

**Référence courrier :**  
CODEP-BDX-2022-027702

**Centre hospitalier d'Albi**  
Monsieur le Directeur  
22 Boulevard Sibille  
81013 ALBI Cedex 09

Bordeaux, le 29 juin 2022

**Objet :** Contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives  
Lettre de suite de l'inspection des 9 et 10 juin 2022 sur le thème de la médecine nucléaire

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-BDX-2022-0042 et n° INSNP-BDX-2022-0096 - N° Sigis : M810004  
(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.  
[4] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants.  
[5] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019.  
[6] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD ».

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu les 9 et 10 juin 2022 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 liés à l'exposition aux rayonnements ionisants et au transport de substances radioactives dans le service de médecine nucléaire du centre hospitalier d'Albi.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs et des patients, de transport de substances radioactives et de gestion des effluents et déchets radioactifs dans le cadre de la détention et de l'utilisation de sources radioactives scellées et non scellées, et de générateurs électriques de rayonnements ionisants (scanners associés aux tomographes par émission monophotonique (TEMP) et au tomographe par émission de positons (TEP)).

Les inspecteurs ont effectué une visite des différents secteurs du service de médecine nucléaire et des

deux locaux accueillant les cuves de décroissance de l'unité de médecine nucléaire. Les inspecteurs ont également rencontré le personnel impliqué dans les activités (directeur et directeur adjoints du centre hospitalier, médecins nucléaires, conseillers en radioprotection, cadre du service, radiophysicien, radiopharmacien, préparateur en pharmacie et manipulateur en électroradiologie).

Les inspecteurs ont assisté à la réception d'un médicament radiopharmaceutique et ont observé les opérations de contrôle liées à cette opération.

Les inspecteurs ont rencontré, au sein du service de médecine nucléaire, une organisation de la radioprotection pleinement opérationnelle. Le service s'appuie sur une équipe impliquée, un système de gestion de la qualité piloté et des outils de suivis efficaces. Les engagements pris par le centre hospitalier lors de la dernière visite d'inspection ont été globalement mis en œuvre. Les inspecteurs ont noté positivement les actions d'optimisation de la radioprotection mises en place pour réduire l'exposition des patients, des bonnes pratiques (mise en œuvre d'un suivi spécifique des problématiques d'extravasation, mise sous GMAO de l'ensemble des contrôles et vérifications de radioprotection). En revanche, une convention de rejet valide avec le gestionnaire du réseau public reste à établir.

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

- l'évaluation des risques intégrant notamment le risque radon ;
- la coordination de la radioprotection ;
- la délimitation et la signalisation des zones réglementées qu'il conviendra de compléter ;
- la réalisation d'évaluations individuelle de l'exposition des travailleurs ;
- la formation à la radioprotection des travailleurs du personnel médical, paramédical classé et du personnel non classé entrant en zones délimitées ;
- la mise à disposition d'équipements de protection collective et individuelle ;
- la mise à la disposition de l'ensemble du personnel d'une dosimétrie adaptée ;
- le suivi médical renforcé qu'il conviendra d'assurer pour un médecin cardiologue ;
- la mise en œuvre d'un programme de vérifications de radioprotection (externe et interne) qu'il conviendra de compléter ;
- la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité pour l'utilisation des rayonnements ionisants qu'il conviendra de compléter notamment pour ce qui concerne le déploiement des habilitations au poste de travail ;
- le recours à l'expertise de physiciens médicaux et la rédaction d'un plan d'organisation de la physique médicale (POPM) ;
- l'évaluation des doses délivrées aux patients et la transmission à l'IRSN des niveaux de référence diagnostiques (NRD) ;
- la formation des manipulateurs et des médecins nucléaires à la radioprotection des patients ;
- la réalisation des contrôles de qualité des dispositifs médicaux ;
- la traçabilité des sources radioactives ;
- la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs pour lequel il conviendra de justifier la pertinence du critère de libération des effluents ;
- l'organisation du service en matière de transport de substances radioactives, qu'il conviendra de renforcer pour la surveillance des transporteurs et la gestion des événements liés aux transports.



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

- le contrôle périodique du dispositif de détection de fuite dans la rétention du local des cuves de secours ;
- l'établissement d'une autorisation/convention de rejet dans le réseau public en vigueur.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Néant.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Conformité à la décision n° 2019-DC-0660<sup>1</sup> et à la décision n° 2021-DC-0708<sup>2</sup>**

« Article 3 de la décision n° 2019-DC-0660 de l'ASN – Le responsable de l'activité nucléaire s'assure du respect des exigences de la présente décision et notamment de la mise en œuvre du système de gestion de la qualité, [...] »

« Article 9 de la décision n° 2019-DC-0660 de l'ASN – Les modalités de formation des professionnels sont décrites dans le système de gestion de la qualité. Elles portent notamment sur :

- la formation continue à la radioprotection, conformément à la décision du 14 mars 2017 susvisée ;
- l'utilisation d'un nouveau dispositif médical ou d'une nouvelle technique, pour tous les utilisateurs, en s'appuyant sur les recommandations professionnelles susvisées. »

Sont décrites dans le système de gestion de la qualité les modalités d'habilitation au poste de travail, pour tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical. »

« Article 1er de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 - La présente décision précise les dispositions relatives à l'obligation d'assurance de la qualité définies à l'article L. 1333-19 du code de la santé publique.

Le responsable de l'activité nucléaire établit et s'assure qu'un système de gestion de la qualité est mis en œuvre conformément aux exigences de la présente décision. Ce système de gestion de la qualité permet le respect des exigences spécifiées, y compris en cas d'intervention de prestataires externes. »

« Article 3 de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 – I. - Le système de gestion de la qualité est défini et formalisé au regard de l'importance du risque radiologique pour l'exposition aux rayonnements ionisants du patient.

Ce système a pour finalités de prévenir et gérer les risques liés aux expositions des patients aux rayonnements ionisants. À cette fin, pour tous les actes utilisant des rayonnements ionisants, les processus permettant de mettre en œuvre les principes de justification et d'optimisation prévus aux articles L. 1333-2, R. 1333-46, R. 1333-57 et R. 1333-62 du code de la santé publique sont maîtrisés. »

---

<sup>1</sup> Décision n° 2019-DC-0660 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 janvier 2019 fixant les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants

<sup>2</sup> Décision n° 2021-DC-0708 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique

« Article 6 de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 – I. - **Le système de gestion de la qualité prévoit une analyse a priori des risques encourus par les patients lors de leur prise en charge thérapeutique utilisant les rayonnements ionisants.** Cette analyse est conduite par l'équipe visée au I de l'article 4, avec un représentant de chaque catégorie professionnelle concernée. Les risques étudiés portent notamment sur les risques pouvant aboutir à une erreur d'identité, une erreur de volumes irradiés, de médicament radiopharmaceutique, de dose, d'activité administrée ou de modalités d'administration et prennent en compte l'utilisation des différents dispositifs médicaux.

II. - Pour chaque risque identifié, des barrières de sécurité d'ordre matériel, humain ou organisationnel sont définies, afin de mettre en place des actions appropriées pour réduire leur probabilité ou leurs conséquences. Ne sont pas pris en compte les risques d'effets secondaires éventuels, quel que soit le grade de ces effets, résultant d'une stratégie concertée entre le praticien et le patient au regard des bénéfices escomptés du traitement.

Les actions qui sont retenues sont intégrées au programme d'action prévu à l'article 4. Leur mise en œuvre est priorisée en fonction des risques associés, issue de l'analyse effectuée. »

« Article 7 de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN du 6 avril 2021 – « II. - **Sont décrites dans le système de gestion de la qualité les modalités d'habilitation au poste de travail pour tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical, ou de la mise en œuvre d'une nouvelle pratique médicale.** »

Les inspecteurs ont constaté que l'organisation et les activités du service de médecine nucléaire à visée diagnostique ou thérapeutique s'appuyaient sur un système de gestion de la qualité opérationnel. Le service s'est engagé dans le déploiement de la formalisation des habilitations du personnel aux différents postes de travail. Un parcours de formation préalable à l'habilitation a notamment été établi pour le poste de préparation des médicaments radiopharmaceutiques. La définition de ces parcours est en cours pour les autres postes de travail des manipulateurs (injection, TEMP, TEP, etc.). En revanche, le processus d'habilitation proprement dit, établissant les responsables de l'habilitation et les modalités de mise en œuvre n'est pas formalisé.

**Demande II.1 : Formaliser et mettre en œuvre dans le système de gestion de la qualité, une procédure définissant explicitement les modalités d'habilitation aux postes de travail dans le service (postes visées, nouveaux arrivants, changement d'équipements, durée de validité, personnes/fonctions habilitants, parcours d'habilitation y compris pour les opérations liées au transport des substances radioactives).**

\*

### **Autorisation de rejets dans le réseau d'assainissement - Plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs**

« Article 5 de la décision n° 2008-DC-0095<sup>3</sup> du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire - Dans le cas de rejets dans un réseau d'assainissement, les conditions du rejet sont fixées par l'autorisation prévue par l'article L. 1331-10 du code de la santé publique. »

---

<sup>3</sup> Décision n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique

« Article L. 1331-10 du code de la santé publique - **Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé** par le maire ou, lorsque la compétence en matière de collecte à l'endroit du déversement a été transférée à un établissement public de coopération intercommunale ou à un syndicat mixte, par le président de l'établissement public ou du syndicat mixte, après avis délivré par la personne publique en charge du transport et de l'épuration des eaux usées ainsi que du traitement des boues en aval, si cette collectivité est différente. »

« Décision n° 2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 et à son article 11 - Un plan de gestion des effluents et déchets contaminés ou susceptibles de l'être doit être établi. Il comprend :

- 1° Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ;
- 2° Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné ;
- 3° Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;
- 4° L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;
- 5° L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;
- 6° L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;
- 7° Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;
- 8° Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement. »

La dernière convention de rejet signée avec le gestionnaire du réseau public de la ville d'Albi a été établie en 2013. Selon les termes de cette convention, celle-ci n'est plus en vigueur. Un projet de convention a été engagé en 2017 sur la base d'une étude CIDDRE réalisée par l'établissement.

**Demande II.2 : Finaliser et transmettre la mise à jour de la convention de rejet établie avec le gestionnaire du réseau. Mettre en cohérence, le cas échéant, le plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs.**

\*

### **Gestion des effluents radioactifs en décroissance**

« Article 20 de la décision ASN 2008-DC-0095 - Les effluents liquides contaminés sont dirigés vers un système de cuves d'entreposage avant leur rejet dans un réseau d'assainissement ou vers tout dispositif évitant un rejet direct dans le réseau d'assainissement.

Les canalisations sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des effluents qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont repérées in situ comme susceptibles de contenir des radionucléides.

**Le contenu de cuves ou de conteneurs d'entreposage d'effluents liquides contaminés ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après s'être assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre. Cette limite est fixée à 100 Bq par litre pour les effluents liquides issus des chambres de patients traités à l'iode 131. »**

Le contrôle des effluents avant libération est effectué à partir d'un échantillon d'un litre dont l'activité est déterminée en coup par seconde au moyen d'une gamma caméra du service. En raison, de l'absence au sein du service d'un activimètre suffisamment sensible pour mesurer les faibles activités, le critère de libération utilisé par le service est le suivant :  $Activité_{\text{échantillon}} < BDF + 2\sqrt{BDF}$  où BDF est l'activité

du bruit de fond mesuré dans l'eau. L'établissement n'a pu, en revanche, justifié la pertinence de ce critère de libération au regard du seuil de libération réglementaire fixé à 10 Bq/litre.

**Demande II.3 : Justifier que le critère de libération des effluents radioactifs stockés dans les cuves de décroissance est pertinent au regard du seuil de libération réglementaire fixé à 10 Bq/l selon l'article 20 de la décision ASN 2008-DC-0095. Le cas échéant, revoir la méthode de contrôle de libération des effluents stockés en décroissance.**

\*

### **Vérification périodique des lieux de travail**

« Article 10 de l'arrêté du 23 octobre 2020<sup>4</sup> - La vérification initiale prévue à l'article R. 4451-44 du code du travail est réalisée, par un organisme accrédité dans les conditions définies dans le présent article.

I. - Cette vérification par mesurage est réalisée en des points représentatifs **permettant de vérifier l'adéquation des zones délimitées** au titre de l'article R. 4451-24 du code du travail **avec le risque d'exposition** :

- lors de la mise en service de l'installation ;
- à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Constitue notamment une telle modification, toute modification pouvant remettre en cause des éléments de la conception de l'installation, des équipements de protection collective ou les conditions d'utilisation ou **celle résultant des mesures correctives mises en œuvre à la suite d'une non-conformité détectée lors de la vérification périodique mentionnée à l'article 12 [...]**.

« Article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 - La vérification périodique prévue au 1° du I de l'article R. 4451-45 du code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection dans les conditions définies dans le présent article.

Cette vérification **vis** à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.

I. - Le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. **Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu.**

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

**Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder trois mois.** Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions [...].

« Article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 - **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. Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse

---

<sup>4</sup> Arrêté du 23 octobre 2020 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



pas les niveaux fixés à l'article R. 4451-22 du code du travail. **En cas d'utilisation de sources radioactives non scellées, la propreté radiologique des lieux de travail attenants aux zones délimitées est également vérifiée.**

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.

**Lorsque la vérification porte sur un lieu de travail attenant à un local où est manipulée une source non scellée, le délai entre deux vérifications périodiques ne peut excéder 3 mois.** Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions. »

« Article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié<sup>5</sup> relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants -  
**I.- L'employeur 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. Lorsqu'un risque de contamination existe dans les zones surveillées ou contrôlées, il vérifie également, en tant que de besoin, l'état de propreté radiologique des zones attenantes à celles-ci.**

**III.- À l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir. »**

Les inspecteurs ont constaté qu'un programme de vérification avait été établi en application de l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020. Ce programme prévoit la mise en œuvre de vérifications de radioprotection quotidienne, mensuelle, semestrielle. En revanche, le programme établi ne comprend pas la vérification de l'adéquation des zones délimitées au risque d'exposition conformément aux dispositions des articles 10 et 12 suscités et ne prévoit pas de vérifications des locaux attenants aux zones délimitées conformément à l'article 13 suscité. Les points de mesure pour ces vérifications ne sont pas définis.

**Demande II.4 : Revoir le programme des vérifications de radioprotection de manière à intégrer les vérifications périodiques attendues des locaux de travail et des zones attenantes aux zones délimités conformément aux dispositions des articles 12 et 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020.**

**Consigner les points de mesure ou de prélèvement représentatifs de l'exposition des travailleurs, références pour les vérifications des niveaux d'exposition conformément au point III de l'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié.**

\*

### **Suivi médical**

« Article R. 4624-22 du code du travail - Tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail défini à l'article R. 4624-23 **bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé** selon des modalités définies par la présente sous-section. »

« Article R. 4624-23.-I. du code du travail - Les postes présentant des risques particuliers mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-2 sont ceux exposant les travailleurs : [...] 5° Aux rayonnements ionisants ; »

---

<sup>5</sup> Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants



« Article R. 4624-24 - Le suivi individuel renforcé comprend un examen médical d'aptitude, qui se substitue à la visite d'information et de prévention prévue à l'article R. 4624-10. Il est effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation sur le poste. »

« Article R. 4624-25 du code du travail, - Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude rendu conformément aux dispositions de l'article L. 4624-4. Cet avis d'aptitude ou d'inaptitude est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé. »

« Article R. 4624-28 du code du travail - Tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et **qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1 au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.** »

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune date n'était connue s'agissant du suivi médical d'un des médecins cardiologues, classé en catégorie B. Lors d'une précédente inspection, en 2018, Un constat identique avait déjà été fait concernant le même médecin.

**Demande II.5 : Prendre toute les dispositions pour que le médecin cardiologue dispose d'un avis d'aptitude à jour pour exercer ses activités dans le service de médecine nucléaire.**

\*

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

#### **Surveillance des cuves d'entreposage des effluents radioactifs**

« Article 21 de la décision ASN 2008-DC-0095 - Les cuves d'entreposage d'effluents liquides contaminés sont exploitées de façon à éviter tout débordement.

Les cuves d'entreposage connectées au réseau de collecte des effluents contaminés sont équipées de dispositifs de mesure de niveau et de prélèvement. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en entreposage de décroissance. Un dispositif permet la transmission de l'information du niveau de remplissage des cuves vers un service où une présence est requise pendant la phase de remplissage. Dans le cas d'une installation de médecine nucléaire, un dispositif permet également la transmission de l'information du niveau de remplissage des cuves vers ce service. **Des dispositifs de rétention permettent de récupérer les effluents liquides en cas de fuite et sont munis d'un détecteur de liquide en cas de fuite dont le bon fonctionnement est testé périodiquement.** »

**Observation III.1 :** Les inspecteurs ont constaté que le détecteur de fuite présent dans la rétention du local des cuves de secours, utilisées en relais des deux cuves de décroissance principales du service, ne faisait pas l'objet d'un contrôle périodique. Le contrôle est en revanche bien programmé et réalisé s'agissant du détecteur de fuite placé dans la rétention des cuves principales de récupération des effluents localisées au sous-sol. Il convient de mettre en œuvre le contrôle périodique du dispositif de détection de fuite dans la rétention du local des cuves de secours.

\*



## **Aménagement du lieu de travail - Délimitation et signalisation des zones – Modalités d'accès**

« Article R. 4451-22 du code du travail - L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 9° et 10° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. »

« Article R. 4451-23 du code du travail - I. - Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;
- e) " Zone contrôlée rouge ", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;

2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;

3° Au titre de la concentration d'activité dans l'air du radon, " zone radon " .

II. - La délimitation des zones définies au I est consignée dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1. »

« 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.**

L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

II.- L'employeur met en place :

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;

2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8. »

**Observation III.2 :** Les inspecteurs ont constaté que l'accès, depuis le sous-sol, au local du monte-charge utilisé pour descendre les déchets radioactifs au local déchet ne disposait de signalisation spécifique de zone. Il convient de mettre en place une signalisation adaptée.

\*

## **Déclaration des évènements liés au transport**

Conformément à l'article 7 (point 4) de l'arrêté TMD cité en référence [6] :

4.1. Les événements significatifs impliquant des transports de matières radioactives, définis dans le guide<sup>6</sup> de l'ASN relatif aux modalités de déclaration des événements liés au transport ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)) font l'objet, indépendamment des obligations de rapport liées à la sécurité du transport, de déclarations et de comptes rendus du fait de leur potentiel impact sur la protection de la nature et de l'environnement, et sur la salubrité et la santé publiques.

4.2. La déclaration est transmise à l'ASN dans un délai de quatre jours ouvrés suivant la détection de l'événement conformément aux modalités du guide de l'ASN susmentionné. Elle est transmise dans les délais fixés à l'article L. 591-5 du code de l'environnement ou à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique lorsque ces articles sont applicables.

4.3. Le compte rendu d'événement est transmis à l'ASN dans un délai de deux mois suivant la détection de l'événement, conformément aux modalités du guide de l'ASN susmentionné.

4.4. Pour les événements relevant du 1.8.5, les informations supplémentaires prévues par le compte rendu mentionné au paragraphe 4.3 du présent article sont systématiquement ajoutées au rapport type du 1.8.5.4. L'envoi du compte rendu à l'ASN conformément au paragraphe 4.3 est réputé satisfaire à l'obligation d'envoi du rapport prévu au 1.8.5.

**Observation III.3 :** Les inspecteurs ont constaté que le service disposait d'une organisation pour déclarer les événements indésirables et d'une procédure pour définir et déclarer les événements significatifs de radioprotection (ESR). Néanmoins, ce document ne fait pas référence à la nécessité de déclarer également les événements liés aux transports de substances radioactives. Il convient d'appartenir donc de prendre en compte le guide ASN n° 31 relatif aux modalités de déclaration des événements liés aux transports de substances radioactives et de définir les événements devant être déclarés sur le portail de télé-services de l'ASN (<https://teleservices.asn.fr>).

\*

### **Surveillance des transporteurs**

Selon le paragraphe 7.5.1.1 de l'ADR [5], « À l'arrivée sur les lieux de chargement et de déchargement, ce qui comprend les terminaux pour conteneurs, le véhicule et les membres de l'équipage, ainsi que, le cas échéant, le ou les conteneurs, conteneurs pour vrac, CGEM, conteneur-citernes ou citernes mobiles, doivent satisfaire aux dispositions réglementaires (notamment en ce qui concerne la sécurité, la sûreté, la propreté et le bon fonctionnement des équipements utilisés lors du chargement et du déchargement). ». Cela suppose que l'expéditeur et le destinataire effectuent des vérifications au niveau du véhicule, du conducteur et des colis. D'autre part, au titre du paragraphe 1.7.3 de l'ADR relatif à l'assurance qualité, l'établissement doit placer toutes les opérations de transports sous assurance de la qualité, ce qui inclut les opérations de surveillance des prestataires.

**Observation III.4 :** Les conseillers en radioprotection réalisent tous les trimestres un audit portant sur la conformité des transporteurs au regard des principales dispositions de l'ADR. Les quatre derniers audits réalisés ont pu être présentés aux inspecteurs. Néanmoins, les inspecteurs ont noté que le service n'était pas en capacité de démontrer que tous les transporteurs intervenants sur le centre hospitalier d'Albi avaient été audités. Il convient, en lien avec le commissionnaire, d'établir un programme de surveillance permettant de s'assurer que tous les transporteurs intervenants au centre hospitalier sont audités sur une période donnée. En outre, il convient de s'assurer lors de

---

<sup>6</sup> Guide de l'ASN n°31 : modalités de déclaration des événements liés au TSR



**ces audits que les chauffeurs ont pris connaissance du dernier protocole de sécurité en vigueur.**

\* \* \*

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

SIGNE PAR

**Jean-François VALLADEAU**



\* \* \*

## 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://postage.asn.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.