

Paris, le 06 avril 2016

N/Réf. : CODEP-PRS-2016-002526

Université Paris Sud – Faculté d’Orsay
Bâtiment 300, rue du Château
91405 ORSAY

Objet : Inspection sur le thème de la radioprotection
Installations : Laboratoires IMNC – Imagerie et Modélisation en Neurobiologie et Cancérologie (UMR 8165 – autorisation T910676) et NEURO-PSI (UMR 9197 – autorisation T910228) de l’IBAIC (Institut de Biologie Animale, Intégrative et Cellulaire)
Identifiant de l’inspection : INSNP-PRS-2016-0730

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 des travailleurs et de l’environnement de votre établissement, le 16 mars 2016.

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 16 mars 2016 a porté sur la prise en compte de la radioprotection des travailleurs et de l’environnement au sein de l’UMR 8165 et de l’UMR 9197 de l’IBAIC (bâtiment 440 de la faculté d’Orsay). Ces laboratoires sont autorisés pour la détention et l’utilisation de sources scellées et non scellées.

Les inspecteurs ont rencontré les titulaires des différentes autorisations, les personnes compétentes en radioprotection (PCR) et un représentant de la cellule Sûreté Nucléaire et Radioprotection de l’IN2P3, auquel est rattachée l’UMR 8165. Ils ont visité les locaux couverts par les autorisations T910676 (pièces 124a et 141) et T910228 (pièces 023, 330 et la soute à déchets du bâtiment 440).

Il ressort de cette inspection que les risques liés à l’utilisation de rayonnements ionisants sont limités au vu du très faible nombre de manipulations effectuées. Les unités de recherche disposent de matériel suffisant et de procédures adaptées.

Cependant, des actions correctives doivent être mises en place pour satisfaire l’ensemble des exigences réglementaires, malgré le contexte de diminution de l’utilisation des sources radioactives, et la possible abrogation de l’autorisation T910228 à venir. L’IMNC devra notamment veiller à l’exhaustivité des contrôles internes de radioprotection ainsi qu’au suivi médical des salariés de l’Université. Quant à NEURO-PSI, l’unité devra se doter d’une PCR disposant d’une formation à jour, finaliser les évaluations des risques et les analyses de postes de l’ensemble de ses installations, et réaliser les contrôles externes selon la périodicité annuelle demandée par la réglementation.

De plus, un effort doit être mené par l’UMR 9197 concernant la soute à déchets du bâtiment qui est portée par son autorisation. L’évacuation de l’ensemble des déchets présents actuellement dans cette soute doit être faite pour permettre l’abrogation de l’autorisation T910228.

L'ensemble des constats relevés en inspection sont détaillés ci-dessous pour chacune des UMR.

~ UMR 8165 – autorisation T910676 ~

A. Demands d'actions correctives

• Programme des contrôles

Conformément à l'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique,

I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :

1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;

2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;

3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.

II. - 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. L'employeur tient ce document interne 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.

III. - Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3.

IV. - Les contrôles effectués en application de la présente décision ne dispensent pas l'utilisateur des sources, appareils émetteurs de rayonnements ionisants et instruments de mesure d'en vérifier régulièrement le bon fonctionnement.

Aucun programme des contrôles de radioprotection n'a pu être présenté aux inspecteurs.

A1. Je vous demande de rédiger un programme de l'ensemble des contrôles de radioprotection applicables à vos installations.

• Réalisation des contrôles internes

Conformément à l'article R. 4451-29, l'employeur procède ou fait procéder à un contrôle technique de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que des instruments de mesure utilisés.

Ce contrôle technique comprend, notamment :

1° Un contrôle à la réception dans l'entreprise ;

2° Un contrôle avant la première utilisation ;

3° Un contrôle lorsque les conditions d'utilisation sont modifiées ;

4° Un contrôle périodique des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants ;

5° Un contrôle périodique des dosimètres opérationnels mentionnés à l'article R. 4451-67 et des instruments de mesure utilisés pour les contrôles prévus au présent article et à l'article R. 4451-30, qui comprend une vérification de leur bon fonctionnement et de leur emploi correct ;

6° Un contrôle en cas de cessation définitive d'emploi pour les sources non scellées.

Conformément à l'article 3 la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique,

- les modalités et les périodicités des contrôles techniques de radioprotection des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des déchets sont définies en annexe 1 et 3 de cette même décision ;
- les modalités et les périodicités des contrôles internes des appareils de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme sont définies en annexe 1 et 2 de cette même décision.

Les contrôles de radioprotection internes ne sont pas réalisés pour les sources scellées, alors que ces dernières sont utilisées régulièrement.

A2. Je vous demande de veiller à ce que l'ensemble des contrôles de radioprotection internes applicables soient réalisés sur vos installations, selon les périodicités indiquées dans la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN.

- **Sécurisation des sources**

Conformément à l'article R. 1333-51 du code de la santé publique, toute mesure appropriée doit être prise pour empêcher l'accès non autorisé aux sources radioactives, leur perte, leur vol ou les dommages par le feu ou l'eau qu'elles pourraient subir.

Les inspecteurs ont constaté que l'accès aux sources radioactives n'était pas sécurisé. En effet, le réfrigérateur de la pièce 124a, contenant des sources non-scellées de carbone 14, n'est pas verrouillé.

A3. Je vous demande de prendre les dispositions afin que l'accès aux sources soit limité aux personnes autorisées.

- **Signalisation des déchets**

Conformément à l'article 8 (alinéa II) de l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées, à l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente.

Les inspecteurs de l'ASN ont constaté, sur un fût présent dans la pièce 124a, l'absence de signalisation visible indiquant la présence de matière radioactive à l'intérieur du fût.

A4. Je vous demande de vous assurer de la présence d'une signalisation visible, sur tous les fûts contenant des matières radioactives.

- **Evaluation des risques et délimitation des zones**

Conformément à l'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.

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que la pièce 125 était classée en zone surveillée alors qu'aucune

manipulation n'a lieu dans cette salle, ni aucun stockage de sources. D'autre part, pour accéder à une salle de manipulation dans laquelle aucune source radioactive n'est utilisée, les employés doivent traverser la pièce 124a, classée en zone surveillée, alors qu'ils ne remplissent pas les conditions d'accès en zone (pas de dosimètres, de formation...).

D'autre part, la pièce 124a est classée en zone surveillée dans son intégralité alors qu'aucune manipulation ne s'y est déroulée depuis mi-2014.

A5. Je vous demande de revoir votre évaluation des risques conduisant au zonage pour le rendre cohérent avec vos pratiques réelles. En fonction des conclusions de cette analyse, vous confirmerez ou modifierez la délimitation des zones réglementées et les affichages associés.

B. Compléments d'information

Sans objet

C. Observations

Sans objet

D. Demandes d'actions correctives

- **Visite médicale des travailleurs**

Conformément à l'article R. 4624-18 du code du travail, les salariés exposés aux rayonnements ionisants bénéficient d'une surveillance médicale renforcée. Conformément à l'article R4624-19 du code du travail, sous réserve de la périodicité des examens prévue aux articles R. 4624-16 et R. 4451-84, le médecin du travail est juge des modalités de la surveillance médicale renforcée, en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques existantes. Cette surveillance comprend au moins un ou des examens de nature médicale selon une périodicité n'excédant pas vingt-quatre mois.

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 travailleur de catégorie A ou B.

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes :

1° La nature du travail accompli ;

2° Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;

3° La nature des rayonnements ionisants ;

4° Les périodes d'exposition ;

5° Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.

Les travailleurs employés par le CNRS bénéficient d'un suivi médical régulier. Leurs fiches d'exposition ont été consultées par les inspecteurs. En revanche, aucune information n'a pu être donnée concernant le suivi médical du personnel dépendant de l'Université. Aucune fiche d'exposition ni de carte de suivi médical n'a pu être consultée par les inspecteurs.

D1. Je vous rappelle que des visites médicales doivent être réalisées pour l'ensemble des travailleurs classés selon la périodicité réglementaire.

- **Formation des travailleurs exposés à la radioprotection**

Conformément à l'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.

Cette formation porte sur :

- 1° Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2° Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3° Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent chapitre.*

La formation est 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.

Conformément à l'article R. 4451-49 du code du travail, pour les femmes enceintes et les jeunes travailleurs mentionnés aux articles D. 4152-5 et D. 4153-34, la formation tient compte des règles de prévention particulières qui leur sont applicables.

Conformément à l'article R. 4451-50 du code du travail, la formation est renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans. Elle est en outre renouvelée chaque fois que nécessaire dans les cas et selon les conditions fixées aux articles R. 4141-9 et R. 4141-15.

La formation à la radioprotection des travailleurs est délivrée par la PCR aux nouveaux arrivants. Celle-ci est 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. Par contre, elle ne mentionne pas les règles de prévention particulières destinées aux femmes enceintes.

D2. Je vous rappelle que cette formation doit comporter l'ensemble des items exigés par l'article R. 4451-49 du code du travail.

~ UMR 9197 – autorisation T910228 ~

A. Demandes d'actions correctives

- **Programme des contrôles**

Conformément à l'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique,

I. - L'employeur établit le programme des contrôles externes et internes selon les dispositions suivantes :

1° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle externe, les contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants, les contrôles techniques d'ambiance et les contrôles de la gestion des sources et des éventuels déchets et effluents produits sont effectués selon les modalités fixées à l'annexe 1 ;

2° Lorsqu'ils sont réalisés au titre du contrôle interne, les modalités de ces contrôles sont, par défaut, celles définies pour les contrôles externes. Sur justification, la nature et l'étendue des contrôles internes peuvent être ajustées sur la base de l'analyse de risque, de l'étude des postes de travail et des caractéristiques de l'installation ;

3° Les contrôles internes des instruments de mesure et des dispositifs de protection et d'alarme ainsi que les contrôles de l'adéquation de ces instruments aux caractéristiques et à la nature du rayonnement à mesurer sont réalisés suivant les modalités fixées aux annexes 1 et 2.

II. - 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. L'employeur tient ce document interne 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.

III. - Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3.

IV. - Les contrôles effectués en application de la présente décision ne dispensent pas l'utilisateur des sources, appareils émetteurs de rayonnements ionisants et instruments de mesure d'en vérifier régulièrement le bon fonctionnement.

Aucun programme des contrôles de radioprotection n'a pu être présenté aux inspecteurs.

A1. Je vous demande de rédiger un programme de l'ensemble des contrôles de radioprotection applicables à vos installations.

- **Contrôles externes**

Conformément à l'article R. 4451-32 du code du travail, indépendamment des contrôles réalisés en application de l'article R. 4451-31, l'employeur fait procéder périodiquement, par un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique ou par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), aux contrôles des sources et des appareils émetteurs de rayonnements ionisants mentionnés au 4° de l'article R. 4451-29 et aux contrôles d'ambiance mentionnés à l'article R. 4451-30. Les modalités et les périodicités de ces contrôles sont précisées en annexe 1 et 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010.

Conformément à R. 1333-96 du code de la santé publique, les rapports de contrôle techniques de radioprotection externes sont transmis au titulaire de l'autorisation ou au déclarant de l'appareil ou de l'installation contrôlée ainsi qu'au chef d'établissement qui les conserve pendant dix ans.

Les inspecteurs ont constaté que le dernier contrôle de radioprotection externe réalisé sur les installations remonte à 2011.

A2. Je vous demande de veiller à ce que les contrôles externes de radioprotection de vos installations soient réalisés de façon annuelle.

E. Compléments d'information

Sans objet

F. Observations

- **Contrôles d'ambiance**

Conformément à l'article R. 4451-30 du code du travail, afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. Ces contrôles comprennent notamment :

1° En cas de risques d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause ;

2° En cas de risques d'exposition interne, les mesures de la concentration de l'activité dans l'air et de la contamination des surfaces avec l'indication des caractéristiques des substances radioactives présentes. Lorsque ces contrôles ne sont pas réalisés de manière continue, leur périodicité est définie conformément à une décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prise en application de l'article R. 4451-34.

Conformément à la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique, les contrôles d'ambiance consistent notamment en des mesures de débits de dose. Ils doivent être effectués au moins une fois par mois ou en continu.

Les inspecteurs ont constaté que le dosimètre d'ambiance présent dans la soute à déchet était un dosimètre témoin.

C1. Je vous invite à vous rapprocher de votre fournisseur de dosimètre afin de disposer d'un dosimètre d'ambiance pour la soute qui ne soit pas un dosimètre témoin.

G. Rappels réglementaires relatifs à l'application du code du travail

- **Organisation de la radioprotection – Présence d'une PCR**

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 ainsi que pour ceux des entreprises extérieures ou les travailleurs non-salariés intervenant dans cet établissement.

Conformément à l'article R. 4451-108 du code du travail, la personne compétente en radioprotection est titulaire d'un certificat délivré à l'issue d'une formation à la radioprotection dispensée par des personnes dont la qualification est certifiée par des organismes accrédités.

Les inspecteurs ont constaté qu'au jour de l'inspection, l'attestation de formation de la personne compétente en radioprotection (PCR) n'était plus valable depuis 2013.

D1. Je vous rappelle que vous devez disposer d'une PCR formée et désignée.

- **Evaluation des risques et délimitation des zones**

Conformément à l'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.

Conformément à l'article R. 4451-19 du code du travail, l'accès à la zone contrôlée est réservé aux personnes à qui a été remise la notice prévue à l'article R. 4451-52. Les salles de repos ne peuvent être incluses.

Aucune évaluation des risques n'a pu être présentée aux inspecteurs concernant la pièce 023, la pièce 330 et la soute à déchets.

D2. Je vous invite à réaliser les évaluations des risques pour toutes vos installations. Cette étude devra préciser les hypothèses retenues, détailler les calculs et conclure quant au zonage des locaux.

- **Complétude des études 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.

L'étude de poste n'est pas finalisée. En effet, elle n'inclut pas l'exposition due à l'utilisation de sources scellées au compteur de la pièce 330 ainsi que l'exposition de la PCR liée à sa présence dans la soute à déchets.

D3. Je vous invite à compléter les études de postes des travailleurs de façon à inclure l'ensemble des expositions des travailleurs. Je vous invite à me transmettre les documents complétés.

- **Fiche d'exposition**

Conformément à l'article R. 4451-57 du code du travail, l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant les informations suivantes :

- 1° La nature du travail accompli ;*
- 2° Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé ;*
- 3° La nature des rayonnements ionisants ;*
- 4° Les périodes d'exposition ;*
- 5° Les autres risques ou nuisances d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.*

La personne compétente en radioprotection a indiqué qu'aucune fiche d'exposition n'a été rédigée à ce jour.

D4. Je vous invite à rédiger des fiches d'exposition pour chaque travailleur salarié et de les transmettre au médecin du travail.

- **Formation des travailleurs exposés à la radioprotection**

Conformément à l'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.

Cette formation porte sur :

- 1° Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants ;*
- 2° Les procédures générales de radioprotection mises en œuvre dans l'établissement ;*
- 3° Les règles de prévention et de protection fixées par les dispositions du présent chapitre.*

La formation est 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.

Conformément à l'article R. 4451-49 du code du travail, pour les femmes enceintes et les jeunes travailleurs mentionnés aux articles D. 4152-5 et D. 4153-34, la formation tient compte des règles de prévention particulières qui leur sont applicables.

Conformément à l'article R. 4451-50 du code du travail, la formation est renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans. Elle est en outre renouvelée chaque fois que nécessaire dans les cas et selon les conditions fixées aux articles R. 4141-9 et R. 4141-15.

Les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des travailleurs n'ont pas suivi la formation à la radioprotection des travailleurs depuis 2011.

La PCR a dispensé des rappels oraux sur les bonnes pratiques à observer en salle de manipulation, mais ces interventions n'ont pas été tracées.

De plus, cette formation ne mentionne pas les règles de prévention particulières destinées aux femmes enceintes.

D3. Je vous invite à veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs soit renouvelée selon la périodicité réglementaire et d'en assurer la traçabilité.

D4. Je vous rappelle que cette formation doit comporter l'ensemble des items exigés par l'article R. 4451-49 du code du travail.

- **Transmission de l'inventaire à l'IRSN**

Conformément à l'article R. 4451-38 du code du travail, l'employeur doit transmettre au moins une fois par an, une copie du relevé actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants utilisés ou stockés dans l'établissement à l'IRSN.

Il a été indiqué aux inspecteurs que l'inventaire des sources détenues par l'UMR n'a pas été transmis à l'IRSN.

D5. Je vous invite à transmettre à l'IRSN l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement au moins une fois par an.

- **Signalisation des zones**

Conformément à l'article 8 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié 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,

I. - Les zones mentionnées aux articles 5 et 7 sont signalées de manière visible par des panneaux installés à chacun des accès de la zone. Les panneaux, appropriés à la désignation de la zone, sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I du présent arrêté. Les panneaux doivent être enlevés lorsque la situation les justifiant disparaît, notamment après suppression, temporaire ou définitive, de la délimitation dans les conditions définies à l'article 11.

II. - A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente.

III. - Dans les zones rouges ou orange, lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle des sources ou l'affichage de leur localisation, de leur nature et de leurs caractéristiques de manière visible à chaque accès à la zone considérée, un document précisant les conditions radiologiques d'intervention est délivré au travailleur devant y pénétrer.

A l'entrée de la pièce 023, les inspecteurs ont constaté l'absence d'affichage des consignes de sécurité et des conditions d'accès en zone.

A l'entrée de la pièce 330, aucun panneau ne signalait la présence de sources radioactives dans la pièce.

D6. Je vous invite à veiller à la mise en place d'une signalisation cohérente et systématique des zones réglementées ainsi qu'à l'affichage du règlement de zone (consignes d'accès, de travail et de sécurité).

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.

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 mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

SIGNEE PAR : B. POUBEAU