

Paris, le 13 décembre 2011

**N/Réf. : CODEP-PRS-2011- 045676**

Ecole Normale Supérieure Ulm - CNRS  
46, rue d'Ulm  
75005 PARIS 5EME

Identifiant de la visite : INSNP-PRS-2011-0869

Monsieur,

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Ile-de-France par la Division de Paris.

Dans le cadre de ses attributions, la Division de Paris a procédé à une inspection périodique sur le thème de la radioprotection du laboratoire de génétique moléculaire de l'Ecole normale supérieure (ENS), le 18 novembre 2011.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

#### **A. Synthèse de l'inspection**

L'inspection a porté sur l'organisation de la radioprotection au sein des activités du laboratoire de génétique moléculaire de l'Ecole normale supérieure (ENS) couvertes par l'autorisation T750256. Un état des lieux concernant les pratiques relatives à la radioprotection des travailleurs a été réalisé. Une visite des locaux de détention et de manipulation des radionucléides (le local à déchets et les pièces 215a, 211, 202, 125, 122, 218a, 221) a été effectuée.

L'inspection du 18 novembre 2011 a permis notamment de vérifier que les engagements pris concernant la gestion des déchets à la suite de l'inspection précédente du 17 juin 2009 avaient été respectés (courrier de référence Dép-Paris-n°1492-2009 en date du 02 juillet 2009).

Les inspecteurs de l'ASN ont noté que la formalisation de la mise en place de la radioprotection était toujours en cours mais qu'elle n'était pas encore finalisée. De nombreux écarts ont été relevés à ce sujet et sont listés ci-dessous.

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

### **▪ Situation administrative - Mise à jour de votre autorisation**

*Conformément à l'article L.1333-4 du code de la santé publique, l'utilisation et la détention d'appareil mettant en œuvre des rayonnements ionisants doit faire l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration auprès de la division de Paris de l'ASN.*

L'autorisation T750256 précise en son annexe 1 les lieux d'utilisation et de détention des sources radioactives. Les numéros des pièces où sont utilisées ces sources ont été modifiés depuis la délivrance de l'autorisation.

D'autre part, aucune source n'est utilisée dans la pièce 211 même si les inspecteurs de l'ASN ont constaté la présence de deux bacs en plexiglas portant des trèfles. Si aucune activité nucléaire n'a lieu dans cette pièce, un rapport de décontamination doit être réalisé et une demande de mise à jour de votre autorisation doit être présentée à la division de Paris de l'ASN.

**A.1. Je vous demande de déposer un dossier de demande de mise à jour de votre autorisation auprès de la division de Paris de l'ASN, qui prendra en compte l'évolution des salles où sont utilisées des sources radioactives.**

### **▪ Organisation de la Radioprotection**

*Conformément aux articles R.4451-103, 105 et 107 du code du travail, l'employeur désigne au moins une Personne Compétente en Radioprotection, lorsque la présence, la manipulation ou le stockage d'un générateur électrique de rayonnement ionisant entraîne un risque d'exposition pour les travailleurs.*

*Conformément aux articles R.4451-103 et R.4451-114 du code du travail, l'employeur doit désigner une personne compétente en radioprotection (PCR) et mettre à sa disposition les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives.*

#### **Désignation de la PCR (Personne Compétente en Radioprotection)**

Deux PCR sont impliquées dans la mise en place de la radioprotection au sein du laboratoire de génétique moléculaire. Une des deux PCR prendra sa retraite en début d'année 2012 et l'autre a vocation à prendre la relève. Cependant, l'autre PCR n'est pas nommée par le chef d'établissement et ses tâches ne sont pas définies.

#### **Moyens mis à la disposition de la PCR**

La PCR qui doit prendre la relève est chef d'une équipe de recherche et est en charge de la gestion de la soude à déchets.

**A.2. Je vous demande de désigner la deuxième PCR, de définir ses tâches et de préciser les moyens mis à sa disposition pour les accomplir.  
Je vous demande de m'envoyer une copie de ce document.**

- **Formation à la radioprotection des travailleurs**

*Conformément à l'article R.4451-47 du code du travail, une formation à la radioprotection doit être mise en place pour l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée. Cette formation porte sur les risques liés à l'emploi des rayonnements ionisants et doit être adaptée aux procédures et consignes particulières touchant aux postes de travail notamment en cas de situation anormale.*

*Elle doit être renouvelée chaque fois qu'il est nécessaire et, en tout état de cause, au moins tous les 3 ans. Elle doit également sensibiliser le personnel aux consignes particulières à appliquer aux femmes enceintes conformément aux articles D. 4152-5 à 7. Le contenu de cette formation est à préciser et un plan de formation doit être formalisé.*

Le recyclage tous les trois ans de la formation adaptée aux postes de travail pour l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée, n'est ni réalisé, ni tracé.

**A.4. Je vous demande de mettre en place le recyclage tous les trois ans de la formation adaptée aux postes de travail pour l'ensemble du personnel susceptible d'intervenir en zone réglementée. Le contenu de cette formation doit être adapté aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale. Il conviendra enfin de veiller à la traçabilité de la formation.**

- **Fiche d'exposition**

*Conformément à l'article R.4451-57 du code du travail, l'employeur doit établir, pour chaque salarié, une fiche d'exposition. Une copie de chacune de ces fiches doit être remise au médecin du travail.*

Les inspecteurs de l'ASN ont constaté qu'aucune fiche d'exposition n'a été rédigée.

Je vous rappelle que pour chaque travailleur la fiche d'exposition doit comprendre au moins les informations suivantes : la nature du travail accompli, les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé, la nature des rayonnements ionisants, les périodes d'exposition, les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.

Les travailleurs doivent être informés de l'existence de leur fiche d'exposition et doivent avoir accès à cette dernière.

**A.5. Je vous demande de confirmer l'établissement des fiches d'exposition pour chaque travailleur salarié et leur transmission au médecin du travail.**

- **Suivi médical des travailleurs**

*Conformément à l'article R.4451-84 du code du travail, les travailleurs classés en catégorie A ou B doivent bénéficier d'un examen médical adapté au moins une fois par an.*

*Conformément à l'article R.4451-91 du code du travail, une carte individuelle de suivi médical doit être remise par le médecin du travail à tout travailleurs de catégorie A ou B.*

Le suivi médical des travailleurs n'est ni réalisé, ni tracé.

Il n'a pas pu être confirmé aux inspecteurs que les travailleurs classés étaient en possession de leur carte individuelle de suivi médical.

**A.6. Je vous demande de me confirmer que les visites médicales annuelles adaptées à la nature des expositions de vos travailleurs seront effectivement réalisées dans les 12 mois à venir.**

**A.7. Je vous demande de me confirmer que l'ensemble des travailleurs de catégorie A ou B de votre service est en possession d'une carte individuelle de suivi médical.**

▪ **Gestion des étalonnages et de la maintenance des appareils de mesures**

*Conformément à l'arrêté du 21 mai 2010, le contrôle des appareils de mesures doit être réalisé suivant les périodicités définies dans le tableau 4 de l'annexe 3 du même arrêté.*

Les contrôles périodiques et l'étalonnage de tous les appareils de mesures ne sont ni tracés, ni réalisés (notamment pour les appareils suivants : Mini Monitor n° 052270, Camberra MCB 21 n° 0700, Mini Monitor n° 022453, MCB 21 n° 093).

**A.8. Je vous demande de veiller à la réalisation des contrôles de vos appareils de mesure et de détection des rayonnements ionisants en respectant les périodicités prévues par la réglementation.  
Je vous demande d'enregistrer et de tracer la réalisation des contrôles périodique et de l'étalonnage.**

▪ **Contrôles techniques de radioprotection**

*Conformément aux articles R.4451-29 et R.4451-34 du code du travail, l'employeur doit procéder et faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance. Les contrôles dits « externes » doivent être effectués par un organisme agréé ou par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire), au moins une fois par an.*

*Les contrôles techniques de radioprotection doivent porter sur les sources de rayonnements ionisants, sur les dispositifs de protection et d'alarme ainsi que sur les instruments de mesure. Ces contrôles doivent intervenir à la réception des sources de rayonnements ionisants, avant leur première utilisation, en cas de modification de leurs conditions d'utilisation, et périodiquement.*

*Les contrôles d'ambiance consistent notamment en des mesures de débits de dose externe. Ils doivent être effectués au moins une fois par mois par la personne compétente en radioprotection ou par un organisme agréé.*

*Les résultats de ces contrôles doivent être consignés dans un registre en application de l'article R.4451-37 du code du travail.*

*La nature et la périodicité de ces contrôles sont fixées par un arrêté en date du 21 mai 2010. L'employeur doit établir un programme des contrôles externes et internes de son installation.*

*Conformément aux articles R.4451-29 et R.4451-34 du code du travail, l'employeur doit procéder et faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance. Les contrôles dits « externes » doivent être effectués par un organisme agréé ou par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire), au moins une fois par an. Ce contrôle doit également concerner le local d'entreposage des déchets et des effluents.*

**Contrôles techniques internes de radioprotection**

Il n'y a ni programme, ni suivi, ni enregistrement de la réalisation et des résultats des contrôles techniques internes de radioprotection.

### **Contrôle technique externe de radioprotection**

Aucun contrôle technique externe de radioprotection n'a été réalisé en 2010. Celui concernant l'année 2011 est prévu pour le mois de décembre 2011.

#### **A.10. Je vous demande de :**

- formaliser le programme de contrôles prévus aux articles R. 4451-29 à 34 du code du travail ;
- confirmer à mes services que l'ensemble des contrôles internes prévus par l'arrêté du 21 mai 2010 précité est effectivement réalisé ;
- assurer la traçabilité systématique de tous ces contrôles.

#### **A.11. Je vous demande de faire réaliser le contrôle technique externe de radioprotection annuel par un organisme agréé ou par l'IRSN.**

#### ▪ **Registre des déchets et effluents**

*Conformément à l'article 13 de la décision citée en référence, les quantités et la nature des effluents et déchets produits et éliminés dans l'établissement ainsi que leur devenir doivent être tracés dans un registre.*

Il existe dans la soute à déchets un registre qui débute à partir de la date du 8 juin 2010. La PCR a précisé aux inspecteurs de l'ASN que c'est à partir de cette date qu'elle a commencé à assurer la gestion de la soute à déchets.

Elle a aussi précisé qu'il existe un autre document compilant les informations enregistrées avant cette date.

Néanmoins, il n'a pas été possible de fournir l'état du stock de la soute à déchets aux inspecteurs.

#### **A.12. Je vous demande de tenir un registre précisant les quantités et la nature des effluents et déchets produits et les filières d'élimination correspondantes. Vous me transmettez un justificatif de la mise en œuvre de ce registre.**

#### ▪ **Reprise de déchets contaminés par des radionucléides à vie longue**

*Conformément à l'article 17 de la décision citée en référence, les déchets contenant ou contaminés par des radionucléides de période supérieure à 100 jours sont gérés dans des filières autorisées pour la gestion des déchets radioactifs. La seule filière actuellement autorisée est l'Andra.*

Des déchets à vie longue de  $^3\text{H}$  et de  $^{14}\text{C}$  sont stockés depuis 2009 dans des fûts à moitié vides. Le remplissage de ces fûts n'a pas évolué depuis cette date.

#### **A.13. Je vous demande de faire reprendre par l'Andra les déchets contenant des radionucléides de période radioactive supérieure à 100 jours. Vous me transmettez un justificatif de demande de cette reprise.**

## ▪ Conditions d'entreposage des déchets

*Conformément à l'article 18 (1er alinéa) de la décision citée en référence, les déchets contaminés sont entreposés dans un lieu réservé à ce type de déchets. Ce lieu est fermé et son accès est limité aux seules personnes habilitées par le titulaire de l'autorisation, le déclarant ou le chef d'établissement dans le cas mentionné au deuxième alinéa de l'article 10. La surface minimale du lieu d'entreposage est déterminée de façon à permettre l'entreposage de tous ces déchets contaminés produits dans de bonnes conditions de sécurité, et notamment pour assurer la radioprotection des personnels qui auraient à y travailler.*

*Conformément à l'article 18 (2ème alinéa) de la décision citée en référence, les déchets liquides sont entreposés sur des dispositifs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite de leur conditionnement. Les matériaux utilisés dans le lieu d'entreposage sont facilement décontaminables. Des dispositions de prévention, de détection, de maîtrise et de limitation des conséquences d'un incendie sont mises en œuvre pour prévenir le risque d'incendie.*

### Déchets solides

Les déchets solides sont entreposés dans un meuble en contreplaqué dont le plaquage laisse apparaître des zones de bois. Ce meuble est d'autant plus facilement contaminable que des effluents liquides y sont stockés.

D'autre part, des gants, des rouleaux de papier et le classeur de suivi des effluents liquides et solides étaient disposés sur des fûts de stockage de déchets solides.

### Déchets liquides

Une affiche collée sur le meuble dont il est question ci-dessus précise que les effluents peuvent y être stockés. Les règles de stockages de la soute à déchets doivent être révisées.

#### **A.14. Je vous demande de mettre le local d'entreposage des déchets en conformité avec l'arrêté cité en référence, et notamment :**

- 1. d'entreposer les déchets contaminés dans un lieu réservé à cet effet ;**
- 2. de justifier le caractère facilement décontaminable de l'armoire en contreplaqué présente dans la soute à déchets.**
- 3. d'entreposer les déchets liquides sur des rétentions ;**
- 4. de n'utiliser dans le lieu d'entreposage que des matériaux facilement décontaminables ;**
- 5. de mettre à jour l'affichage de la soute à déchets,**
- 6. de déplacer le matériel de suivi et de manipulation des effluents.**

#### **A.15. Je vous demande de m'informer des dispositions que vous aurez retenues.**

## ▪ Zonage

*Conformément aux articles R.4451-18 à 23 du code du travail et à l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, l'employeur détenteur de sources de rayonnements ionisants, doit s'assurer que les zones réglementées sont convenablement signalées et clairement délimitées. Il doit également s'assurer que les sources de rayonnements ionisants sont convenablement signalées.*

Les règles d'accès et les consignes de travail varient d'une pièce à une autre, elles ne sont ni harmonisées, ni cohérentes entre elles. Ainsi pour l'utilisation d'un même radionucléide, les règles ne sont pas les mêmes d'une salle de manipulation à l'autre.

Enfin, plusieurs zones surveillées sont signalées par des trèfles verts.

### **A.16. Je vous demande de veiller à la mise en place :**

- **d'une signalisation cohérente et systématique des zones réglementées ;**
- **de règles d'accès adaptées permettant de prévenir toute entrée en zone par inadvertance ;**
- **de consignes de travail adaptées.**

## ▪ Sol non facilement décontaminable

*Conformément à l'article 25 de 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 ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées, toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées doivent être constituées de matériaux faciles à décontaminer. Lorsque des sources radioactives non scellées sous forme liquide sont manipulées ou entreposées, des dispositifs de rétention adaptés aux quantités présentes doivent être mis en place.*

Les inspecteurs de l'ASN ont constaté que la surface au sol des pièces 122 et 218, où des sources radioactives non scellées sont manipulées, est en carrelage et n'est donc pas facilement décontaminable.

### **A.17. Je vous demande de me communiquer dans les plus brefs délais l'échéancier que vous aurez retenu afin de prendre en compte les remarques ci-dessus concernant les pièces 122 et 218.**

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous prie de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

**SIGNEE PAR : D. RUEL**