



DIVISION DE PARIS

Paris, le 15 décembre 2011

N/Réf. : CODEP-PRS-2011- 069400

**Monsieur le Directeur**Institut Curie - Centre de Recherche - Paris  
26, rue d'Ulm  
75005 PARIS

**Objet :** Inspection sur le thème de la radioprotection – autorisation T750142  
Installation : Institut Curie - CNRS - UMR 144  
Identifiant de la visite : INSNP-PRS-2011-0486

Professeur,

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 de l'unité CNRS - UMR 144 de votre établissement, le 22 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.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 22 novembre 2011 a porté sur la prise en compte de la radioprotection des travailleurs vis-à-vis de la manipulation des sources non scellées au sein de l'unité de l'Institut Curie UMR 144, objets de l'autorisation T750142. Les inspecteurs ont visité les pièces de manipulation (salle 611, 612, 422), le local de stockage des déchets et son sas.

Les inspecteurs ont apprécié la qualité du dialogue entre les interlocuteurs et la présence de la directrice adjointe de l'Institut Curie - Recherche aussi bien en début d'inspection que lors de la restitution.

En synthèse de cette inspection, il apparaît que les risques liés à la radioactivité sont globalement bien pris en compte au sein de l'unité.

Néanmoins, le nombre de manipulations, la réorganisation spatiale de l'activité au sein des salles autorisées, ainsi que les activités réellement manipulées nécessitent une mise à jour de l'autorisation..

Les pratiques s'appuient sur une bonne connaissance des risques et une recherche d'optimisation. Les contrôles techniques internes et externes sont effectués conformément aux périodicités réglementaires.

Le local de stockage de déchets a fait l'objet d'une rénovation complète. Les déchets y sont stockés et éliminés conformément aux attendus réglementaires.

La présence d'un médecin du travail dans les locaux de l'Institut Curie constitue une aide à la prise en compte de l'ensemble des facteurs susceptibles d'impacter l'exposition des travailleurs, ainsi qu'à la sensibilisation de ces derniers.

Néanmoins, un travail important de formalisation reste à poursuivre : ainsi les évaluations des risques sont à réaliser, les études de poste actuelles à revoir (elles ne prennent en compte la manipulation que d'un seul radionucléide alors que certains travailleurs en manipulent plusieurs), le programme des contrôles est à compléter, les protocoles des contrôles à bâtir.  
L'ensemble des actions à mener est récapitulé ci-dessous.

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

- **Mise à jour de l'activité autorisée**

*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 actuellement détenue par l'unité UMR 144 de l'Institut Curie, ainsi que la modification de cette autorisation, actuellement en instruction à la division de Paris de l'ASN, font état d'activités demandées sans commune mesure avec les activités effectivement manipulées au sein de l'unité.

**A1. Je vous demande de nous transmettre un formulaire de demande d'autorisation modifié cohérent avec les manipulations effectivement réalisées au sein du laboratoire.**

- **Organisation de la radioprotection**

*Conformément à l'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.*

*Conformément à l'article R.4451-114 du code du travail, l'employeur doit mettre à la disposition de la personne compétente en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Lorsque l'employeur désigne plusieurs personnes compétentes, il précise l'étendue de leurs responsabilités respectives.*

Trois personnes compétentes en radioprotection sont susceptibles d'intervenir dans la salle de manipulation.

Ces travailleurs ont été mandatés par lettres de désignation officielles. Néanmoins, le détail de leurs missions, le temps ainsi que les moyens mis à leur disposition ne sont pas mentionnés sur ces documents. Seul le secteur d'activité de la PCR est indiqué (recherche) et non la formation spécifique reçue. Ceci peut induire en erreur, car les PCR ne peuvent assurer la radioprotection des travailleurs que sur les sources de rayonnements ionisants pour lesquelles elles ont été formées.

**A2. Je vous demande de revoir les lettres de désignation des personnes compétentes en radioprotection.**

L'organisation de la radioprotection n'est pas formalisée, ne permettant pas d'identifier les responsabilités de chaque intervenant, et de s'assurer que l'ensemble des actions de radioprotection prévues réglementairement sont effectivement prises en compte.

Ainsi, trois personnes compétentes sont susceptibles d'intervenir dans la salle de manipulation.

L'une d'entre elles est responsable de la commande des sources non scellées mais n'intervient pas dans la gestion quotidienne de la radioprotection. L'autre intervient à la fois dans cette unité de recherche et dans une autre. La troisième est dédiée à l'unité.

L'ingénieur hygiène et sécurité est quant à lui responsable du local déchets, de la mise en décroissance de ceux-ci, ainsi que de leur enlèvement.

Les moyens mis à disposition des PCR, la veille réglementaire, de même que les modalités de gestion des intérimaires des PCR, bien qu'effectives, ne sont pas formalisés.

**A3. Je vous demande de rédiger une note d'organisation de la radioprotection au sein de votre unité. Vous me transmettez cette note.**

- **Evaluation des risques**

*Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, 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. A cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance prévus respectivement aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du même code.*

*Le chef d'établissement évalue le niveau d'exposition externe et, le cas échéant interne, au poste de travail (...) en ne considérant pas le port, éventuel, d'équipements de protection individuelle.*

*Le chef d'établissement consigne, dans un document interne qu'il tient à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, la démarche qui lui a permis d'établir la délimitation de ces zones."*

Un document dont le titre évoque une évaluation des risques a été rédigé. Néanmoins, il constitue en réalité les études de postes.

En effet, il étudie pour chacun des radionucléides manipulés, la dose reçue par les travailleurs. Le zonage déduit est donc basé sur la présence d'un opérateur, et ne prend pas en compte la seule présence de la source.

Le document présenté ne peut donc pas être considéré comme une évaluation des risques.

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte le risque de contamination lors du transfert des échantillons de la salle de manipulation aux salles contenant les sècheurs, en cas de chute des portes-échantillons notamment.

**A4. Je vous demande de réaliser une évaluation des risques pour l'ensemble des salles dans lesquelles les radionucléides sont stockés et manipulés (salles de manipulation, local déchets, local de réception) ainsi que pour les pièces attenantes. Vous ferez clairement apparaître les données vous ayant permis de mener cette analyse, ainsi que la conclusion de cette étude.**

**A5. Je vous demande de procéder au zonage de ces salles, conformément aux conclusions de l'évaluation des risques ainsi conduite.**

**Je vous demande de me transmettre ce document.**

- **Contrôles techniques internes**

*D'après l'article 3 de l'arrêté du 21 mai 2010 portant sur les modalités techniques et les périodicités des contrôles, l'employeur établit le programme des contrôles externes et internes, qu'il consigne dans un document interne contenant aussi la démarche qui lui a permis de les établir. L'employeur réévalue périodiquement ce programme.*

Un programme des contrôles techniques de radioprotection internes et externes existe.

Néanmoins, il n'est pas exhaustif, et ne mentionne pas clairement l'ensemble des contrôles techniques à réaliser pour chacun des types de sources de rayonnements ionisants présents, ainsi que pour les appareils de mesure de la radioactivité.

Aucun mode opératoire indiquant la manière de réaliser les contrôles techniques internes, de même que les seuils d'acceptabilité des mesures obtenues, n'a été rédigé.

**A5. Je vous demande de compléter le programme des contrôles techniques de radioprotection, internes et externes. Vous veillerez à l'exhaustivité de ces contrôles techniques de radioprotection ainsi qu'au respect des périodicités définies réglementairement. Vous me transmettez ce document.**

**A6. Je vous demande d'ajouter au programme des contrôles techniques, les procédures de réalisation de ces contrôles. Celles-ci doivent mentionner le seuil d'acceptabilité d'un résultat ainsi que les mesures correctives à mettre en place en cas d'écart supérieur au seuil d'acceptabilité.**

- **Inventaire des sources**

*Selon l'article R.1333-50 du code de la santé publique, tout détenteur de radionucléides doit être en mesure de justifier en permanence l'origine et la destination des radionucléides présents dans son établissement. A cet effet, il organise un suivi permettant de connaître à tout moment l'inventaire des produits détenus.*

L'Institut Curie dispose d'un inventaire des déchets, réalisé par l'ingénieur HSE. Les sources manipulées et stockées en attente de manipulation ne sont pas incluses dans cet inventaire. Des classeurs existent dans la salle de manipulation, mais un report et une compilation des données incluant la décroissance sont nécessaires afin d'avoir une vision globale. De fait, à l'heure actuelle, aucun outil ne permet de connaître, à tout moment, l'inventaire des produits détenus, déchets compris.

**A7. Je vous demande de compléter l'inventaire des sources radioactives présentes dans votre établissement.**

- **Matériel facilement décontaminable**

*L'article 25 de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées prévoit que toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées doivent être constituées de matériaux faciles à décontaminer.*

La salle 612 contient un réfrigérateur dans lequel les sources non scellées sont stockées. Celui-ci contient des éléments rouillés, qu'il sera impossible de décontaminer facilement en cas de contact avec les sources.

**A8. Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble du matériel d'entreposage et de manipulation soit facilement décontaminable.**

## **B. Compléments d'information**

- **Etude de poste**

*Conformément aux articles R. 4451-10 et R.4451-11 du code du travail, les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants doivent être maintenues au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre compte tenu de l'état des techniques, des facteurs économiques et sociaux. A cet effet, l'employeur 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.*

*Conformément aux articles R. 4451-44 à R.4451-46 du code du travail, l'employeur classe les travailleurs en catégorie A ou B selon l'exposition à laquelle ils sont soumis dans le cadre de leur activité professionnelle et après avis du médecin du travail. Les analyses des postes de travail permettent de déterminer le classement des travailleurs.*

Des études de poste ont été réalisées. Elles évaluent la dose annuelle de rayonnements ionisants à laquelle est potentiellement soumis le travailleur lorsqu'il manipule des radionucléides.

Néanmoins, cette étude ne prend pas en compte la possibilité qu'un travailleur manipule plusieurs radionucléides au cours de la même année.

De même, les doses auxquelles sont susceptibles d'être exposés les PCR pour l'accomplissement de leurs tâches (transfert des déchets au local déchets notamment), ainsi que de l'ingénieur HSE pour la gestion de ce même local, ne sont pas évaluées.

**B1. Je vous demande d'intégrer l'organisation du travail dans votre étude de poste, afin d'avoir une estimation de l'exposition individuelle de vos travailleurs qui soit en adéquation avec les pratiques. Vous confirmerez ou réévaluerez le classement de vos salariés en conséquence. Je vous demande de me transmettre ces documents.**

- **Carte de suivi médical**

*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.*

Les cartes de suivi médical ne sont pas systématiquement remises au travailleur par le médecin du travail.

**B2. Je vous demande de me confirmer que l'ensemble des travailleurs de catégorie A ou B est en possession d'une carte individuelle de suivi médical.**

- **Plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs de l'établissement**

*Conformément à l'article 11 de la décision citée en référence, le plan de gestion doit comprendre :*

- 1. Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ;*
- 2. Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné ;*
- 3. Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;*
- 4. L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;*
- 5. L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;*
- 6. L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;*
- 7. Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;*
- 8. Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.*

*Le plan doit préciser les responsabilités respectives des différents titulaires. "*

Un plan de gestion des déchets existe. Il ne mentionne pas l'ensemble des informations prévues réglementairement, et notamment le mode de production de ces déchets, les zones de stockage intermédiaires...

**B3. Je vous demande de compléter le plan de gestion des effluents et des déchets contaminés dans le respect des exigences complémentaires quant à son contenu notamment.**

### **C. Observations**

- **Affichage des consignes d'entrée en zone**

Les consignes d'entrée en zone sont affichées, conformément à la réglementation, de même qu'un très grand nombre d'autres documents. Néanmoins, la grande quantité d'informations affichées nuit à leur lisibilité.

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 le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**SIGNEE PAR : D. RUEL**