

Paris, le 19 juin 2012

N/Réf. : CODEP-PRS-2012-032781

Affaire suivie par :

Tél :

Fax :

Mel :

Madame Le Directeur

C2RMF Louvres

14 quai François Mitterrand

75001 PARIS 1ER

Objet : Inspection sur le thème de la radioprotection des travailleurs
Identifiant de la visite : INSNP-PRS-2012-0926

Madame,

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 des installations utilisant un accélérateur de particules, des appareils contenant des sources radioactives et un générateur électrique portatif de rayons X de votre établissement, le 30 mai 2012.

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 a porté sur l'organisation de la radioprotection mise en place au sein des installations de votre établissement utilisant un accélérateur de particules, des appareils contenant des sources radioactives et un générateur électrique portatif de rayons X. A ce titre, les principales évolutions de la réglementation en matière de radioprotection ont été abordées et une visite des installations a également été effectuée.

Les réponses que vous avez apporté à la demande de complément relative au renouvellement de votre autorisation et à la lettre de suite de l'inspection du 30 novembre 2010, courriers respectivement référencés CODEP-PRS-2010-048644 du 31 août 2010 et CODEP-PRS-2010-069519 du 20 décembre 2010, ont également fait l'objet d'une attention particulière.

L'administratrice de l'établissement, la personne compétente en radioprotection, le médecin de prévention ainsi que les responsables techniques des installations ont répondu aux différentes questions posées par les inspecteurs de la radioprotection.

Il ressort de cette inspection que les demandes mentionnées dans le courrier de demande de compléments et dans la lettre de suite cités ci-dessus font l'objet d'actions correctives ou sont intégrées à un plan d'actions pluriannuel. Ce plan d'action prévoit notamment la mise en conformité sous deux ans de l'installation utilisant l'accélérateur de particules à la norme en vigueur pour ce type d'installation. Dans l'attente de la mise en œuvre du plan d'actions, des mesures palliatives (comme l'arrêt de l'utilisation des faisceaux de deutérium ou la mise en place de barrières temporaires) ont été mises en place par l'établissement.

Cependant, toutes les demandes n'ont pas fait l'objet d'actions correctives ou ont été inscrites au plan d'actions. Certaines actions correctives mises en place et mesures palliatives sont perfectibles et restent à approfondir.

Les inspecteurs de la radioprotection ont noté que des actions d'amélioration ont également été initiées, comme l'inscription pour l'accès aux données de la base SISERI (Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants) de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire).

A. Demandes d'actions correctives

• Défaut d'autorisation

L'article L. 1333-4 du code de la santé publique prévoit que les activités nucléaires sont soumises à un régime d'autorisation ou de déclaration, selon les caractéristiques et les utilisations des sources. La demande d'autorisation ou la déclaration doit se faire auprès de la division de Paris de l'ASN.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que les activités nucléaires mises en œuvre dans votre établissement (utilisation d'un accélérateur de particules, utilisation de générateurs électriques de rayonnements ionisants et détention et utilisation de sources radioactives scellées contenues ou non dans des appareils) n'étaient pas couvertes par une autorisation en vigueur délivrée par l'Autorité de sécurité nucléaire (ASN).

Un dossier de demande de renouvellement d'autorisation daté du 30 mars 2009, relatif uniquement à la détention et l'utilisation de sources scellées et de sources scellées contenues dans des appareils, a été déposé auprès de la division de Paris de l'ASN.

Vous m'avez informé, par courrier daté du 18 février 2011 en réponse à la lettre de suite relative à l'inspection du 30 novembre 2010, que vous alliez nous adresser prochainement une demande d'autorisation complète. A ce jour et sauf erreur de ma part, cette demande ne m'est toujours pas parvenue.

➔ A.1. Je vous demande de compléter dans les meilleurs délais votre dossier de demande d'autorisation déposé auprès de la division de Paris de l'ASN afin qu'il couvre toutes vos activités nucléaires :

- utilisation d'un accélérateur de particules,**
- utilisation de générateurs électriques de rayonnements ionisants,**
- détention et utilisation de sources radioactives scellées contenues ou non dans des appareils.**

Cet écart fait suite à la lettre de demande de compléments du courrier (cf. courrier réf. n° CODEP-PRS-2010-048644 du 31 août 2010) et à l'écart A.1 notifié suite à l'inspection du 30 novembre 2010 (cf. lettre de suite réf. n° CODEP-PRS-2010-069519 du 20 décembre 2010)

- **Reprise des sources radioactives périmées**

Conformément à l'article R. 1333-52 du code de la santé, une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. Tout utilisateur de sources radioactives scellées est tenu de faire reprendre les sources périmées ou en fin d'utilisation par le fournisseur. Toutefois, à titre dérogatoire, cette obligation n'est pas applicable lorsque les caractéristiques des sources permettent une décroissance sur le lieu d'utilisation. Les sources détériorées sont reprises dans les mêmes conditions sans aucune dérogation.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que vous détenez des sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation.

De plus, les inspecteurs ont été informés que des sources radioactives dont les références ne sont plus identifiables ont été découvertes dans votre établissement.

➔ A.2. Je vous demande de faire reprendre les sources périmées ou en fin d'utilisation par le fournisseur.

- **Evaluation des risques et zonage radiologique**

Conformément aux exigences de 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 une zone surveillée ou ne zone contrôlée.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que des évaluations des risques ont été établies et que les conclusions de celles-ci ont permis d'établir le zonage radiologique des installations. Toutefois, toutes les installations utilisant des sources de rayonnements ionisants n'ont pas fait l'objet d'une évaluation des risques et, de fait, d'un zonage radiologique (notamment, les installations utilisant certains appareils électriques de rayonnements ionisants, comme les diffractomètres du local de l'accélérateur de particules).

Des évaluations des risques ont été établies pour les appareils contenant des sources. Cependant, ces évaluations doivent être modifiées afin de prendre en compte le risque réel généré par les appareils et non le risque rapporté à la durée d'utilisation des appareils.

Les évaluations des risques de l'accélérateur de particules doivent être complétées pour identifier les risques liés aux interactions du faisceaux (notamment, le faisceau de protons) avec la matière.

➔ A.3. Je vous demande de :

- réaliser des évaluations des risques pour l'ensemble de vos installations utilisant des sources de rayonnements ionisants et, en fonction des conclusions de celles-ci, établir le zonage radiologique de vos installations ;
- revoir les évaluations des risques de vos installations utilisant des appareils contenant des sources radioactives et, en fonction des conclusions de celles-ci, modifier le zonage radiologique de ces installations ;
- compléter l'évaluation des risques de votre installation utilisant un accélérateur de particules afin d'intégrer les risques liés aux interactions du faisceau de l'accélérateur (notamment, le faisceau de protons) avec la matière. En fonction des conclusions de cette évaluation complétée, le zonage radiologique de cette installation devra être actualisé ;

- **Signalisation et affichage**

L'article 9 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 précise que, lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone contrôlée peut être intermittente. Dans ce cas, le chef d'établissement établit des règles de mise en œuvre de la signalisation assurée par un dispositif lumineux et, s'il y a lieu, sonore, interdisant tout accès fortuit d'un travailleur à la zone considérée. La zone considérée ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée. La signalisation de celle-ci peut être assurée par un dispositif lumineux. Lorsque l'appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue temporairement. Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone.

L'article 18 du même arrêté précise que le chef d'établissement définit, après avis de la personne compétente en radioprotection, les conditions d'accès et de sortie des zones surveillées, contrôlées, spécialement réglementées et interdites, pour les personnes et les matériels.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que des pictogrammes rétro-éclairés, indiquant le type de zonage radiologique, sont disposés à l'entrée de la salle de l'accélérateur de particules. Ces pictogrammes ne sont pas asservis à l'accélérateur, leur activation étant manuelle. Les consignes d'accès pour l'entrée/sortie du personnel et du matériel, et les consignes de travail relatives à cette signalisation ne sont pas affichées.

La salle de l'accélérateur a fait l'objet d'aménagements. Ces modifications ont conduit à diviser la salle de l'accélérateur de particules en deux parties : une zone à accès libre et une zone radiologique. Une barrière a été mise en place pour interdire l'accès, pendant le fonctionnement de l'accélérateur, à la zone radiologique. Les inspecteurs ont été informés qu'un contacteur est mis en place au niveau de la porte d'accès de cette zone et qu'en cas d'ouverture, le faisceau est automatiquement stoppé. Cette zone radiologique ne fait l'objet d'aucune signalisation et d'aucun affichage.

De plus, l'installation ne dispose pas de signalisation assurée par un dispositif lumineux permettant d'identifier l'arrêt (hors tension), la mise sous tension (émission de rayonnements ne pouvant être exclue) et la mise en fonctionnement (émission de rayonnements ionisants) de l'accélérateur de particules.

Les inspecteurs ont également constaté que des zones radiologiques, notamment les salles abritant des générateurs électriques de rayons X (diffractomètres), ne faisaient pas l'objet de signalisation (absence de pictogramme) et qu'aucun affichage n'est apposé à l'entrée de ces salles.

➔ A.4. Je vous demande de :

- **mettre en place une signalisation assurée par un dispositif lumineux interdisant tout accès fortuit d'un travailleur à la zone radiologique se trouvant dans la salle de l'accélérateur ;**
- **définir et d'afficher, pour toutes les zones radiologiques de votre établissement, les consignes d'accès pour l'entrée/sortie du personnel et du matériel, et les consignes de travail.**

- **Contrôle technique**

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la 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 publique, 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 de la décision précitée ;*
- 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 de la décision précitée.*

L'employeur consigne dans un document interne le programme des contrôles 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.

Les fréquences des contrôles externes et internes sont fixées à l'annexe 3 de la décision précitée.

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.

L'article 5 du même arrêté précise que le chef d'établissement vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que le programme des contrôles défini à l'article 3 de l'arrêté du 21 mai 2010 n'a pas été établi.

De plus, les contrôles techniques externes de radioprotection et d'ambiance de l'ensemble des appareils électriques émettant des rayonnements ionisants (hors accélérateur de particules) n'ont pas été réalisés en 2011.

La périodicité des contrôles techniques internes d'ambiance n'est pas conforme à celle prévue par l'arrêté du 21 mai 2010. Ces contrôles ont une périodicité trimestrielle alors que l'arrêté cité ci-dessus précise que cette périodicité doit être mensuelle.

Les inspecteurs ont également constaté que les contrôles techniques internes d'ambiance ne permettent pas de mesurer le débit de dose en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs et au niveau des locaux attenants aux zones radiologiques.

➔ A.5 Je vous demande d'établir et de justifier le programme des contrôles techniques externes et internes de vos installations utilisant des sources de rayonnements ionisants et de mettre en œuvre l'ensemble de ces contrôles réglementaires selon les modalités prévues par l'arrêté du 21 mai 2010.

Il conviendra d'assurer la traçabilité systématique des résultats de ces contrôles.

- **Analyse de poste et classement du personnel**

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.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que des analyses de postes ont été établies. Cependant, tous les postes sous rayonnements ionisants n'ont pas encore fait l'objet d'analyses.

→ A.6. Je vous demande de finaliser les analyses de postes des travailleurs susceptibles d'être exposés.

- **Suivi dosimétrique**

L'article 4 de l'arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la carte individuelle de suivi médical et aux informations individuelles de dosimétrie des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants prévoit que la personne compétente en radioprotection, désignée par le chef d'établissement en application de l'article R. 231-106 du code du travail, exploite les résultats des dosimètres opérationnels mis en œuvre dans l'établissement et transmet, au moins hebdomadairement, tous les résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les inspecteurs de la radioprotection ont été informés que les travailleurs exposés de votre établissement disposent de dosimètres opérationnels. Toutefois, les résultats des dosimètres opérationnels ne sont pas transmis, au moins hebdomadairement, à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Les inspecteurs ont noté que la demande d'accès au système SISERI (Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants) est en cours.

→ A.7. Je vous demande de transmettre les résultats des dosimètres opérationnels mis en œuvre dans l'établissement, au moins hebdomadairement, à l'IRSN.

B. Compléments d'information

- **Modalités d'entreposage des sources radioactives**

L'article 22 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 demande que, lorsqu'elles sont inutilisées, les sources de rayonnements doivent être entreposées dans des conditions permettant notamment en toutes circonstances d'assurer la radioprotection des travailleurs situés à proximité, notamment par le rangement des sources dans des conteneurs adaptés ou l'interposition d'écrans appropriés atténuant, autant que raisonnablement possible, les rayonnements ionisants émis ou par le choix d'emplacements éloignés des postes habituels de travail et de prévenir leur utilisation par des personnes non autorisées, voire leur vol, notamment en les plaçant dans des enceintes ou des locaux fermés à clé.

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que les sources radioactives scellées étaient, lorsqu'elles ne sont pas utilisées, entreposées dans un coffre. Toutefois, ce coffre ne dispose pas de système de fermeture.

➔ **B.1. Je vous demande de revoir vos modalités d'entreposage de vos sources radioactives lorsqu'elles ne sont pas utilisées afin de prévenir leur utilisation par des personnes non autorisées.**

- **Inventaire des sources de rayonnements ionisants à actualiser**

L'article R. 4451-38 du code du travail demande que l'employeur transmet, 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'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Les inspecteurs ont été informés que des sources radioactives, dont les références ne sont plus identifiables, ont été découvertes dans votre établissement. Ces sources radioactives ne sont pas référencées dans votre inventaire.

➔ **B.2. Je vous demande de mettre à jour votre inventaire des sources et appareils émettant des rayonnements ionisants et de transmettre une version actualisée de celui-ci à l'IRSN.**

- **Formation à la radioprotection**

Conformément à l'article R. 4451-47 du code du travail, les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée bénéficient d'une formation à la radioprotection organisée par l'employeur

Les inspecteurs de la radioprotection ont constaté que tous les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou contrôlée n'avaient pas bénéficié d'une formation à la radioprotection.

➔ **B.3. Je vous demande de vous assurer que tous les travailleurs susceptibles d'intervenir en zone surveillée ou en zone contrôlée de votre établissement ont bénéficié d'une formation à la radioprotection.**

- **Fiche d'aptitude**

L'article R. 4451-82 du code du travail impose qu'un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à des rayonnements ionisants qu'après avoir fait l'objet d'un examen médical par le médecin du travail et sous réserve que la fiche médicale d'aptitude établie par ce dernier atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux. Cette fiche indique la date de l'étude du poste de travail et la date de la dernière mise à jour de la fiche d'entreprise.

Les inspecteurs de la radioprotection ont été informés que le médecin de prévention réalise annuellement un examen médical pour tous les travailleurs affectés à des travaux sous rayonnements ionisants. Toutefois, le médecin ne délivre pas de fiche médicale d'aptitude attestant que ces travailleurs exposés ne présentent pas de contre-indication médicale à des travaux sous rayonnements ionisants.

➔ **B.4. Je vous demande de vous assurer qu'une fiche médicale d'aptitude soit établie par le médecin de prévention pour tous les travailleurs exposés de votre établissement.**

- **Carte de suivi médical**

Conformément à l'article R. 4451-91, une carte individuelle de suivi médical est remise par le médecin du travail à tout travailleur de catégorie A ou B. Les données contenues dans cette carte sont transmises à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Les inspecteurs de la radioprotection ont été informés que le médecin de prévention réalise annuellement un examen médical pour tous les travailleurs affectés à des travaux sous rayonnements ionisants. Toutefois, le médecin ne remet pas de carte individuelle de suivi médical aux travailleurs exposés.

→ B.5. Je vous demande de vous assurer qu'une carte individuelle de suivi médical est remise aux travailleurs exposés par le médecin de prévention.

C. Observations

Sans Objet

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, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

SIGNEE PAR D. RUEL