



DIVISION DE BORDEAUX

Bordeaux, le 17/04/2015

N/Réf. : CODEP-BDX-2015-013413

**Laboratoire de chimie de coordination (LCC)  
CNRS UPR 8241  
205 route de Narbonne - BP 44099  
31077 TOULOUSE Cedex**

**Objet :** Inspection de la radioprotection - Dossier T310316  
Inspection n° INSNP-BDX-2015-0382 du 1<sup>er</sup> avril 2015  
Recherche/Radioprotection

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection a eu lieu le 1<sup>er</sup> avril 2015 au sein du Laboratoire de chimie de coordination, unité propre de recherche du CNRS.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre laboratoire.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et du public, de gestion des sources, des effluents et des déchets dans le cadre de la détention et l'utilisation de générateurs de rayons X, de sources radioactives scellées et non scellées.

Les inspecteurs ont effectué une visite des locaux dans lesquels sont mises en œuvre les sources de rayonnements.

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la conformité des appareils et des installations émettant des rayonnements ionisants ;
- la personne compétente en radioprotection ;
- le suivi du personnel ;
- l'inventaire des sources et appareils.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- le programme des contrôles internes et externes de radioprotection ;
- la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection ;
- la formation du personnel exposé ;
- l'évaluation des risques et l'analyse des postes de travail relatifs à l'utilisation des diffractomètres.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **A.1. Programme des contrôles réglementaires de radioprotection**

*« Article R1333-7 du code de la santé publique – [...] En outre, [le chef d'établissement] met en œuvre un contrôle interne visant à assurer le respect des dispositions applicables en matière de protection contre les rayonnements ionisants et, en particulier, il contrôle l'efficacité des dispositifs techniques prévus à cet effet, réceptionne et étalonne périodiquement les instruments de mesure et vérifie qu'ils sont en bon état et utilisés correctement.*

*Une décision<sup>1</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé [...] précise en tant que de besoin les modalités d'application du présent article, compte tenu du risque auquel est soumise la population. »*

*« Article 3.II. de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> – L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles prévus au I ci-dessus ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. Il mentionne, le cas échéant, les aménagements apportés au programme de contrôle interne et leurs justifications en appréciant, notamment, les conséquences sur l'exposition des travailleurs. Il réévalue périodiquement ce programme. »*

*« Article 3.III. de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> – Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3. »*

L'ASN considère que ce programme doit recenser en particulier tous les types de contrôles programmés (contrôle technique des sources et appareils, contrôle technique d'ambiance, contrôle des instruments de mesure), leur fréquence, les personnes concernées, les critères de conformité et mentionner les références des documents opératoires prévus pour la réalisation des différents types de contrôles. En outre, ce programme doit justifier, le cas échéant, les points de contrôle mentionnés à l'annexe 1 de la décision précitée qu'il n'est pas prévu de vérifier.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun programme des contrôles internes et externes de radioprotection n'a été établi.

**Demande A1: L'ASN vous demande d'établir le programme des contrôles internes et externes conformément aux dispositions de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN. Une copie de ce programme sera transmise à l'ASN.**

### **A.2. Contrôle technique interne annuel des sources et appareils**

*« Article R1333-7 du code de la santé publique – [...] En outre, [le chef d'établissement] met en œuvre un contrôle interne visant à assurer le respect des dispositions applicables en matière de protection contre les rayonnements ionisants et, en particulier, il contrôle l'efficacité des dispositifs techniques prévus à cet effet, réceptionne et étalonne périodiquement les instruments de mesure et vérifie qu'ils sont en bon état et utilisés correctement.*

*Une décision<sup>1</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé [...] précise en tant que de besoin les modalités d'application du présent article, compte tenu du risque auquel est soumise la population. »*

*« Article 2 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> – La présente décision précise les modalités des contrôles techniques des sources et appareils émettant des rayonnements ionisants. »*

*« Article 4 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> – Les contrôles internes font l'objet de rapports écrits mentionnant la date, la nature et la localisation des contrôles, le noms et qualités de la ou des personnes les ayant effectuées ainsi que les éventuelles non conformités relevées. »*

Les inspecteurs ont constaté que le contrôle technique interne annuel des sources et appareils n'est pas réalisé.

**Demande A2: L'ASN vous demande de programmer annuellement un contrôle technique interne des sources et appareils et de le formaliser.**

---

<sup>1</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, homologuée par l'arrêté du 21 mai 2010

## **B. Compléments d'information**

### **B.1. Déclassement du local d'utilisation du Phosphore-32**

*« Article 11 de l'arrêté 15 mai 2006<sup>2</sup> - La suppression, temporaire ou définitive, de la délimitation d'une zone surveillée ou contrôlée peut être effectuée dès lors que tout risque d'exposition externe et interne est écarté. Cette décision, prise par l'employeur, ne peut intervenir qu'après la réalisation des contrôles techniques d'ambiance mentionnés à l'article R. 4451-34 du code du travail [...]. »*

Les inspecteurs ont constaté que le laboratoire ne détient et n'utilise plus de phosphore-32 depuis plusieurs années. En conséquence, la salle dans laquelle était manipulé ce radionucléide a été déclassée et est désormais utilisée à d'autres fins. Toutefois, il subsiste plusieurs étiquettes signalant la présence d'une source ou d'une zone réglementée.

**Demande B1 :** L'ASN vous demande de :

- **transmettre une copie du rapport de contrôle technique d'ambiance attestant l'absence de risque d'exposition externe et interne ;**
- **retirer toute signalisation de la présence d'une source ou d'une zone réglementée.**

### **B.2. Organisation de la radioprotection**

*« Article R. 4451-103 du code du travail - L'employeur désigne au moins une personne compétente en radioprotection lorsque la présence, la manipulation, l'utilisation ou le stockage d'une source radioactive scellée ou non scellée ou d'un générateur électrique de rayonnements ionisants entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs de l'établissement ainsi que pour ceux des entreprises extérieures ou les travailleurs non salariés intervenant dans cet établissement. »*

*« Article R. 4451-114 du code du travail - L'employeur met à la disposition de la personne compétente et, lorsqu'il existe, du service compétent en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.*

*Il s'assure que l'organisation de l'établissement leur permet d'exercer leurs missions en toute indépendance, notamment vis-à-vis des services de production.*

*Lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives. »*

*« Article R. 4451-107. La personne compétente en radioprotection, interne ou externe, est désignée par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. »*

Deux personnes compétentes en radioprotection ont formellement été désignées. Les inspecteurs ont constaté que la lettre de désignation de la personne compétente en radioprotection « sources non scellées » était valable jusqu'au 22 juin 2011 et ne faisait pas apparaître l'avis du CHSCT relatif à cette désignation. En outre, les deux lettres de désignation ne faisaient pas apparaître les missions confiées et les moyens alloués aux personnes compétentes en radioprotection, et la répartition des missions entre les deux personnes compétentes radioprotection.

**Demande B2 :** L'ASN vous demande de lui transmettre une copie des documents de désignation des deux personnes compétentes en radioprotection mis à jour.

## **C. Observations/Rappel réglementaire relatif à l'application du Code du Travail**

### **C.1. Information du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail**

*« Article R. 4451-119 du code du travail - Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel, reçoit de l'employeur :*

*1° Au moins une fois par an, un bilan statistique des contrôles techniques d'ambiance et du suivi dosimétrique prévus par les articles R. 4451-37 et R. 4451-62 permettant d'apprécier l'évolution des expositions internes et externes des travailleurs ; »*

Les inspecteurs ont constaté qu'aucun bilan statistique des contrôles techniques d'ambiance et du suivi dosimétrique des salariés n'est présenté annuellement au CHSCT. Une présentation annuelle doit être programmée.

---

<sup>2</sup> 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

## C.2. Évaluation des risques et délimitation des zones

*« Article R. 4451-18 du code du travail – Après avoir procédé à une évaluation des risques et recueilli l'avis de la personne compétente en radioprotection mentionnée à l'article R. 4451-103, l'employeur détenteur, à quelque titre que ce soit, d'une source de rayonnements ionisants délimite, au vu des informations délivrées par le fournisseur de la source, autour de la source :*

*1° une zone surveillée, dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace dépassant 1 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant un dixième de l'une des limites fixées à l'article R. 4451-13 ;*

*2° une zone contrôlée dès lors que les travailleurs sont susceptibles de recevoir, dans les conditions normales de travail, une dose efficace de 6 mSv par an ou bien une dose équivalente dépassant trois dixièmes de l'une des limites fixées à l'article R. 4451-13. »*

*« Article 2 de l'arrêté 15 mai 2006<sup>3</sup> - Afin de délimiter les zones mentionnées à l'article R. 4451-18 du code du travail, le chef d'établissement détermine, avec le concours de la personne compétente en radioprotection, la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants. À cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance [...]. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'évaluation des risques, ayant pour objet de déterminer et justifier le classement radiologique autour des différentes sources de rayonnements ionisants, a été correctement formalisée pour ce qui concerne les bancs Mossbauer et le local de manipulation des sources non scellées. En revanche, l'évaluation des risques associée à l'utilisation des diffractomètres n'a pas été formalisée. Cette évaluation des risques doit être effectuée et formalisée.

## C.3. Analyse des postes et classement des travailleurs

*« Article R. 4451-11 du code du travail – Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs. »*

*« Article R. 4451-44 du code du travail – En vue de déterminer les conditions dans lesquelles sont réalisées la surveillance radiologique et la surveillance médicale, les travailleurs susceptibles de recevoir, dans les conditions habituelles de travail, une dose efficace supérieure à 6 mSv par an ou une dose équivalente supérieure aux trois dixièmes des limites annuelles d'exposition fixées à l'article R. 4451-13, sont classés par l'employeur dans la catégorie A, après avis du médecin du travail. »*

*« Article R. 4451-46 du code du travail – Les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ne relevant pas de la catégorie A sont classés en catégorie B dès lors qu'ils sont soumis dans le cadre de leur activité professionnelle à une exposition à des rayonnements ionisants susceptible d'entraîner des doses supérieures à l'une des limites de dose fixées à l'article R. 1333-8 du code de la santé publique. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'analyse des postes de travail, ayant pour objet de déterminer et justifier le classement du personnel exposé, a été correctement formalisée pour ce qui concerne les personnes utilisant les bancs Mossbauer et les sources non scellées. En revanche, l'analyse des postes de travail occupés par les personnes utilisatrices des diffractomètres n'a pas été formalisée. Cette analyse des postes de travail doit être effectuée et formalisée.

## C.4. Formation réglementaire à la radioprotection

*« Article R. 4451-47 du code du travail – Les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée, en zone contrôlée ou sur les lieux de travail des établissements mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 4451-2 bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur. [...] »*

*« Article R. 4451-50 du code du travail – La formation est renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans. »*

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune formation à la radioprotection des travailleurs n'a été organisée depuis moins de trois ans. Une action de formation de l'ensemble des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants devra être organisée rapidement.

---

<sup>3</sup> 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

## C.5. Contrôle technique d'ambiance

*« Article R1333-7 du code de la santé publique – [...] En outre, [le chef d'établissement] met en œuvre un contrôle interne visant à assurer le respect des dispositions applicables en matière de protection contre les rayonnements ionisants et, en particulier, il contrôle l'efficacité des dispositifs techniques prévus à cet effet, réceptionne et étalonne périodiquement les instruments de mesure et vérifie qu'ils sont en bon état et utilisés correctement.*

*Une décision<sup>4</sup> de l'Autorité de sûreté nucléaire homologuée par le ministre chargé de la santé [...] précise en tant que de besoin les modalités d'application du présent article, compte tenu du risque auquel est soumise la population. »*

*« Article 3.III. de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> – Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3. »*

Les contrôles d'ambiance réalisés au niveau des bancs Mossbauer étaient réalisés périodiquement à l'aide d'un radiamètre. Les inspecteurs ont constaté que ces contrôles n'étaient pas réalisés à minima une fois par mois, contrairement aux dispositions de la décision précitée de l'ASN. Un contrôle technique d'ambiance mensuel devra être mis en place au niveau de chaque source de rayonnements ionisants.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint au chef de la division de Bordeaux**

Signé par

**Jean-François VALLADEAU**

---

<sup>4</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, homologuée par l'arrêté du 21 mai 2010

