



Bordeaux, le 28/05/15

**N/Réf. :** CODEP-BDX-2015-019462

**SCI S.A.**  
**234 allée des Lilas**  
**33140 CADAUJAC**

**Objet :** Inspection n° INSNP-BDX-2015-0352 du 19 mai 2015  
Radiographie industrielle

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 19 mai 2015 au sein de l'agence de Cadaujac de la société SCI SA.

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 établissement de Cadaujac.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et de gestion des sources de rayonnements ionisants dans le cadre de la détention et l'utilisation d'appareils de radiographie industrielle.

Les inspecteurs ont effectué une visite du local d'entreposage des appareils et des installations fixes de radiographie industrielle. Ils ont assisté à la mise en service et à l'arrêt d'une irradiation dans l'une de ces installations fixes.

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

- la situation administrative de l'établissement ;
- l'organisation de la radioprotection et la personne compétente en radioprotection ;
- l'analyse des postes de travail et le classement du personnel ;
- la surveillance dosimétrique et médicale du personnel exposé ;
- la formation réglementaire à la radioprotection ;
- les contrôles internes et externes de radioprotection ;
- la gestion des incidents ;
- la conformité des installations fixes de radiographie industrielle.

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

- les études du zonage radiologique, qui doivent être complétées ;
- l'inventaire des sources détenues, qui doit être mis à jour ;
- le programme des contrôles de radioprotection, qui doit être modifié.

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

## A.1. Zonage radiologique des installations fixes

« 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>1</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 [...]. »

L'étude du zonage radiologique de l'installation de stockage et des deux installations fixes de radiographies (dénommées « bunker 1 » et « bunker 2 ») a été réalisée. Cette étude s'appuie notamment sur les résultats de la dosimétrie d'ambiance (effectuée à l'aide de dosimètres passifs développés mensuellement) autour des installations et, pour ce qui concerne la zone située devant la porte d'accès matériel du bunker 2, sur des mesures de débits de dose. Ces mesures ont été réalisées uniquement avec un gammagraphe équipé d'une source radioactive de 2,18 TBq placé dans le bunker 2.

Les inspecteurs ont constaté les points suivants :

- les mesures effectuées devant la porte d'accès matériel du bunker 2 ont été réalisées uniquement au ras du sol, afin de rechercher des fuites de rayonnements au bas de la porte ;
- les résultats de la dosimétrie d'ambiance (effectuée à l'aide de dosimètres passifs développés mensuellement) ne sont pas représentatifs d'une exploitation nominale des installations, compte tenu de leur faible utilisation actuelle ;
- les résultats des mesures effectuées autour des installations à l'aide de dosimètres passifs d'ambiance ne sont pas consignés dans cette étude ;
- les mesures ont été effectuées uniquement dans la configuration où un gammagraphe est utilisé dans les installations, alors que des générateurs de rayons X peuvent également être utilisés dans celles-ci ;
- l'étude ne justifie pas le classement radiologique des zones de travail au regard des critères fixés par la réglementation.

L'ASN rappelle que l'étude du zonage radiologique consiste à évaluer l'exposition occasionnée par la présence de la source dans son environnement, indépendamment des pratiques de travail des personnes (notamment du temps de présence à proximité de la source), sur une heure, un mois (160 heures) et une année (1607 heures) de fonctionnement et de comparer les valeurs obtenues aux critères d'exposition mensuelle et horaire fixés à l'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006<sup>2</sup> et aux critères d'exposition annuelle fixés à l'article R. 4451-18 code du travail. Pour ce qui concerne la zone située devant la porte d'accès matériel de l'installation « bunker 2 », les critères réglementaires de dose équivalente « pied/chevilles » doivent également être pris en compte.

**Demande A1:** L'ASN vous demande de mettre à jour l'étude du zonage radiologique de l'installation de stockage et des deux installations fixes de radiographies (dénommées « bunker 1 » et « bunker 2 ») en tenant compte de ce qui précède. Une copie de cette étude mise à jour sera transmise à l'ASN.

## A.2. Zone d'opération sur chantier mettant en œuvre un générateur de rayons X

« Article 13 de l'arrêté 15 mai 2006<sup>1</sup> – I. - Le chef d'établissement ou le chef de l'entreprise extérieure, dénommé, dans la présente section [Section 2 - Dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants], responsable de l'appareil, établit les consignes de délimitation d'une zone contrôlée, dite zone d'opération, dont l'accès est limité aux travailleurs devant nécessairement être présents. La délimitation de cette zone prend en compte, notamment, les caractéristiques de l'appareil émetteur de rayonnements ionisants, les conditions de sa mise en œuvre, l'environnement dans lequel il doit être utilisé et, le cas échéant, les dispositifs visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants. »

Les inspecteurs ont constaté que l'étude du zonage radiologique effectuée préalablement à l'utilisation d'un générateur de rayons X sur chantier ne prend pas en compte les conditions spécifiques du chantier ni les caractéristiques du générateur utilisé. En particulier, le débit de dose généré à 1 mètre de l'appareil utilisé n'est pas connu.

<sup>1</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

**Demande A2 :** L'ASN vous demande de prendre en compte, pour définir le zonage radiologique d'un chantier de radiographie par rayons X, les caractéristiques de l'appareil électrique émetteur de rayonnements ionisants, les conditions de sa mise en œuvre, l'environnement dans lequel il doit être utilisé et, le cas échéant, les dispositifs visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants. Vous préciserez par ailleurs, pour les générateurs X que vous utilisez, le débit de dose qu'ils génèrent à 1 mètre, dans le faisceau de rayonnements primaires.

### **A.3. Inventaire des sources détenues**

*« Article R. 1333-50 du code de la santé publique – Tout détenteur de radionucléides sous forme de sources radioactives, de produits ou dispositifs en contenant, doit être en mesure de justifier en permanence de l'origine et de la destination des radionucléides présents dans son établissement à quelque titre que ce soit. À cet effet, il organise dans l'établissement un suivi permettant de connaître, à tout moment, l'inventaire des produits détenus [...]. »*

Les inspecteurs ont consulté l'inventaire des sources détenues, daté du 27 mars 2015. Les inspecteurs ont constaté que cet inventaire n'a pas été mis à jour après le remplacement de la source contenue dans le gammagraphe n° 1503 (remplacement de la source enregistrée auprès de l'IRSN sous le numéro de visa 166443 par celle enregistrée sous le numéro de visa 174656).

**Demande A3 :** L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin d'être en capacité de connaître, à tout moment, l'inventaire des sources de rayonnements détenues (sources radioactives scellées et générateurs de rayons X).

## **B. Compléments d'information**

### **B.1. Enregistrement de la dosimétrie opérationnelle**

*« Article 21 de l'arrêté du 17 juillet 2013<sup>2</sup> – I. — La personne compétente en radioprotection désignée par l'employeur exploite les résultats des dosimètres opérationnels des travailleurs et transmet à SISERI, au moins hebdomadairement, tous les résultats individuels de la dosimétrie opérationnelle. »*

Les inspecteurs ont constaté que les résultats des dosimètres opérationnels sont transmis à SISERI mensuellement et non hebdomadairement. Vous avez indiqué ne pas être en mesure, eu égard à la charge de travail associée, d'effectuer cette transmission plus fréquemment.

Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que ces résultats font l'objet de plusieurs enregistrements (sur la fiche de chantier, dans le cahier d'utilisation de l'appareil et dans le carnet individuel des opérateurs). Les résultats saisis dans SISERI découlent de ces enregistrements. Les inspecteurs ont souligné que ces multiples enregistrements ne sont pas de nature à alléger la charge de travail précitée et sont susceptibles de conduire à des erreurs de saisie dans SISERI.

Vous avez évoqué la possibilité d'optimiser l'enregistrement et le traitement de ces données dans un tableur informatique susceptible de fiabiliser leur saisie et leur transfert vers SISERI. Vous avez également évoqué la possibilité d'acquérir un terminal informatique (borne reliée à un ordinateur) permettant l'enregistrement automatique des résultats des dosimètres opérationnels susceptible de faciliter la transmission à SISERI.

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

- les dispositions prises afin de transmettre de façon hebdomadaire les résultats des dosimètres opérationnels à SISERI ;
- les dispositions retenues afin d'optimiser le processus d'enregistrement interne de ces résultats ;
- votre position sur l'opportunité d'acquérir un terminal informatique permettant l'enregistrement automatique des résultats des dosimètres opérationnels.

### **B.2. Programme des contrôles internes et externes de radioprotection**

---

<sup>2</sup> Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

*« Article 3.II de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>3</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.*

*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. »*

Le programme des contrôles a été formalisé dans le document F-PR-25-000. Les inspecteurs ont relevé que ce document doit être modifié pour :

- corriger le contenu du tableau du chapitre 4 de ce document, qui fixe les périodicités des contrôles (vérification interne annuelle des radiamètres externalisée, contrôles techniques internes d'ambiance mensuels, contrôles techniques externes d'ambiance annuels) ;
- corriger le contenu du chapitre 5.5 (vérification interne des radiamètres désormais confiée à un organisme externe) ;
- mentionner au chapitre 5.8 les références du document utilisé pour effectuer le contrôle administratif.

**Demande B2 : L'ASN vous demande de lui transmettre une copie du document F-PR-25-000 mis à jour en tenant compte de ce qui précède.**

### **B.3. Contrôle interne administratif**

*« Article R. 1333-7 du code de la santé publique – 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 [...]. »*

Un projet de document utilisé pour effectuer le contrôle administratif mentionné au chapitre 5.8 de la note F-PR-25-000 a été présenté. Les inspecteurs ont relevé que ce document ne mentionne pas :

- tous les points de contrôle relatifs à la gestion des sources radioactives listés à l'annexe 1 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN<sup>3</sup>, notamment l'existence d'une procédure interne en cas de perte ou de vol de source scellée ;
- les points de contrôles listés au chapitre 5.8 de la note F-PR-25-000, notamment la vérification de la justesse des procédures, de la bonne mise en place des contrôles périodiques et de la situation administrative, ainsi que la réalisation d'un audit transport.

**Demande B3 : L'ASN vous demande de lui transmettre une copie du document finalisé qui sera utilisé pour effectuer le contrôle administratif mentionné au chapitre 5.8 de la note F-PR-25-000.**

## **C. Observations**

### **C.1. Fiche médicale d'aptitude**

Les inspecteurs ont constaté que les fiches médicales d'aptitude délivrées par le médecin du travail aux travailleurs exposés aux rayonnements étaient conformes au modèle fixé par l'arrêté du 20 juin 2013. Toutefois, ils ont constaté que la date de l'étude de poste n'était pas précisée sur les fiches consultées, contrairement aux dispositions de l'article R. 4451-82 du code du travail.

### **C.2. Disponibilités des documents justificatifs sur les chantiers de radiographie industrielle**

Vous avez évoqué le souhait de dématérialiser les documents justificatifs à tenir à disposition sur chantier. Vous avez évoqué l'idée de les rendre disponibles sous format numérique sur une tablette. Cette disposition n'appelle pas de remarque, sous réserve de disposer toutefois des versions « papier » des documents spécifiques au chantier considéré (document de transport, évaluation dosimétrique prévisionnelle, étude du zonage du chantier notamment), aux habilitations du personnel (CAMARI, certificat ADR classe 7, fiche médicale d'aptitude notamment) et à la gestion des situations d'urgence (plan d'urgence interne notamment).

---

<sup>3</sup> 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

\* \* \*

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**

**SIGNE PAR**

**Jean-François VALLADEAU**