

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2025-047411

Monsieur le directeur du CEA CADARACHE
13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE

Marseille, le 28 juillet 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.

Lettre de suite de l'inspection du 22 juillet 2025 sur le thème « Radioprotection » à STE (INB 37-B)

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-MRS-2025-0977

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Code du travail, notamment son chapitre I du titre V du livre IV
- [3] Courrier DG/CEACAD/CSN DO 2025-227 du 14 avril 2025
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 22 juillet 2025 dans STE (INB 37-B) sur le thème « Radioprotection ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection de l'installation STE (INB 37-B) du 22 juillet 2025 portait sur le thème « Radioprotection ».

Les inspecteurs ont examiné par sondage des fiches permettant de définir le zonage radiologique des locaux et des évaluations individuelles de risques radiologiques. Ils ont également vérifié le programme de vérifications de radioprotection de l'installation. Sur les locaux vérifiés, ce programme est respecté et permet de s'assurer que le zonage radiologique reste adapté. Les inspecteurs ont également vérifié le dossier d'intervention en milieu radiologique (DIMR) de plusieurs intervenants extérieurs dont celui de l'entreprise en charge de prélèvements de terre pour analyse sur site dans le laboratoire mobile (Dem-box). L'aspect formation aux risques radiologique des personnels de l'installation a également été abordé. Les formations requises ont été effectuées et la fréquence définie a été respectée.

Sur le terrain les inspecteurs ont effectué une visite de plusieurs locaux aux bâtiments 319 et 320 représentant des zones délimitées et des zones attenantes aux zones délimitées, notamment le local 28 du bâtiment 320 ayant concerné un événement significatif [3]. Les abords de l'installation ont également été visités, notamment la zone de prélèvement de terres à l'extérieur du bâtiment 319, en face du bâtiment 322.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que l'organisation mise en place en termes de radioprotection est globalement satisfaisante. En effet, le service de protection contre les rayonnements du Centre, travaille en collaboration avec l'installation. Le plan de zonage radiologique est à jour et fait l'objet de travaux d'affinage régulièrement, le programme de mesure est adapté et suivi. Des améliorations sont attendues sur le positionnement des appareils de contrôle radiologique et des précisions sont demandées sur les seuils métrologiques attendus dans le cadre du projet d'analyse des terres par laboratoire mobile.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Implantation de la dosimétrie d'ambiance

L'article 12 de l'arrêté [4] dispose au I « I. - 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 vise à s'assurer du maintien en conformité notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification mentionné à l'article 10.

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. »

Le vestiaire du bâtiment 322 situé en zone surveillée, au-dessus de la vallée des cuves ne dispose plus de dosimètre d'ambiance à la suite de sa rénovation.

Demande II.1. : Justifier que la vérification périodique du vestiaire est réalisée conformément à l'article 12 de l'arrêté [3].

Signalisation des zones délimitées

L'article R.4451-24 du code du travail dispose « I.- L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées, radon ou de sécurité radiologique 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 ; (...) »

L'article 8 de l'arrêté [5] dispose « I. - La signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté. »

L'article 2.2.2 de l'arrêté [6] dispose « I. — L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :

— qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;

— que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;

— qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1. »

L'unité de laboratoire mobile Dem-box est exploitée par un intervenant extérieur. L'unité entière est classée comme zone surveillée bleue. La signalisation de cette zone est affichée sur la porte d'entrée de l'unité mobile mais pas sur la porte secondaire à l'arrière.

Demande II.2. : Mettre en place une organisation pour assurer que la signalisation permettant d'indiquer la présence de la zone surveillée soit apposée sur tous les accès d'entrée à l'unité mobile.

Analyses de terres – seuils métrologiques

Une unité laboratoire mobile d'un intervenant extérieur a pour objectif de faire des analyses de première intention par spectroscopie gamma dont le résultat permettra de discriminer les terres considérées comme marquées. Ces terres pourront être envoyées par l'INB pour une analyse complémentaire dans un laboratoire extérieur accrédité. L'INB va utiliser les analyses effectuées par le laboratoire de l'intervenant extérieur dans le cadre de son démantèlement, notamment pour la gestion des sols.

Les inspecteurs ont examiné par sondage des résultats de mesure par spectrométrie gamma d'un échantillon de sol. Les radionucléides artificiels retenus pour l'exploitation des résultats sont le césium 137 et l'américium 241. Les seuils de décision métrologique de la méthode de mesure sont supérieurs au bruit de fond environnemental de ces deux radionucléides (environ 0,7 Bq/kg pour le ²⁴¹Am et 10 Bq/kg pour le ¹³⁷Cs). Les inspecteurs se sont interrogés sur les limites retenues par l'exploitant pour discriminer les échantillons marqués.

L'intervenant extérieur en charge des mesures réalisées sur les échantillons de sol ne dispose pas d'une accréditation ISO 17025 et a indiqué aux inspecteurs s'être organisé selon les recommandations de cette norme, notamment en réalisant des intercomparaisons.

Demande II.3. : Définir des critères permettant de discriminer les échantillons marqués radiologiquement, et décliner les dispositions retenues dans la politique de gestion des sols du CEA.

Demande II.4. : Transmettre les résultats d'une intercomparaison pour la mesure des échantillons par spectrométrie gamma, le cas échéant prendre des dispositions permettant de garantir la représentativité des mesures réalisées en application de la norme ISO 17025.

Positionnement des appareils de contrôle radiologique

L'article R.4451-19 du code du travail [2] dispose « Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :

1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;

2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;

3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;

4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ; (...). »

Au titre du zonage déchets, le local 26 du bâtiment 319 est une zone à production possible de déchets nucléaires et le local 24 est une zone à déchets conventionnels. L'appareil de contrôle radiologique pour le contrôle d'accès au local 24 en provenance du local 26 est situé à plus d'1,5 mètre du saut de zone, ce qui ne permet pas d'assurer que la contamination éventuelle soit contenue dans le local 26 et ne soit pas transférée vers le local 24.

Demande II.5. : Revoir le positionnement des appareils de contrôle radiologique afin qu'ils soient disponibles et permettent de s'assurer que la contamination éventuelle soit contenue.

Fiche d'événement et d'amélioration (FEA) liée à la radioprotection

L'article 2.6.3 de l'arrêté [6] dispose « I. — L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives. »

La FEA 2025-0344 concerne un événement relatif à une éclaboussure de boue sur des intervenants ayant manipulé des vannes lors d'opérations de maintenance des puisards de la vallée des cuves. Les cheveux, visage

et la tenue des intervenants ont été touchés. Des échantillons de tenue ont été prélevés et des analyses effectuées concluent à la présence d'américium, césium et cobalt sans pouvoir les quantifier. Des analyses radiotoxicologiques ont été réalisées.

L'INB n'a pas été en mesure de présenter le plan d'action associé au traitement de la FEA, ni d'indiquer les moyens d'évaluation de l'efficacité de ces actions.

Demande II.6. : Transmettre le plan d'action relatif à la FEA 2025-0344 et indiquer les moyens retenus pour mesurer l'efficacité de ces actions.

Contenu de la formation radioprotection

L'article R.4451-58 du code du travail [2] dispose « I.- L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R.4451-24 (contrôlées, surveillées, radon) et R.4451-28 (d'opération) ;

(...)

II.- Les travailleurs classés au sens de l'article R.4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III.- Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1o Les caractéristiques des rayonnements ionisants;

(...)

4o Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection »;

L'exploitant n'a pas été en mesure de justifier que dans le module de formation et recyclage à la radioprotection le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ont été présentés.

Demande II.7. : Justifier que dans le module de formation et recyclage à la radioprotection le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ont été présentés conformément à l'article R.4451-58 du code du travail.

Cartographie des locaux

Sur la porte d'entrée du local 2 du bâtiment 320 et du local 27 du bâtiment 319 figurent des cartographies du zonage radiologiques qui ne sont pas à jour.

Demande II.8. : Prendre des dispositions pour s'assurer que l'affichage du zonage radiologique soit à jour sur les portes des locaux.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASNR

Cette inspection n'a pas donné lieu à des constats ou observations n'appelant pas de réponse.

Vous voudrez bien me faire part, **sous trois mois**, et **selon les modalités d'envoi 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 prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

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

Signé par
Pierre JUAN

Modalités d'envoi à l'ASNR

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que 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.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'[article L. 592-1](#) et de l'[article L. 592-22](#) du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou dpo@asnr.fr