

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2025-050609

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

Marseille, le 8 août 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 19 juin 2025 sur le thème « Gestion des sources radioactives » sur le centre CEA de Cadarache

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-MRS-2025-0733

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Code de la santé publique, notamment son chapitre III du titre III du livre III
- [3] Courrier DGSNR/SD3/n°709/2004 du 8 octobre 2004 - Autorisation pour les INB créées avant le 8 octobre 2004
- [4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [5] Arrêté du 31 décembre 2024 relatif au transfert des biens, droits et obligations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

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 19 juin 2025 dans centre CEA de Cadarache sur le thème « Gestion des sources radioactives ».

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 du centre CEA de Cadarache du 19 juin 2025 portait sur le thème « Gestion des sources radioactives » détenues au sein des installations nucléaires de base (INB) du centre.

Les inspecteurs, accompagnés par trois inspecteurs des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en immersion dans les services de l'ASNR, ont examiné les modalités de gestion et

procédé par sondage à la vérification du nombre de sources radioactives détenues par le CEA dans les INB du centre. Ils ont analysé les procédures de suivi des sources et ont vérifié, par échantillonnage, la cohérence entre les données contenues dans le système d'information et de gestion de l'inventaire des sources (SIGIS) de l'ASNR et l'inventaire du CEA établi via sa base de données interne GISEL. Des vérifications par sondage ont permis de contrôler la cohérence entre les durées de détention des sources et les dossiers de prolongation déposés auprès de l'autorité.

Les inspecteurs ont également vérifié, par sondage, la conformité entre les modalités de gestion décrites dans les règles générales d'exploitation (RGE) des INB, les instructions nationales du CEA relatives à la gestion des sources de rayonnements ionisants, les fiches techniques du service de protection contre les rayonnements (SPR) et la réglementation en vigueur.

Une visite inopinée de l'installation CHICADE (INB 156) a été effectuée afin de vérifier l'organisation mise en place par le centre. Les inspecteurs ont contrôlé que les conditions d'entreposage, de suivi et d'utilisation étaient conformes aux RGE et aux procédures du centre. Ils se sont assurés que les vérifications réglementaires étaient correctement tracées, que les mouvements et la localisation des sources au sein de l'INB faisaient l'objet d'un suivi approprié, et que les conditions d'entreposage respectaient les exigences applicables.

Les inspecteurs se sont également intéressés à la gestion des écarts relatifs à cette thématique ainsi qu'aux formations internes de la gestionnaire de sources radioactives (GSR) de l'installation dispensées par l'interlocutrice globale pour la gestion des sources (IGG) du centre et ont vérifié la conformité des certificats d'aptitudes à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI).

L'inspection s'est conclue par un contrôle par sondage de la localisation et des conditions d'entreposage des sources au sein de l'installation.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que la gestion des sources radioactives est gérée de manière globalement satisfaisante sur les INB du centre. L'ASNR relève positivement la démarche active du CEA Cadarache dans l'évacuation des sources scellées usagées. Concernant la réglementation applicable sur les INB, la procédure de gestion des sources de rayonnements ionisants du centre est jugée complète et intègre les dispositions réglementaires les plus récentes. Les vérifications par sondage réalisées lors de la visite inopinée de l'installation Chicade (INB 156) le jour de l'inspection montrent que cette organisation est correctement déclinée. Des compléments sont cependant attendus concernant :

- la clarification de la stratégie globale d'évacuation des sources scellées usagées avec un planning détaillé,
- la situation administrative de certaines sources non déclarées dans le système SIGIS,
- ainsi que la mise à jour de document nationaux sur la thématique.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

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

II. AUTRES DEMANDES

Reprise des sources scellées usagées

L'article R. 1333-161, II du code de la santé publique (CSP) [2] dispose « *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. Les sources radioactives scellées qui ne sont pas recyclables dans les conditions techniques et économiques du moment peuvent être reprises en dernier recours par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs. Les frais afférents à la reprise des sources sont à la charge du détenteur.* »

Bien que les installations nucléaires de base (INB) soient exemptées des dispositions prévues à l'article L. 1333-8 du code [2], les activités nucléaires sont toutefois soumises, sauf disposition contraire, à la réglementation générale applicable aux activités nucléaires pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 du code [2]. L'obligation de reprise prévue aux articles R. 1333-161 à R. 1333-164 du code [2] demeure également applicable aux sources fournies aux INB. Dans le cas où le fournisseur initial n'existerait plus, il est possible de faire reprendre les sources par tout fournisseur autorisé.

Au cours de l'inspection, l'exploitant a présenté le récapitulatif des actions de reprise des sources scellées usagées réalisées depuis 2019. Les inspecteurs ont relevé un nombre important de sources ayant fait l'objet d'une reprise par les filières du CEA, mais également par les fournisseurs historiques.

Cependant, les inspecteurs ont constaté la présence d'un nombre significatif de chambres à fission (CàF) inutilisées sur plusieurs INB du Centre ainsi que sur des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ils ont également identifié quelques sources de démarrage (Ra-Be et Am-Be) de réacteurs de recherche INB récemment entrés en démantèlement ayant, pour certaines, déjà fait l'objet de demandes lors de précédentes inspections, ainsi qu'un certain nombre de sources devant être reprises par l'installation Cerise du laboratoire de haute activité (LHA) du CEA (INB 49) du site de Saclay.

L'exploitant a brièvement présenté lors de l'inspection un état des lieux ainsi qu'un ensemble de priorités de traitement. Il a également précisé qu'une nouvelle réunion du projet « sources », interne au CEA, qui étudie les options d'analyse, de conditionnement et d'ouverture de filières, était prévue en juin 2025.

Si les inspecteurs ont constaté, au regard du volume traité depuis 2019 et de la fréquence des réunions du projet « sources », que le CEA Cadarache était actif sur la thématique de gestion des sources scellées usagées, il apparaît essentiel que ce dernier clarifie sa position concernant l'état actuel de la stratégie envisagée et le planning d'évacuation des sources en attente de reprise.

Demande II.1. : Présenter la stratégie globale de gestion des sources scellées usagées du centre, incluant les priorités de traitement et les échéances d'évacuations associées en cohérence avec les capacités et la disponibilité des filières de reprise identifiées.

Demande II.2. : Y annexer un état exhaustif des sources scellées usagées (SSU) en attente de reprise sur l'ensemble des installations du Centre, en précisant pour chacune d'entre elles : la nature, l'activité, le numéro GISEL, le numéro SIGIS, la localisation, la date de fin d'utilisation, la filière de reprise envisagées.

Inventaire des sources scellées sur les INB

Les inspecteurs ont comparé les inventaires des sources scellées du CEA de Cadarache non exemptées au sens des articles R. 1333-106 et R. 1333-107 du code [2] au dernier inventaire transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) sur le système SIGIS, comme prévu par l'article R. 1333-158 du code [2].

L'exploitant a été en mesure de fournir les caractéristiques de l'ensemble des sources demandées par sondage par les inspecteurs, et l'inventaire fourni par le centre était cohérent avec l'inventaire présenté au niveau de l'installation Chicade pour les sources détenues par cette installation. Les registres de mouvements et de localisation présentés par cette installation étaient conformes à l'état de la position des sources dans l'installation, ce qui a été vérifié par sondage au cours de la visite.

Toutefois, les inspecteurs ont identifié une cinquantaine de sources scellées non exemptées présentes dans l'inventaire GISEL du centre au sein des INB et absentes du dernier inventaire transmis à l'ASNR sur le système SIGIS. Certaines de ces sources sont âgées de plus de cinquante ans.

Les inspecteurs n'ont pu vérifier au cours de l'inspection pour l'ensemble de ces sources si elles étaient nécessaires ou non au fonctionnement des INB et si elles étaient couvertes par le courrier [3] du 8 octobre 2004

dans le cas où l'installation n'a pas fait l'objet d'un décret de création ou de démantèlement depuis octobre 2004, ou dans le cas contraire, couvertes par le décret de l'INB ou par l'article L. 1333-9 du code [2].

Les inspecteurs ont indiqué qu'il convient de préciser pour chaque source sa situation administrative, notamment au regard de son autorisation de détention et de son statut réglementaire.

Demande II.3. : Transmettre la liste exhaustive des sources scellées non exemptées présentes sur les INB du centre CEA de Cadarache et absentes du dernier inventaire SIGIS, en précisant pour chacune d'entre elles : les caractéristiques radiologiques, la localisation exacte, l'installation de rattachement, la date d'acquisition et l'utilisation actuelle ou passée.

Demande II.4. : Clarifier la situation administrative de chaque source identifiée en précisant si elle est nécessaire ou non au fonctionnement de l'INB ainsi que son régime administratif applicable.

Demande II.5. : Dans le cas où la situation administrative le demande, justifier les raisons de l'absence de déclaration de ces sources dans le système SIGIS, présenter les mesures correctives mises en place pour éviter de nouveaux écarts à l'avenir et mettre à jour l'inventaire SIGIS en y intégrant l'ensemble des sources non exemptées détenues sur les INB du centre, conformément aux obligations de l'article R. 1333-158 du code [2].

Pour les sources considérées comme sources scellées usagées, elles seront listées dans les réponses aux demandes II.1 à II.2 et n'ont pas à faire partie des réponses aux demande II.3 à II.5.

Instruction pour la gestion des sources de rayonnement

L'article 2.4.2 de l'arrête [4] dispose « *l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. Il procède périodiquement à une revue de son système de management intégré dans le but d'en évaluer la performance, d'identifier les améliorations possibles, et de programmer la mise en œuvre des améliorations retenues* ».

Les inspecteurs ont examiné par sondage la partie applicable aux INB de la procédure de gestion des sources de rayonnements ionisants du CEA/Cadarache. Ce document définit l'organisation et les dispositions mises en place pour assurer le suivi, les vérifications réglementaires et la gestion des sources radioactives ainsi que des équipements de travail émettant des rayonnements ionisants des installations du centre de Cadarache.

Les inspecteurs ont estimé cette procédure complète, intégrant les dispositions à jour des textes réglementaires les plus récents sur la thématique, y compris celles de l'arrêté [5] du 31 décembre 2024. Les vérifications par sondage réalisées le jour de l'inspection ont montrées qu'elle était convenablement appliquée sur l'INB Chicade.

Cependant, les inspecteurs ont constaté que l'instruction nationale du CEA pour la gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA (IGSR) datait de janvier 2018. Il a été précisé au cours de l'inspection que cette instruction était en cours de révision afin d'être remplacée par plusieurs instructions ou fiches techniques (FT). Cette révision s'avère nécessaire compte tenu de l'évolution significative de la réglementation depuis cette date, notamment avec la parution de nouveaux textes d'application et la modification des exigences relatives à la gestion des sources radioactives.

L'obsolescence de ce document de référence présente un risque de non-conformité aux exigences réglementaires actuelles et peut conduire à des pratiques inadaptées ou incomplètes dans la gestion des sources de rayonnements ionisants. Ce risque est d'autant plus important que ces documents-cadres sont censés, dans l'organisation actuelle du CEA, servir de documents supports pour la rédaction des procédures de centre, voire constituer des références directes pour les installations.

Demande II.6. : Informer l'ASNR du planning prévisionnel de mise à jour de l'instruction pour la gestion des sources de rayonnements ionisants au CEA (IGSR) de janvier 2018 par la direction de la sécurité et de la sûreté nucléaire (DSSN) du CEA. Préciser l'ensemble des évolutions réglementaires prises en compte depuis cette date (autres instructions ou fiches techniques notamment).

Visite de l'installation

Lors de la visite de l'installation Chicade, les inspecteurs ont constaté la présence d'une boîte ouverte sur un plan de travail accessible. Cette boîte de type « boîte de pétri » contenait des pastilles plates métalliques portant des noms de radioéléments.

Les expérimentateurs n'étant pas présents le jour de la visite inopinée, l'exploitant n'a pas été en mesure d'expliquer la nature exacte de ces pastilles ni de déterminer si elles présentaient un risque de contamination

Demande II.7. : Transmettre la nature exacte de ces pastilles. Le cas échéant, si elles présentent un risque de contamination, analyser cet écart conformément aux articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté [4], notamment en ce qui concerne la radioprotection du personnel et le zonage déchets de l'installation.

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