

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2024-010446

**VETERINAIRE ALLIANCE**  
8 boulevard Godard  
33300 Bordeaux

Bordeaux, le 29 mars 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 6 février 2024 sur le thème de l'organisation de la radioprotection

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-BDX-2024-0114 - N° Sigis : T330561

(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants ;  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166 ;  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le mardi 6 février 2024 dans votre établissement. Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs 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 d'exposition aux rayonnements ionisants concernant vos activités de curiethérapie et de scanographie.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et du public, puis ont effectué une visite des installations mises en œuvre pour l'exercice des activités susmentionnées.

Concernant l'activité de curiethérapie, un fonctionnement satisfaisant des dispositifs de sécurité et d'alarme a été constaté. Toutefois une vérification du détecteur de rayonnements ionisants doit être réalisée et le rapport de conformité doit être amendé pour consigner l'ensemble des dispositifs mis en œuvre. En matière de gestion des sources radioactives scellées, la transmission des informations à l'IRSN ne respecte pas l'ensemble des exigences réglementaires.

Concernant l'activité de scanographie, les inspecteurs ont relevé que le niveau d'exposition dans une zone attenante à la salle d'examen est notablement supérieur au seuil réglementaire. La remise en conformité de cette salle fait l'objet d'une demande d'action à traiter prioritairement.

En matière d'organisation de la radioprotection il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la désignation et la formation des conseillers en radioprotection ;
- l'évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs ;
- l'information et la formation des travailleurs accédant en zone délimitée ;
- les vérifications initiales et périodiques des équipements de travail.

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

- la signalisation des zones délimitées non-conforme ;
- le non-respect de la périodicité du renouvellement de la vérification initiale du projecteur de curiethérapie ;
- le dépassement du délai de transmission des dosimètres à lecture différée à l'organisme de dosimétrie accrédité ;
- l'absence de suivi médical renforcé du travailleur classé ;
- l'entreposage non-conforme des dosimètres individuels à lecture différée.

Enfin les inspecteurs vous recommandent :

- de transmettre à l'IRSN dès réception les attestations de reprise de sources radioactives scellées ;
- d'actualiser en temps utiles les plans de prévention.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### Conformité de l'installation de scanographie

*« Article 4 de la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN<sup>1</sup> - Le local de travail est conçu de telle sorte que dans les bâtiments, locaux ou aires attenants sous la responsabilité de l'employeur, la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur, du fait de l'utilisation dans ce local des appareils émettant des rayonnements X dans les conditions normales d'utilisation, reste inférieure à 0,080 mSv par mois.*

*« Article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié<sup>2</sup>. – La vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées prévue à l'article R. 4451-46 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. [...] »*

*La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre. [...] »*

La vérification périodique du niveau d'exposition à l'extérieur de l'installation de scanographie est réalisée mensuellement au moyen de dosimètres à lecture différée.

---

<sup>1</sup> Décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X

<sup>2</sup> Arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants



Les inspecteurs ont constaté que les valeurs d'équivalent de dose ambiant enregistrées sur ces dosimètres concernant les mois de mars, avril, mai, juillet et septembre 2023 ont excédé 1 mSv soit une dose efficace individuelle susceptible d'être reçue à l'extérieur de la salle de scanographie notablement supérieure à 0,08 mSv pour un mois.

Par ailleurs, à la suite des deux dernières vérifications périodiques des lieux de travail réalisées en 2023 et 2024, le conseiller en radioprotection a conclu au dépassement du seuil de 0,08 mSv par mois devant la porte d'entrée de l'installation de scanographie.

**Demande I.1 : Mettre en conformité l'installation de scanographie avec la décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN en intégrant des dispositions matérielles garantissant que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur dans les zones attenantes reste inférieure à 0,08 mSv par mois. Préciser les actions de remédiation prévues ou mises en œuvre avec le calendrier associé. Mettre à jour le rapport de conformité et le transmettre à l'ASN.**

\*

## II. AUTRES DEMANDES

### Vérification du détecteur de rayonnement placé dans le local de curiethérapie

« Article R. 4451-42 du code du travail – I. – L'employeur procède à des vérifications générales périodiques des équipements de travail mentionnés aux articles R. 4451-40 et R. 4451-41 afin que soit décelée en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.

II. – L'employeur vérifie dans les mêmes conditions l'intégrité des sources radioactives scellées lorsqu'elles ne sont pas intégrées à un équipement de travail.

III. – Les vérifications générales périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection. »

« Article 7 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié<sup>3</sup>. – La vérification périodique prévue à l'article R. 4451-42 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies au présent article. Cette vérification vise à s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 5 ou aux résultats de la première vérification périodique pour les équipements de travail et sources radioactives mentionnés à l'article 8.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification périodique sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre afin de déceler en temps utile toute détérioration susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. L'employeur justifie le délai entre deux vérifications périodiques, celui-ci ne peut excéder un an. »

Le programme des vérifications prescrit une vérification périodique annuelle de l'étalonnage du détecteur de rayonnements placé dans le local de curiethérapie.

---

<sup>3</sup> Arrêté du 23 octobre 2020 modifié relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants



Les inspecteurs ont constaté que la dernière vérification de ce dispositif d'alarme a été réalisée depuis plus d'un an.

**Demande II.1 : Réaliser la vérification périodique de l'étalonnage du détecteur de rayonnements placé dans le local de curiethérapie et transmettre le rapport correspondant à l'ASN.**

### **Examen de réception du local de curiethérapie**

*« Article R. 1333-139 du code de la santé publique. – I. – L'installation fait l'objet, à la charge du responsable de l'activité nucléaire, d'un examen de réception au cours duquel est vérifiée la conformité des locaux où sont reçus, fabriqués, détenus ou utilisés les radionucléides, produits ou dispositifs en contenant ainsi que celle des locaux où les dispositifs émettant des rayonnements ionisants sont essayés ou utilisés.*

*Lors de cet examen de réception, sont réalisés les contrôles et vérifications prévus par le fabricant et, le cas échéant, par les prescriptions générales ou individuelles prises en application de la présente section. L'examen tient compte des conseils donnés par le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 1333-18. Les résultats de ces contrôles et de ces vérifications et les actions correctives mises en œuvre pour permettre la mise en conformité des locaux sont enregistrés. [...] »*

Les dispositifs de sécurité équipant le local de curiethérapie sont précisés dans le rapport technique de conformité établi le 21 décembre 2021. Les inspecteurs ont constaté que deux dispositifs opérationnels ne figuraient pas dans ce document :

- le rondier ou le bouton « dernier sorti » ;
- la sécurité de porte.

Par ailleurs, le rapport mentionne l'utilisation d'une caméra de surveillance à l'intérieur du local qui n'est pas un dispositif de sécurité exigé pour ce type d'installation. Les inspecteurs ont constaté que la caméra était présente mais ne fonctionnait pas.

**Demande II.2 : Mettre à jour le rapport de conformité de l'installation de curiethérapie et transmettre le rapport modifié à l'ASN.**

### **Gestion des sources radioactives scellées**

*« Article 7 de la décision n°2015-DC-0521 de l'ASN<sup>4</sup> - I. – Chaque source radioactive scellée détenue en France doit être accompagnée d'un document établi par son fabricant ou fournisseur attestant des caractéristiques de la source et notamment :*

- a) de la nature du ou des radionucléides constituant la source,*
- b) de son activité (en Bq) à une date déterminée,*
- c) de l'identité du fabricant et des références de la source (modèle, numéro de série),*
- d) du caractère scellé de la source au sens du code de la santé publique, pouvant être justifié par la conformité à des normes françaises ou internationales.*

---

<sup>4</sup> Décision n°2015-DC-0521 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2015 relative au suivi et aux modalités d'enregistrement des radionucléides sous forme de sources radioactives et de produits ou dispositifs en contenant.

II. – Dans les deux mois suivant la réception effective d'une source radioactive scellée, l'acquéreur transmet à l'IRSN une copie du document mentionné au I. du présent article. Ce document doit être accompagné des références de l'enregistrement préalable par l'IRSN.

*Cette disposition ne s'applique pas aux sources radioactives scellées acquises par un fournisseur en vue de leur distribution. »*

Les inspecteurs ont constaté que l'attestation établie par le fournisseur des sources radioactives scellées précisant leurs caractéristiques n'était pas transmise à l'IRSN.

**Demande II.3 : Transmettre à l'IRSN dans les deux mois suivant la réception d'une source radioactive scellée le document établi par son fournisseur attestant de ses caractéristiques.**

### **Signalisation des zones délimitées**

*« Article R. 4451-24 du code du travail - I. L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès. [...] »*

*« Article 9 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié<sup>5</sup> - I. - Lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l'article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l'article 8. Cette signalisation est complétée, s'il y a lieu d'une information sonore.*

*La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.*

*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.*

*II. - Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin. »*

L'évaluation des risques précise que le local de curiethérapie est *a minima* une zone surveillée.

Les inspecteurs ont constaté que la signalisation apposée sur l'accès au local de curiethérapie ne respecte pas les résultats de l'évaluation des risques car elle indique une suspension de zone délimitée lorsque la source est en position de stockage et le projecteur hors tension.

**Demande II.4 : Modifier la signalisation à l'accès du local de curiethérapie conformément aux résultats de l'évaluation des risques qui conclut à l'existence d'une zone délimitée même lorsque la source est en position de stockage et le projecteur hors tension.**

Les inspecteurs ont constaté que l'information complémentaire affichée à l'entrée de la salle de scanographie n'est pas cohérente avec la couleur du dispositif lumineux constatée lorsque le scanner est sous tension mais n'émet pas de rayonnements X. La couleur du dispositif lumineux n'est en effet pas verte comme indiqué à l'entrée de la salle mais blanche.

---

<sup>5</sup> Arrêté du 28 janvier 2020 modifiant 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



**Demande II.5 : Modifier l'information complémentaire affichée à l'entrée de l'installation de scanographie pour qu'elle soit cohérente avec la signalisation réellement délivrée par le dispositif lumineux.**

\*

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

#### **Inventaire des sources radioactives scellées**

*« Article R. 1333-158 du code de la santé publique. – I. – Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.*

*II. – Le responsable de l'activité nucléaire transmet une copie de l'inventaire mentionné au I à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à une périodicité annuelle lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'autorisation et tous les trois ans dans les autres cas. [...]*»

Les sources de rayonnements ionisants de l'établissement sont inventoriées sur deux comptes du système d'information et de gestion de l'inventaire des sources (SIGIS) géré par l'IRSN :

- le premier référencé C330154 comporte les appareils électriques déclarés le 20 mars 2023 ;
- le second référencé T330561 contient les sources figurant sur l'autorisation ASN délivrée le 17 mai 2021.

Lors de la dernière transmission de l'inventaire des sources à l'IRSN, le scanner a été associé au compte C330154 à la place du compte T330561. Par ailleurs quatre anciennes sources scellées radioactives mises en œuvre dans le projecteur de curiethérapie ne sont toujours pas consignées sur le compte SIGIS T330521.

**Observation III.1 :** Veiller à transmettre à l'IRSN :

- des inventaires de sources de rayonnements ionisants respectant la répartition de ces sources entre les différents comptes SIGIS de l'établissement,
- les attestations de reprise des sources radioactives scellées.

#### **Plans de prévention**

*« Article R. 4451-35 du code du travail - I. - Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.*

*Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1. »*

Les inspecteurs ont constaté que le plan de prévention concernant les interventions de l'organisme de vérification accrédité est échu et que celui relatif aux prestations de l'organisme compétent en radioprotection ne précise aucune échéance particulière.

**Observation III.2 :** Veiller à actualiser les plans de prévention concernant les entreprises extérieures exécutant des opérations en zone délimitée.

### **Vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées**

La vérification du niveau d'exposition dans les zones attenantes aux installations de scanographie et de curiethérapie est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée renouvelés mensuellement. Les inspecteurs ont constaté que des dosimètres du second semestre de l'année 2023 ont été transmis plusieurs mois après la période de mesure ce qui est de nature à retarder la détection d'une anomalie radiologique.

**Observation III.3 :** Veiller à transmettre les dosimètres d'ambiance au plus tard dix jours après l'échéance de la période de mesure.

### **Suivi médical renforcé des travailleurs classés**

*« Article L. 4451-1 du code du travail - Les règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris les travailleurs indépendants et les employeurs, exposés aux rayonnements ionisants sont fixées dans le respect des principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, sans préjudice des principes généraux de prévention prévus à l'article L. 4121-2 du présent code. »*

*« Article R. 4451-82 du code du travail - Le suivi individuel renforcé des travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 ou des travailleurs faisant l'objet d'un suivi individuel de l'exposition au radon prévu à l'article R. 4451-65 est assuré dans les conditions prévues aux articles R. 4624-22 à R. 4624-28. [...]»*

Les inspecteurs ont constaté que le vétérinaire classé en catégorie B ne bénéficie pas d'un suivi individuel renforcé de son état de santé.

**Observation III.4 :** Veiller à ce que le vétérinaire classé en catégorie B bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires prévues à l'article R. 4624-28 du code du travail.

### **Entreposage des dosimètres individuels à lecture différée**

*« Point 1.2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 26 juin 2019<sup>6</sup> - Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité. Dans un établissement, chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres. »*

---

<sup>6</sup> Arrêté du 26 juin 2019 modifié relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants



Les inspecteurs ont constaté qu'en dehors de son temps d'utilisation, le dosimètre du vétérinaire classé n'est pas entreposé à proximité du dosimètre témoin.

**Observation III.5 :** Veiller à entreposer le dosimètre à lecture différée du vétérinaire classé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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 les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. L'ASN instruira ces réponses et vous précisera sa position.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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](http://www.asn.fr)).

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

Le chef du pôle nucléaire de proximité  
de la division de Bordeaux de l'ASN

SIGNE PAR

**Bertrand FREMAUX**



\* \* \*

## Modalités d'envoi à l'ASN

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.