

Référence courrier : CODEP-MRS-2021-052726

Marseille, le 18 novembre 2021

**Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : Radioprotection
Code : Inspection n° INSSN-MRS-2021-0624 du 03/11/2021 à Phébus (INB 92)

Références :

- [1] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [2] Décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
- [3] Courrier ASN CODEP-MRS-2020-000786 du 20 février 2020
- [4] Méthodologie de discrimination des locaux nécessitant des mesures radon dans le but de la mise en place du zonage radon sur le site du CEA Cadarache – DO 1028 du 10/10/2018
- [5] État radiologique des installations du CEA de Cadarache - DO J215 du 28/10/2021
- [6] Compte rendu de mesures radon INB 92 PHEBUS – DO 825 du 04/09/2020
- [7] Exigences du centre de Cadarache en matière de formation à la radioprotection du personnel intervenant – DO 381 du 21/04/2016
- [8] CODEP-DRC-2021-003755 - Compte-rendu de la réunion technique ASN/CEA du 18 janvier 2021 en réponse aux observations du GPDEM sollicité lors de l'expertise des dossiers de démantèlement, de réexamen et d'évaluation complémentaire de sûreté de Phébus

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue aux articles L. 596-1 à L. 596-13 du code de l'environnement, une inspection de l'INB 92 a eu lieu le 3 novembre 2021 sur le thème « radioprotection ».

Faisant suite aux constatations des inspecteurs de l'ASN formulées à cette occasion, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection de l'INB 92 du 3 novembre 2021 portait sur le thème « radioprotection ». Les inspecteurs ont effectué une visite du périmètre extérieur, du hall réacteur, du bâtiment PF et du local « air comprimé ». Ils ont vérifié par sondage l'adéquation du zonage de référence entre le terrain et les plans et ont fait réaliser des mesures d'activité et des frottis en zone.

Les inspecteurs ont également contrôlé la prise en compte du risque radon dans l'installation, la formation des travailleurs classés, l'évaluation des risques professionnels en milieu radiologique, la gestion des sources scellées et certaines actions d'amélioration prévues par l'exploitant dans le cadre du réexamen concernant la radioprotection.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que les éléments contrôlés sont globalement satisfaisants. Les aires extérieures de l'installation et les locaux visités sont bien tenus ; les inspecteurs ont cependant noté l'absence d'étiquetage de certains fûts d'huile dans le local « air comprimé ». La dosimétrie des travailleurs de l'INB est correctement suivie et les objectifs de radioprotection de l'installation sont atteints. La formation des stagiaires aux risques radiologiques est différente de celle dispensée aux travailleurs, les exigences minimales du contenu de cette formation n'ont pas pu être présentées. Concernant la gestion des sources, une source de démarrage d'américium 241 dont la prolongation est échue depuis 2014 n'a pas été reprise.

Des compléments d'informations sont attendus concernant le risque radon notamment sur la réalisation d'investigations complémentaires au regard des résultats de mesure obtenus.

A. Demandes d'actions correctives

Substances dangereuses

L'article 4.2.1 de la décision [2] dispose que les fûts, réservoirs et autres contenants, ainsi que leurs emballages, d'une part, ainsi que les aires d'entreposage de substances dangereuses, d'autre part, portent en caractères lisibles le nom des substances ou mélanges, leur état physique et les symboles de danger définis par la réglementation relative à l'étiquetage des substances et mélanges chimiques dangereux.

Dans le local « air comprimé », les inspecteurs ont constaté la présence de fûts non vides, ouverts et sans étiquetage informant de la substance contenue dans ces fûts. Ces fûts contenaient vraisemblablement de l'huile de vidange.

A1. Je vous demande, conformément à l'article 4.2.1 de la décision [2] de procéder à l'étiquetage des fûts permettant d'identifier au minimum le nom des substances ou mélanges, leur état physique et les symboles de dangers.

Dimension des rétentions

Lors de la visite du local « air comprimé », les inspecteurs ont constaté que, pour une des deux rétentions, le volume du fût le plus grand disposé sur cette rétention était supérieur au volume de la

réétention. Lors de l'inspection « réexamen périodique » du 3 au 4 décembre 2019, les inspecteurs avaient déjà constaté que la réétention associée aux fûts d'huile était sous-dimensionnée et avaient formulé une demande d'action correctrice dans la lettre [3].

A2. Je vous demande de bien vouloir mettre en place dans le local air comprimé des réétentions dont le dimensionnement respecte la règle définie au II de l'article 4.3.1 de la décision [2]. Vous voudrez bien justifier dans votre réponse le choix des volumes retenus.

B. Compléments d'information

Gestion des sources scellées

L'article R.1333-161-I du code de la santé publique dispose qu'une source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement apposé sur le formulaire de fourniture ou, à défaut, après la date de sa première mise sur le marché, sauf prolongation accordée par l'autorité compétente. L'article R.1333-161-II du même code dispose que tout détenteur de sources radioactives scellées périmées ou en fin d'utilisation est tenu de les faire reprendre, quel que soit leur état, par un fournisseur qui y est habilité par l'autorisation prévue à l'article L. 1333-8.

L'inventaire des sources radioactives présenté par l'exploitant et l'extraction de la base de données SIGIS de l'IRSN font état d'une source d'américium 241, présente dans l'installation, de plus de 26 GBq (visa n°211854) dont le premier enregistrement date du 31 juillet 2006 et ayant été prolongée jusqu'au 31 décembre 2014. Cette source périmée n'a pas été reprise par son fournisseur. Cependant, dans le compte rendu [8] vous indiquez que la filière de gestion des sources de démarrage n'est pas encore définie et que la source n'est pour l'instant pas prise en compte dans l'inventaire Cigéo.

B1 Je vous demande, dans l'attente de la définition d'une filière pour la source d'américium 241 (visa n°211854) et de son évacuation définitive, de justifier des dispositions de sûreté retenues pour l'entreposage de cette source. Vous m'informerez des études en cours et de la date prévisible de son évacuation.

L'extraction SIGIS réalisée en préparation de l'inspection présente plusieurs sources dans l'état « en stock ». Ces sources ne figurent pas dans l'inventaire présenté par l'exploitant le jour de l'inspection. Il s'agit des sources suivantes :

- une source de ^{60}Co (visa n°217676 du 18/08/2010),
- une source périmée de ^{137}Cs (visa n°217801 du 26/05/2009),
- deux sources périmées de ^{235}U (visa n°261600 et 261601 du 15/12/2010),
- une source périmée de ^{232}Th (visa n°217822 du 26/05/2009),
- une source périmée de ^{241}Am (visa n°211853 du 31/07/2006).

B2. Vous voudrez bien me transmettre un état des lieux des sources présentes dans l'installation. Cet état des lieux devra préciser le numéro et la date de visa des sources. Je vous rappelle que les sources périmées doivent être reprises conformément à l'article

R.1333-161-I du code de la santé publique. Vous me transmettez votre plan d'action de reprise des sources périmées. Le cas échéant, vous vous assurez de la mise à jour de SIGIS.

Risque radon

La note de méthodologie de discrimination des locaux nécessitant des mesures de concentration atmosphérique en radon [4] prévoit un protocole pour l'installation du dispositif de mesure du radon. Celui-ci doit être placé à une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres du sol. Le compte rendu des mesures radon de l'INB PHEBUS [6] indique « nc » pour la hauteur de prélèvement des trois points mesurés (galeries techniques, bâtiment PF - 11 m, bâtiment réacteur -13 m)

B3. Je vous demande de vous assurer que le protocole décrit dans le paragraphe 3.3 de la note [4] a bien été respecté pour les trois points de mesure de l'activité liée au radon de l'INB 92. Vous m'informerez des résultats de vos investigations et des suites éventuelles à donner.

La méthode de mesure de l'activité du radon décrite au paragraphe 3.4 de la note [4] et reprise dans le paragraphe 3 de la note [5] prévoit que si des valeurs d'activité volumique mesurées sont supérieures à la valeur « seuil » fixée par le CEA à 150 Bq/m³, alors une 2^{ème} campagne de mesures doit être réalisée au cours de la saison opposée. Des valeurs mesurées en été 2020 ont dépassé ce seuil à plusieurs reprises au niveau du point situé dans les galeries techniques (ex : 18, 19, 20 juin 2020) et dans la crypte au bâtiment réacteur à - 13 m (ex : 28, 30 juillet, 5 août 2020). Le compte rendu [6] conclut que des investigations complémentaires ne sont pas nécessaires. Aucune mesure complémentaire n'a été réalisée.

B4. Je vous demande, conformément aux dispositions des notes [4] et [5], de compléter la campagne de mesure de l'activité liée au radon, le résultat de ces mesures devant être pris en considération dans l'évaluation des risques comme prévu à l'article R. 4451-14 du code du travail.

Le compte rendu [6] présente des résultats de mesure d'activité qui ne sont pas assortis des incertitudes de mesure.

B5. Je vous rappelle que le résultat de ces mesures doit être pris en considération dans l'évaluation des risques conformément à l'article R. 4451-14 du code du travail. Aussi, je vous demande de vous informer et de vous positionner sur l'acceptabilité de l'incertitude de mesure des résultats obtenus.

Formation du personnel à la radioprotection

L'article R. 4451-58 du code du travail prévoit que « les travailleurs disposant d'une surveillance dosimétrique individuelle au sens du I de l'article R. 4451-64 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques (...) ». Le 4.2.2 des exigences du CEA en matière de formation à la radioprotection du personnel intervenant [7] prévoit que les stagiaires présents sur le CEA moins de 6 mois, classés en catégorie B, sont dispensés de formation initiale mais disposent d'une formation concentrée sur le poste de travail jugée suffisante pour la durée de leur présence.

L'exploitant n'a pas été en mesure de présenter aux inspecteurs les supports de formation type pour la formation au poste de travail des stagiaires et les exigences minimales requises à présenter aux stagiaires dans la formation en radioprotection.

B6. Je vous demande de définir les exigences minimales de la formation sur les risques d'exposition aux rayonnements ionisants pour les stagiaires présents sur le CEA moins de 6 mois et classés en catégorie B.

C. Observations

Cette inspection n'a pas donné lieu à observations.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excédera pas deux mois. Je vous demande d'identifier clairement les engagements que vous seriez amené à prendre et de préciser, pour chacun d'eux, une échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par 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).

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par

Pierre JUAN