inspecteurs tiennent à souligner que la présence de deux PCR est un atout pour le BRGM et qu'il est important d'utiliser ces ressources car de nombreuses tâches incombent aux PCR. Actuellement, si les tâches « administratives » (traçabilité et suivi des sources, suivi des activités détenues, suivi des observations de l'organisme agréé, rédaction des analyses de postes et des évaluations des risques...) sont bien maîtrisées la priorité doit maintenant être accordée aux tâches plus opérationnelles. En effet, les PCR doivent s'assurer de la radioprotection du personnel et de l'application correcte des différentes procédures, sous la responsabilité de l'employeur. Ainsi, par exemple, les manipulations en salle blanche de solutions uranifères et thorifères doivent être connues et contrôlées par les PCR. Il en est de même de l'utilisation des appareils de mesure.

En conséquence, afin de vérifier que toutes les demandes décrites ci-après ont été soldées, l'ASN procédera, sous quelques mois, à un nouveau contrôle. Si ce dernier ne s'avère pas satisfaisant, elle prendra les dispositions administratives nécessaires.

A. Demandes d'actions correctives

Elaboration du programme des contrôles internes et externes de radioprotection

D'après l'arrêté du 26 octobre 2005 définissant les modalités de contrôle de radioprotection, le chef d'établissement doit établir le programme des contrôles externes et internes décrits dans ce texte. Vous n'avez pas rédigé ce plan de contrôles. De plus, j'attire votre attention sur le fait que vous ne respectez pas l'ensemble des exigences réglementaires relatives aux contrôles internes, décrites dans cet arrêté. Par exemple, les mesures de débits de doses ne sont pas effectuées dans toutes les zones réglementées. Les contrôles de contamination atmosphérique ne sont également pas réalisés. Les contrôles techniques des appareils et des sources ne sont pas réalisés, etc.

Demande A1 : je vous demande de rédiger votre programme des contrôles de radioprotection conformément à l'arrêté du 26 octobre 2005. Je vous demande également de réaliser tous les contrôles internes définis dans cet arrêté.☺

.../...

Contrôle des instruments de mesure

Actuellement, le dernier contrôle périodique de vos appareils de mesure (dont les modalités et fréquences sont décrites dans l'arrêté) ainsi que de vos deux dosimètres opérationnels date de plus de deux ans. Je vous rappelle que, d'après l'arrêté du 26 octobre 2005 :

- les appareils de mesure doivent être adaptés aux rayonnements à rechercher,
- ils doivent être vérifiés annuellement (contrôle périodique),
- ils doivent également faire l'objet d'un contrôle périodique de l'étalonnage,
- les dosimètres opérationnels doivent être contrôlés annuellement.

De plus, les inspecteurs ont remarqué qu'un certain nombre d'appareils est entreposé dans le local de stockage des déchets (deux babylines ainsi que deux appareils de contrôle de contamination surfacique) et ne semblent pas être utilisés. Cette remarque avait déjà été faite dans la lettre de suites consécutive à l'inspection de l'ASN en 2007.

Demande A2 : je vous demande :

- **de vérifier l'adéquation de tous vos appareils de mesure aux rayonnements ionisants recherchés,**
- **d'identifier les appareils non adaptés et/ou non utilisés et de décider de leur devenir,**
- **de procéder au contrôle périodique annuel de tous vos appareils de mesure et de vos dosimètres opérationnels,**
- **de procéder au contrôle périodique de l'étalonnage de tous vos appareils de mesure, conformément aux exigences de l'arrêté du 26 octobre 2005.**

☺

Enfin, les inspecteurs ont constaté la présence d'un appareil de contrôle radiologique du personnel et des surfaces (Saphymo CoMo 170) dans le laboratoire C5 R10. Cet appareil est actuellement uniquement utilisé pour contrôler en fin de manipulation les surfaces de travail, à des fins de recherche de C14 (puisque seul ce radioélément est utilisé dans cette pièce ainsi que dans la pièce R01, située dans le même bâtiment et également au rez-de-chaussée) mais l'unité choisie sur cet appareil est le Becquerel alors que l'unité légale de mesure de la contamination surfacique est le Bq/cm². De plus, après réglage de l'appareil en Bq/cm², les inspecteurs ont constaté que l'appareil indiquait 0.6 Bq/cm² lorsque la sonde était à l'air libre ou recouverte de son capuchon de protection. Cette valeur, supérieure à 0.4 Bq/cm², est importante et semble très surprenante.

Demande A3 : je vous demande de m'expliquer les raisons pour lesquelles l'appareil affiche une valeur aussi élevée et de corriger les écarts si nécessaire. Dans l'immédiat, tant que l'hypothèse d'une contamination de la sonde n'aura pas été écartée, l'utilisation de cette sonde doit être proscrite.

☺

Contrôle de la gestion des sources radioactives non scellées

L'arrêté du 26 octobre 2005 prévoit également le contrôle des activités maximales totales détenues en sources non-scellées par rapport aux limites fixées dans votre autorisation. L'activité maximale détenue doit inclure les activités des déchets contaminés par les radionucléides et entreposés dans l'établissement.

.../...

Vous avez mis en place un système vous permettant de connaître à tout instant les différentes activités détenues ; cependant ces n'activités n'incluent pas celles des déchets produits et entreposés.

Demande A4 : je vous demande de compléter votre outil de suivi des activités détenues afin de pouvoir vérifier à tout instant les activités réelles et totales détenues.

☺

Analyse des postes de travail et classement des travailleurs

En application de l'article R.4451-11 du code du travail, l'employeur doit procéder à une analyse des postes de travail, qui doit être renouvelée périodiquement. Les analyses de poste doivent indiquer l'estimation de la dose efficace corps entier (sommées des doses internes et externes) ainsi que l'estimation de la dose reçue aux extrémités pour le travailleur le plus exposé, sur le poste de travail défini. Cette analyse de poste n'a pas été effectuée pour le poste de travail consistant à manipuler les solutions d'Uranium (naturel, 232 et 233) et Thorium (naturel, 229 et 230) dans la salle « blanche » A2 R06/R10. Les inspecteurs ont d'ailleurs compris que ces manipulations nécessitent parfois un transport (à pied) préalable de sources depuis le bâtiment C5 jusqu'au bâtiment A2.

Demande A5 : je vous demande de rédiger l'analyse du poste de travail considéré (exposition interne, externe, extrémités) et de conclure quant au classement des travailleurs concernés, par comparaison aux limites de doses réglementaires. La fiche d'exposition devra également être rédigée pour chacun d'entre eux. Enfin, les suivis dosimétriques et médicaux devront être choisis et déterminés en conséquence. Vous me transmettez une copie de votre analyse de poste ainsi que les conclusions quant aux différents points énoncés ci-dessus.

☺

Evaluation des risques et délimitation des zones

L'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 est applicable depuis le 15 décembre 2006.

Aucune évaluation des risques n'a été menée pour la salle blanche A2 R06/R10 alors que des sources de rayonnements ionisants y sont manipulées. La démarche permettant d'établir la délimitation des zones doit être consignée dans un document interne.

Demande A6 : je vous demande de consigner et de me transmettre l'évaluation des risques associés aux manipulations dans la salle A2 R06/R10. La signalisation adéquate et déduite de cette évaluation devra être mise en place. Les contrôles d'ambiance adaptés devront être réalisés dans cette salle.

☺

.../...

Gestion des déchets et des effluents contaminés

En application de l'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 (*fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire*), les déchets contaminés doivent être entreposés dans un lieu réservé à ce type de déchets. Actuellement, votre lieu de stockage des déchets, le local C5 R08/R09, n'est pas dédié. C'est pourquoi, a minima, il doit être organisé de façon à ce que les déchets contaminés et les autres objets soient très clairement différenciés et donc séparés.

De plus, les inspecteurs ont remarqué la présence de deux bidons, l'un contenant une solution contaminée par du Cobalt 58, l'autre une solution non identifiée, dans ce local. D'une part, votre autorisation ne vous permet pas de détenir du Cobalt 58. D'autre part, les déchets doivent être clairement identifiés et leur évacuation réalisée dès qu'elle est envisageable.

Demande A7 : je vous demande de réorganiser votre local de stockage des déchets afin de séparer les déchets des autres objets entreposés. Je vous demande de procéder au retrait des objets/sources/appareils non utilisés.

Demande A8 : je vous demande également de procéder à l'identification des deux bidons pré-cités et de procéder sans délai à leur évacuation dans le respect des exigences réglementaires.

☺

Règles d'hygiène et de sécurité dans les zones réglementées

Le personnel ne se contrôle pas à sa sortie des laboratoires qui délimitent des zones réglementées (c'est-à-dire des locaux C5 R01 et R10 et du local A3 113). Cette observation avait déjà été formulée par l'ASN lors de sa précédente inspection en date du 8 juin 2007. Je vous rappelle l'obligation pour les travailleurs de se contrôler avant de quitter les zones de travail réglementées.

De plus, aucune procédure de contrôle des personnes n'existe ou n'est affichée à la sortie de ces zones surveillées, comme l'exige l'arrêté du 15 mai 2006 (cf. article 26). Enfin aucune procédure n'explique les dispositions à suivre en cas de contamination d'une personne (ou d'un objet) comme le stipule également ce texte.

Demande A9 : je vous demande de prévoir et d'afficher une procédure de contrôle radiologique du personnel avant leur départ des laboratoires, de sensibiliser le personnel à l'application stricte de cette procédure et de veiller à son respect.

☺

Entreposage et manipulation des sources non scellées et des déchets liquides

En application de l'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, les déchets liquides doivent être entreposés sur des dispositifs de rétention. Un bidon entreposé dans le local déchets ne respectait pas cette disposition. De plus, d'après l'arrêté du 15 mai 2006, lorsque des sources non scellées sous forme liquide sont manipulées ou entreposées, des dispositifs de rétention adaptés aux quantités présentes doivent être également installés. Cette exigence n'était pas respectée pour les solutions mères d'uranium et de thorium stockées dans une armoire dans le local déchets, pour des solutions étalons de tritium entreposées dans la pièce A3 R24 ainsi pour des solutions de C14 entreposées dans un réfrigérateur en salle C5 R01. Des cas similaires d'absence de rétention avaient déjà été constatés en 2007 par l'ASN.

.../...

Demande A10 : je vous demande d'installer les dispositifs de rétention manquants et de rappeler aux personnels les obligations réglementaires résumées ci-dessus.

∞

D'après l'arrêté du 15 mai 2006, toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées doivent être constituées de matériaux facilement décontaminables. La planche de bois recouverte d'un film plastique endommagé actuellement utilisée pour manipuler des solutions contenant du tritium dans le labo A3 R25 est donc à proscrire. Il en est de même des boîtes en carton qui contiennent ces mêmes solutions ainsi que de celles qui contiennent les solutions mères uranifères et thorifères, dans une armoire du local de stockage C5 R08.

Demande A11 : je vous demande de remplacer les matériaux précités par des matériaux facilement décontaminables.

∞

Organisation de la radioprotection

A ce jour, deux personnes exercent des fonctions de PCR mais seule l'une d'entre elles a été désignée. La seconde doit donc être désignée par l'employeur, après avis du CHSCT. De plus, d'après l'article R.4451-114 du code du travail, lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes en radioprotection (PCR), il doit préciser l'étendue de leurs responsabilités respectives.

Demande A12 : je vous demande de prévoir la désignation de la seconde personne en tant que PCR, par l'employeur, après l'avis favorable du CHSCT puis de préciser les responsabilités respectives des deux PCR.

∞

Mise à jour du dossier d'autorisation référencé T450203

La salle R06/R10 du bâtiment A2 est notamment dédiée aux manipulations des Uranium (naturels, 232 et 233) et Thorium (naturel, 229 et 230). Cependant, cette salle n'a pas été déclarée dans votre dernier dossier de demande d'autorisation et elle n'est donc pas mentionnée dans votre actuelle autorisation.

De plus, vous nous avez indiqué avoir déjà dépassé l'activité maximale détenue autorisée en carbone 14. Je vous rappelle que de tels dépassements ne sont pas tolérés. Il est de votre responsabilité de gérer les activités détenues et de respecter les limites de votre autorisation. Si, malgré tout, les activités indiquées dans votre autorisation sont insuffisantes pour vous permettre de mener à bien vos activités, elles doivent être ajustées tout en garantissant une optimisation de la radioprotection des travailleurs. Enfin, vous prévoyez l'achat prochain d'un nouvel appareil Xlt, qui est un appareil générateur de rayons X portatif.

Demande A13 : je vous demande de déposer au plus tôt un dossier de demande de mise à jour de votre autorisation afin d'inclure la salle A2 R06/R10, d'ajuster les activités maximales détenues et d'ajouter le nouvel appareil générateur de rayons X.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Résultats des contrôles d'ambiance

Les contrôles internes d'ambiance dans les locaux où sont installés à poste fixe les générateurs de rayons X sont réalisés à l'aide de deux dosimètres passifs d'ambiance placés dans les deux salles en question. Vous n'avez pas pu nous présenter les derniers résultats de ces contrôles puisque le laboratoire envoie les résultats au médecin du travail, qui les conserve.

Demande B1 : je vous demande de clarifier la situation de façon à ce que l'employeur et la PCR soient les destinataires de ces résultats dosimétriques d'ambiance et puissent ainsi les exploiter et les archiver.

☺

Coordination avec les entreprises extérieures

D'après l'article R.4451-8 du code du travail, lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure, il doit assurer la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise.

De plus, en application de l'article R.4451-11, dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration avec le chef de l'entreprise extérieure, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement.

Le ménage des laboratoires est réalisé par une technicienne de surface employée par une entreprise extérieure. Des consignes de travail ont été transmises à cette personne ainsi qu'à son employeur. Cependant, aucune analyse de son poste de travail n'a été effectuée et aucune estimation de sa dose reçue n'a été faite.

Demande B2 : je vous demande d'analyser le poste de travail « technicienne de surface » et donc d'estimer les doses prévisionnelles reçues par ce personnel. Vous transmettez les résultats de cette analyse à l'employeur concerné afin qu'il puisse exploiter ces données pour analyser le poste de travail global des employés concernés.

☺

Formation à la radioprotection des travailleurs exposés

En application de l'article R.4451-47 du code du travail, les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou contrôlée doivent bénéficier d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur et renouvelée à minima tous les 3 ans. A ce jour, certains des travailleurs ont suivi cette formation en 2009, et une autre session est prévue avant la fin de l'année 2010. De plus, les personnes qui travaillent dans des zones non réglementées mais dans lesquelles se trouvent des sources de rayonnements ionisants doivent bénéficier d'une sensibilisation à la radioprotection.

Demande B3 : vous m'indiquerez la liste des personnes formées à la session de formation prévue en fin d'année 2010 et vous me dresserez ensuite un bilan des formations ou sensibilisations suivies par l'ensemble des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, classés en catégorie B ou non classés.

☺

.../...

Fiches d'exposition des travailleurs exposés

En application de l'article R.4451-57 du code du travail, l'employeur doit établir pour chaque travailleur exposé une fiche d'exposition (nature du travail accompli, caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé, nature des rayonnements ionisants, périodes d'exposition, autres risques du poste de travail). Il doit transmettre une copie de cette fiche au médecin du travail (article R.4451-59 du code du travail). Ces fiches n'ont pas pu être consultées par les inspecteurs.

Demande B4 : je vous demande d'une part de me transmettre un exemplaire vierge de ce type de fiche et d'autre part de me confirmer que ces fiches ont été renseignées pour chacun des travailleurs et transmises au médecin du travail. Le cas échéant, elles devront être rédigées selon les dispositions indiquées ci-dessus.

∞

Dosimétrie opérationnelle.

En application de l'article R.4451-68 du code du travail, la PCR doit transmettre périodiquement à l'IRSN les résultats de la dosimétrie opérationnelle. Vous n'appliquez pas cette disposition réglementaire.

De plus, le Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants (SISERI), dont la gestion a été réglementairement confiée à l'IRSN, permet de centraliser, vérifier et conserver l'ensemble des résultats des mesures individuelles de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

Il met à disposition des médecins du travail et des personnes compétentes en radioprotection (PCR), via un accès Internet sécurisé, les données dosimétriques des travailleurs qu'ils suivent, selon les règles fixées par le code du travail. Vous n'avez pas d'accès à Siseri et les médecins du travail ne vous transmettent pas les résultats dosimétriques du personnel sur les douze derniers mois.

Demande B5 : je vous demande de transmettre périodiquement les résultats de la dosimétrie opérationnelle à l'IRSN.

Demande B6 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que les PCR puissent avoir accès en fonction de leurs besoins aux résultats dosimétriques des travailleurs sur les douze derniers mois (accès à SISERI et/ou entente avec la médecine du travail).

∞

C. Observations

C1 : Votre outil de suivi des activités détenues en tritium (tableau Excel) n'indique pas les caractéristiques des dernières manipulations (date, activités manipulées). Cette information permettrait d'identifier les solutions étalons qui ne sont plus utilisées et donc de les évacuer.

∞

.../...

C2 : Certains travailleurs de catégorie B ont à leur disposition des dosimètres poignets. Cependant les analyses de poste de travail correspondantes ne concluent pas à un risque d'exposition de la peau et des extrémités (et notamment des avant-bras). La pertinence du port de ces dosimètres pourrait donc être réévaluée.

☺

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **sous deux mois**.

Je me tiens également à votre disposition pour toute information complémentaire.

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

**Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le Chef de la Division d'Orléans**

Signé par : Simon-Pierre EURY

Copies :

- DIRECCTE CENTRE/UT45
- Président du BRGM