

**Division de Marseille**

**Référence courrier :** CODEP-MRS-2025-071461

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

Marseille, le 12 décembre 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.

Lettre de suite de l'inspection du 13 novembre 2025 sur le thème « fonctions supports » à CHICADE (INB 156)

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-MRS-2025-0752

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Courrier DG/CEACAD/CSN DO 2025-296 – Déclaration d'événement significatif du 3 juin 2025
- [3] Arrêté modifié du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] Courrier DG/CEACAD/CSN DL 2025-611 du 22 octobre 2025 - Note d'analyse des causes et de gestion de l'événement du dimanche 1<sup>er</sup> juin 2025

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 13 novembre 2025 dans CHICADE (INB 156) sur le thème « fonctions supports ».

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 CHICADE (INB 156) du 13 novembre 2025 portait sur le thème « fonctions supports ». Les inspecteurs ont examiné les causes de la perte d'alimentation électrique du centre du CEA CADARACHE survenue le 1er juin 2025 ainsi que les mesures prises sur l'installation CHICADE et l'exploitation du retour d'expérience de cet événement.

Ils ont effectué une visite des bâtiments 326 et 359 pour examiner les configurations actuelles du GEM (groupe électrogène mobile) et du GEF (groupe électrogène fixe).

Dans un second temps, les inspecteurs ont examiné les mesures techniques prises par le CEA le jour de la perte d'alimentation électrique partielle du centre de Cadarache. Ils ont également examiné l'analyse du retour d'expérience réalisé par les services technique du centre du CEA Cadarache pour comprendre les origines de la panne et les mesures préventives prises pour limiter l'occurrence de ce type d'événement.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que concernant l'évènement déclaré auprès de l'ASNR le 3 juin 2025 [2] lié au fonctionnement incomplet de l'alimentation secourues de l'INB 156 à la suite de la perte d'alimentation du centre, le travail d'analyse afin de tirer un retour d'expérience exploitable a été réalisé de façon satisfaisante. Cette analyse fait ressortir clairement la nécessité d'approfondir la requalification des équipements à la suite des modifications sur du matériel classé EIP.

L'ASNR considère également que les travaux de jouvence ou de remplacement du groupe électrogène fixe, associés à ceux sur la colonne synchrone de l'INB 156 qui sont analysés dans le cadre du réexamen de l'installation devront engager le CEA à solutionner de façon robuste les problèmes techniques liés au vieillissement du GEF et ainsi garantir de façon pérenne une alimentation secourue de l'installation en cas de perte d'alimentation électrique.

Enfin, concernant l'analyse de la perte partielle d'alimentation électrique normale sur le centre de Cadarache, l'ASNR considère que le travail d'analyse et la mise en œuvre d'un plan d'action déployé à l'échelle du centre du CEA Cadarache pour revoir les conditions d'intervention en cas d'apparition de ce type d'incident nécessite des précisions.

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

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

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Alimentation secourue de l'installation Chicade**

L'évènement significatif pour la sûreté déclaré auprès de l'ASNR le 3 juin 2025 [2] concerne le dysfonctionnement de l'alimentation électrique secourue de l'INB 156 lors d'une perte d'alimentation du centre. Cet évènement a révélé qu'un groupe électrogène mobile (GEM) était connecté à un réseau électrique inapproprié.

En fonctionnement normal, lorsque l'alimentation électrique du centre est perdue, Un groupe électrogène fixe (GEF) prend alors automatiquement le relais pour réalimenter uniquement le réseau secouru de l'installation, assurant ainsi la ré-alimentation des équipements importants pour la protection. Ce GEF est actuellement indisponible en raison de travaux de jouvence nécessaires sur le groupe lui-même et sur son armoire électrique associée. Pour compenser cette indisponibilité, un GEM a été mis en place afin d'assurer les mêmes fonctions pendant la durée des travaux.

L'analyse de l'évènement [2] par l'exploitant a permis d'identifier qu'un mauvais branchement du GEM par l'intervenant extérieur, lors d'une opération, qui n'était ni prévue dans la prestation ni incluse dans le périmètre de l'intervention, et non détectée par l'exploitant, ni lors de la surveillance de la prestation, ni lors de la requalification des équipements du GEF modifiés par l'intervention est à l'origine de son dysfonctionnement.

Le jour de l'évènement, lors de la perte d'alimentation électrique provenant du centre, les réseaux normal et secouru ont été simultanément interrompus. Le GEM n'a alors pas pu assurer son rôle à cause du mauvais branchement opéré par l'IE.

Les essais réalisés sur le GEM préalablement à sa mise en service n'ont pas été effectués en conditions réelles (coupure effective de l'alimentation du centre). Ces essais ont été conduits en mode îloté, ce qui n'a pas permis de détecter ce dysfonctionnement. Si le démarrage automatique du GEM avait été testé en situation réelle, avec coupure du réseau normal, le défaut de branchement aurait pu être identifié avant l'évènement.

- Demande II.1. :** Assurer une requalification des EIP modifiés, même temporairement, notamment avec des tests représentatifs du fonctionnement en conditions réel afin de justifier de la non-dégradation des conditions de sûreté.
- Demande II.2. :** S'assurer que les clauses contractuelles avec les intervenants extérieurs sont suffisantes pour qu'aucune modification en dehors du périmètre défini ne soit effectuée sans validation préalable de l'exploitant. Ou le cas échéant, conformément à l'article 2.2.2 de l'arrêté [3], que les modalités de surveillance des interventions de maintenance réalisées par des intervenants extérieurs permettent de détecter toute modification effectuée en dehors du périmètre contractuel susceptible d'avoir un impact sur les exigences définies pour d'autres EIP.
- Demande II.3. :** Analyser l'insuffisance de ces opérations de re-qualification, de surveillance ou de contractualisation dans le CRES de l'événement [2] et proposer des solutions pour éviter qu'un tel écart ne se reproduise.

### Alimentation électrique du centre CEA de Cadarache

#### Origine et analyse des causes du défaut électrique du 1er juin 2025 :

Les inspecteurs ont examiné la note d'analyse des causes et de gestion de l'événement transmise par courrier [4] du 22 octobre 2025. Cette note conclut que le court-circuit survenu le 1<sup>er</sup> juin 2025 résulte de deux défauts électriques simultanés : un défaut entre phases dans la zone de la route des piles et un défaut entre phase et terre dans la zone de l'héliport. Les causes profondes de ces défauts et les raisons de leur concomitance n'ont pas été analysées et identifiées. Vos représentants ont indiqué que le CEA n'avait pas l'intention d'investiguer au-delà du travail déjà réalisé.

Les inspecteurs prennent note que l'alimentation électrique normale n'est pas valorisée comme élément important pour la protection (EIP) dans la démonstration de sûreté des INB du centre, les groupes électrogènes fixes et mobiles assurant une fonction d'alimentation de secours lorsque des équipements doivent être alimentés en permanence. Toutefois, l'ASNR considère que la fiabilité de l'alimentation électrique normale contribue à la maîtrise des risques liés aux agressions externes et au bon fonctionnement général des installations. La perte simultanée de l'alimentation normale sur plusieurs INB, telle que survenue le 1<sup>er</sup> juin 2025, constitue une situation dégradée sollicitant l'ensemble des dispositifs de secours et réduisant les marges de sûreté disponibles. À ce titre, la compréhension du phénomène ayant conduit à l'apparition simultanée de deux défauts sur des portions géographiquement distinctes d'une même ligne est nécessaire pour identifier d'éventuelles vulnérabilités sur les autres liaisons électriques du centre et prévenir la récurrence d'un tel événement.

- Demande II.4. :** Formaliser et transmettre l'analyse des causes ayant conduit à l'apparition des deux défauts électriques (défaut phase-phase sur la route des piles et défaut phase-terre dans la zone de l'héliport) le 1<sup>er</sup> juin 2025. Cette analyse devra notamment préciser :
- les hypothèses retenues quant à l'origine de chacun des deux défauts ;
  - les conditions d'exploitation et les événements extérieurs au centre susceptibles d'avoir contribué à la survenue des défauts.
- Demande II.5. :** Sur la base de cette analyse, préciser si des vulnérabilités similaires ont été identifiées sur d'autres liaisons électriques alimentant des INB du centre et, le cas échéant, les mesures correctives envisagées.

#### Tests préventifs sur les câbles électriques

Les inspecteurs ont questionné vos représentants concernant l'organisation de la maintenance préventive réalisée sur les câbles électriques afin de déceler de potentielles dégradations. Vos représentants ont indiqué que des tests dits « tangente delta » sont réalisés sur les lignes électriques afin de permettre d'évaluer les dégradations potentielles de l'isolant des câbles.

**Demande II.6. :** Préciser à quelle périodicité sont réalisés ces tests sur l'ensemble des lignes électriques alimentant les INB du centre, et indiquer les critères d'acceptabilité retenus pour qualifier l'état des lignes testées.

**Demande II.7. :** Transmettre les derniers tests réalisés sur les câbles sur lesquels sont survenus des défauts phase-terre de la zone hélicopter ainsi que phase-phase situé sur la route des piles. Préciser la date de réalisation de ces tests et les conclusions qui en avaient été tirées.

**Demande II.8. :** Préciser l'état de la boucle complète entre le bâtiment 259 et 314, tel qu'il résultait des derniers contrôles réalisés avant l'événement.

#### Campagne de jouvence des câbles dits « papiers imprégnés »

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur le taux d'avancement du plan d'action du CEA concernant la jouvence des câbles enterrés 15 kV de type « papiers imprégnés ». Ces câbles, de par leur technologie ancienne, présentent une sensibilité particulière au vieillissement et aux défauts d'isolement. Les informations n'ont pu être fournies le jour de l'inspection.

**Demande II.9. :** Indiquer si l'ensemble des câbles enterrés 15 kV de type « papiers imprégnés » utilisés pour l'alimentation des INB ont fait l'objet d'une jouvence. Le cas échéant, préciser les échéances de solde de ces actions et les critères de priorisation retenus.

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

Observation III.1 : Les inspecteurs ont pris connaissance du sur-événement survenu le 1er juin 2025 à 17h22 lors des opérations de diagnostic sur la ligne défaillante. Une erreur de coordination entre deux équipes a conduit au lancement simultané d'un test de diagnostic et d'une opération de réalimentation, provoquant la destruction du camion de diagnostic et l'endommagement d'une cellule du poste 314-2 empêchant de retrouver rapidement l'alimentation normale du centre.

Les inspecteurs relèvent que cet événement, qui aurait pu avoir des conséquences graves pour les intervenants présents, met en évidence des fragilités dans l'organisation des interventions sur les installations électriques du centre, notamment en matière de coordination entre équipes et de gestion des consignations. Le CEA a indiqué avoir initié un plan d'action visant à sécuriser les procédures de consignation électrique et la gestion des clés empêchant de rétablir le courant sur une ligne en cours d'intervention.

Considérant les implications potentielles de cet incident sur la sûreté des installations et la fiabilité des opérations de maintenance et d'exploitation des équipements électriques alimentant les INB, je considère que les suites données au traitement de cet événement doivent être présentées à l'ASNR. L'inspection du travail, destinataire en copie de la présente lettre, est quant à elle l'autorité compétente pour apprécier les suites à donner à cet événement au regard de la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux 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](http://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](mailto:dpo@asnr.fr)