

Bordeaux, le 2 mars 2020

N/Réf. : CODEP-BDX-2020-016925

**Centre de Recherche en Cancérologie  
de Toulouse (CRCT) – UMR 1037  
Oncopole de Toulouse  
2 avenue Hubert Curien – CS 53717  
31037 TOULOUSE cedex 1**

**Objet :** Inspection de la radioprotection - Dossier T310558  
Inspection n° INSNP-BDX-2020-0108 du 25 février 2020  
Recherche/Utilisation de radionucléides en source scellée et non scellée ainsi que d'un appareil électrique émettant des rayonnements ionisants

**Réf. :** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166.  
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 25 février 2020 au sein du Centre de Recherche en Cancérologie de Toulouse (CRCT).

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.

En préambule à l'inspection, les inspecteurs ont indiqué que :

- le code du travail et le code de la santé publique ont été modifiés par les décrets<sup>1</sup> n° 2018-434, n° 2018-437 et n° 2018-438 ;
- l'inspection est en partie réalisée sur la base du code du travail et du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication des décrets précités ;
- les demandes mentionnées dans cette lettre de suite résultant des écarts constatés sont établies sur la base des décrets<sup>1</sup> précités.

<sup>1</sup> Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire

Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants

Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs

Les inspectrices ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs, de gestion des effluents radioactifs et de suivi des déchets contaminés, dans le cadre de la détention et de l'utilisation de sources de rayonnements ionisants utilisés à des fins de recherche.

Les inspectrices ont effectué une visite des locaux dans lesquels sont manipulées les sources de rayonnements ionisants ainsi que du local d'entreposage des déchets contaminés. Elles ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de recherche (Directeur, conseillers en radioprotection, médecin de prévention, conseillère de prévention).

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

- le document unique relatif aux évaluations des risques d'exposition aux rayonnements ionisants ;
- la formation de personnes compétentes en radioprotection qui assurent les missions de conseiller en radioprotection ;
- l'élaboration d'un document relatif à l'organisation de la radioprotection ;
- la présentation d'un bilan annuel de la radioprotection au comité spécial d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (CSHSCT) ;
- la délimitation des zones réglementées ;
- les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs ;
- le suivi médical des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;
- la mise à la disposition des travailleurs exposés de moyens de surveillance dosimétrique ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs du personnel exposé aux rayonnements ionisants ;
- la réalisation des vérifications, internes et externes, des équipements de travail et des sources de rayonnements ionisants ;
- les modalités d'accès aux sources de rayonnements ionisants ;
- l'élaboration d'un plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs.

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

- la traçabilité des sources scellées détenues ;
- la gestion des déchets contaminés ;
- la situation administrative relative à l'utilisation de sources de rayonnements ionisants ;
- l'actualisation des désignations des conseillers en radioprotection ;
- la coordination de la prévention avec les entreprises extérieures ;
- les contrôles de contamination en sortie de zones réglementées.

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

### **A.1. Inventaire des sources**

*« 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 inspectrices ont constaté l'absence d'un inventaire des sources radioactives scellées permettant de justifier l'identification et la localisation des sources de calibration ( $^3\text{H}$  et  $^{14}\text{C}$ ) détenues et utilisées dans le laboratoire du CRCT.

**Demande A1: L'ASN vous demande de tenir un inventaire exhaustif des sources scellées détenues.**

### **A.2. Gestion des déchets et des effluents contaminés**

*« Article 13 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 - A l'inventaire prévu à l'article R. 1333-50 du code*

de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, sont ajoutés :

- 1° Les quantités et la nature des effluents et déchets produits dans l'établissement et leur devenir ;
- 2° Les résultats des contrôles réalisés avant rejets d'effluents ou élimination de déchets ;
- 3° L'inventaire des effluents et des déchets éliminés prévu par l'article R. 1333-12 du code de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018.

Ce document est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-29 du code de la santé publique. »

« Article 15 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 – [...] A l'issue du délai nécessaire à la décroissance radioactive des radionucléides, le titulaire de l'autorisation réalise ou fait réaliser des mesures pour estimer la radioactivité résiduelle des déchets. Le résultat de ces mesures ne doit pas dépasser une limite égale à deux fois le bruit de fond dû à la radioactivité naturelle du lieu de l'entreposage. »

Les inspectrices ont constaté que la date d'évacuation des déchets contaminés au <sup>32</sup>P du local d'entreposage des déchets n'était pas systématiquement mentionnée dans le registre de suivi. En outre, ces déchets ne font pas l'objet d'un contrôle pour estimer leur radioactivité résiduelle avant leur élimination.

Par ailleurs, le registre des déchets contaminés au <sup>32</sup>P et au <sup>35</sup>S est conservé dans le local d'entreposage des déchets. Les inspectrices ont observé qu'en cas d'incendie le CRCT ne serait pas en mesure de connaître les caractéristiques des déchets présents dans ce local.

En ce qui concerne les déchets contaminés au <sup>14</sup>C et au <sup>3</sup>H présents dans le local d'entreposage, les inspectrices ont noté qu'ils seraient prochainement évacués à l'ANDRA.

**Demande A2 : L'ASN vous demande de tenir un inventaire précis des effluents et des déchets radioactifs. Vous veillerez à tenir cet inventaire à la disposition des équipes de secours. Vous mettrez en place un contrôle de la radioactivité résiduelle des déchets contaminés avant leur élimination. Vous transmettez à l'ASN les documents justifiant les évacuations de déchets radioactifs.**

## **B. Demandes d'informations complémentaires**

### **B.1. Situation réglementaire relative à l'utilisation de sources de rayonnements ionisants**

« Article L. 1333-2 du code de la santé publique - Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :

- 1° Le principe de justification, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;
- 2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;
- 3° Le principe de limitation, selon lequel l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou dans le cadre d'une recherche mentionnée au 1° de l'article L. 1121-1. »

« Article R. 1333-137 du code de la santé publique - Font l'objet d'une nouvelle déclaration, d'une nouvelle demande d'enregistrement ou d'autorisation par le responsable de l'activité nucléaire, préalablement à leur mise en œuvre, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire dans les conditions prévues, selon le cas, aux sous-sections 2, 3, 4 ou 5 de la présente section :

- 1° Toute modification du déclarant ou du titulaire de l'enregistrement ou de l'autorisation ;
- 2° Toute modification des éléments de la déclaration ou du dossier de demande d'enregistrement ou d'autorisation ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 ;
- 3° Toute extension du domaine couvert par la déclaration, l'enregistrement ou l'autorisation initiale ;
- 4° Toute modification des caractéristiques d'une source de rayonnements ionisants détenue, utilisée ou distribuée ;
- 5° Tout changement de catégorie de sources amenant à une modification des mesures de protection contre les actes de malveillance. »

Les inspectrices ont constaté que les sources non scellées (<sup>90</sup>Y et <sup>177</sup>Lu) détenues par un tiers (le CREFRE) n'étaient pas utilisées par le CRCT et qu'il n'était plus possible de les manipuler dans le laboratoire prévu à cet effet.

Par ailleurs, les inspectrices ont observé que certains radionucléides sous forme de sources non scellés mentionnés dans votre autorisation n'avaient jamais été détenus et utilisés par le laboratoire.

En outre, les inspectrices ont relevé que le CRCT n'importait pas de sources radioactives provenant de fournisseurs situés en dehors de l'Union européenne.

Enfin, les inspectrices ont noté que l'irradiateur était utilisé par du personnel n'appartenant pas aux institutions de tutelle du CRCT.

**Demande B1 :** L'ASN vous demande de mener une réflexion sur la pertinence du maintien de la détention et/ou de l'utilisation de certaines sources non scellées dans votre autorisation. De même, vous évaluez la pertinence de maintenir dans votre autorisation l'importation de sources radioactives auprès d'un fournisseur non autorisé en France. En fonction des conclusions de de cette réflexion, vous transmettez à l'ASN un dossier de demande de modification d'autorisation.

Par ailleurs, vous transmettez à l'ASN la convention existante avec les institutions qui mettent à votre disposition du personnel utilisant vos sources de rayonnements ionisants.

## **C. Rappel réglementaire relatif à l'application du Code du Travail**

### **C.1. Coordination de la 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. 4515-1 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.*

*Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-7.*

*II. - Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure. »*

*« Article R. 4451-1 du code du travail - Les dispositions du présent chapitre [chapitre Ier du titre V du livre IV de la quatrième partie du code du travail] s'appliquent dès lors que les travailleurs, y compris les travailleurs indépendants, sont susceptibles d'être exposés à un risque dû aux rayonnements ionisants d'origine naturelle ou artificielle. »*

*« Article R. 4451-30 du code du travail - L'accès aux zones délimitées en application des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 est restreint aux travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57. »*

*« Article R. 4451-32 du code du travail - Les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52. »*

Vous avez l'obligation d'assurer la coordination générale des mesures de prévention que vous prenez et de celles que doivent prendre les entreprises extérieures intervenant dans votre établissement. Par conséquent, vous êtes tenu de vérifier que le personnel appartenant aux entreprises extérieures et les travailleurs indépendants intervenant dans votre établissement bénéficient bien, de la part de leur employeur ou d'eux-mêmes s'ils sont leur propre employeur, des moyens de prévention contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

Le CRCT a contractualisé un plan de prévention avec l'ensemble des entreprises extérieures dont le personnel est susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants. Toutefois, les inspectrices ont noté que le risque radiologique n'était pas systématiquement identifié dans ces plans.

En outre, les inspectrices ont noté que la majorité du personnel des entreprises extérieures qui accédait aux zones réglementées n'était pas des travailleurs classés. Or, il n'était pas mentionné dans les plans de prévention consultés que l'accès aux zones réglementées est restreint aux travailleurs classés ou dûment autorisés par leur employeur.

**Observation C1 :** L'ASN vous demande de vous assurer que le risque radiologique est correctement identifié dans les plans de prévention contractualisés avec les entreprises extérieures dont le personnel est susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants. Vous veillerez à mentionner dans ces plans l'ensemble des prérequis nécessaires à l'accès en zone réglementée ainsi que les responsabilités de chacune des parties.

## C.2. Désignation des conseillers en radioprotection

« Article R. 4451-112 du code du travail – L'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures de prévention prévues au présent chapitre. [...] »

« Article R. 1333-18 du code de la santé publique - I.- Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27. [...] »

« Article R. 4451-121 du code du travail – Le conseiller en radioprotection désigné par l'employeur en application de l'article R.4451-112 peut également être désigné par le responsable de l'activité nucléaire en application de l'article R. 1333-19 du code de la santé publique. ».

« Article R. 4451-125 du code du travail - Pour être désigné conseiller en radioprotection est requis :

1° Pour la personne compétente en radioprotection, un certificat de formation délivré par un organisme de formation certifié par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation ou par tout autre organisme mentionné à l'article R. 4724-1 ; [...]. »

« Article 23 de l'arrêté du 18 décembre 2019<sup>2</sup> – I. – L'organisme de formation certifié peut délivrer le certificat prévu à l'article 3, par équivalence, dans les conditions prévues au II à une personne compétente en radioprotection, titulaire d'un certificat en cours de validité délivré entre le 1er juillet 2016 et le 31 décembre 2019 sous réserve de la transmission des pièces prévues au III. Ce certificat portera la mention « Certificat transitoire délivré au titre de l'article 23 » du présent arrêté. [...]

La personne compétente en radioprotection titulaire d'un certificat niveau 2 délivré entre le 1er juillet 2016 et le 31 décembre 2019 peut bénéficier d'un certificat « transitoire délivré au titre de l'article 23 » niveau 2, dans le secteur et l'option équivalente, prévu à l'article 4 du présent arrêté, si son activité relève de ce secteur. [...]

Ce certificat a une date d'expiration identique à celle de l'expiration de l'ancien certificat obtenu entre le 1er juillet 2016 et le 31 décembre 2019. [...]. »

L'établissement a désigné deux personnes compétentes en radioprotection (PCR). Toutefois, les inspectrices ont relevé que les documents relatifs à leur désignation ne faisaient pas mention des nouvelles exigences réglementaires prévues par le code de la santé publique et le code du travail. En outre, ces documents mentionnaient une durée de validité de la désignation limitée à 5 ans, qui était dépassée.

Par ailleurs, les inspectrices ont observé que les attestations de formation des PCR avaient été délivrées avant le 31 décembre 2019. En conséquence, les PCR devront demander un certificat transitoire à leur organisme de formation conformément à l'arrêté du 18 décembre 2019.

**Observation C2 :** L'ASN vous demande de lui communiquer les désignations actualisées des conseillers en radioprotection. Vous veillerez à demander à votre organisme de formation les certificats transitoires au titre de l'arrêté du 18 décembre 2019.

## C.3. Contrôle de non contamination en sortie de zone

« Article 21 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié - I. - L'employeur met à disposition, en tant que de besoin, les moyens nécessaires pour qu'en toute circonstance des sources radioactives non scellées ne soient pas en contact direct avec les travailleurs. [...] »

Les inspectrices ont noté l'absence d'appareil de mesure de contamination du personnel ou d'objets en sortie du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs.

En outre, malgré la présence d'un appareil de mesure de contamination du personnel ou d'objets dans le laboratoire de manipulation des radionucléides, les inspectrices ont observé que le personnel ne se contrôlait pas systématiquement avant de sortir de la zone réglementée, notamment à la suite de l'utilisation de <sup>32</sup>P et de <sup>35</sup>S.

**Observation C3 :** L'ASN vous demande de :

- placer un appareil de mesure de contamination en sortie du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs ;

---

<sup>2</sup> Arrêté du 18 décembre 2019 relatif aux modalités de formation de la personne compétente en radioprotection et de certification des organismes de formation et des organismes compétents en radioprotection.

- vous assurer que toute sortie de personnel de zone réglementée soit accompagnée d'un contrôle d'absence de contamination.

\* \* \*

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 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 à la cheffe de la division de Bordeaux**

Signé par

**Jean-François VALLADEAU**