

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2023-057794

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

Marseille, le 13 novembre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection du 18 octobre 2023 sur le thème « maîtrise des réactions nucléaires en chaîne » au centre CEA de Cadarache

**N° dossier:** Inspection n° INSSN-MRS-2023-0656

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Décision n° 2014-DC-0462 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 octobre 2014 relative à la maîtrise du risque de criticité dans les installations nucléaires de base

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 18 octobre 2023 au centre CEA de Cadarache sur le thème « maîtrise des réactions nucléaires en chaîne ».

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 CEA Cadarache du 18 octobre 2023 portait sur le thème « maîtrise des réactions nucléaires en chaîne ». L'organisation du centre de Cadarache en lien avec cette thématique et notamment le rôle des ingénieurs criticien de centre (ICC) ont été examinés. Le suivi des modifications en lien avec la criticité des INB du centre a été contrôlé. Dans ce cadre, les inspecteurs ont consulté par sondage un dossier de sûreté nécessitant des notes de calculs spécifiques pour la criticité. La traçabilité de ces notes a été examinée, de la rédaction du cahier des charges au contrôle technique. La prise en compte et le partage du retour d'expérience (REX) des événements en lien avec la criticité ont été examinés. Enfin, l'équipe d'inspection s'est intéressée aux moyens du centre de Cadarache



permettant de développer les ceintures de criticité et spectromètres neutron à activation et comptage (SNAC) après un accident de criticité.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que l'organisation et les dispositions mises en place visant à garantir la maîtrise des réactions nucléaires en chaîne sont satisfaisantes.

Le contrôle technique et la traçabilité associés aux modifications en lien avec la criticité sont réalisés de manière rigoureuse. La prise en compte et le partage du REX d'événements en lien avec la criticité sont effectués par les ICC pour l'ensemble des installations du centre CEA de Cadarache, à la fois pour les installations civiles (INB) et liées à la Défense (INBS).

Le test de fonctionnement de l'EDAC du LEFCA s'est déroulé de manière satisfaisante.

Des précisions sont toutefois demandées concernant :

- le rôle des ICC en cas de situation d'urgence,
- les contrôles prévus par le PUI dans le cas d'un accident de criticité,
- l'interprétation des SNAC et ceintures de criticité en cas d'accident de criticité.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

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

## II. AUTRES DEMANDES

### Rôle des ICC en cas de crise

Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en place en lien avec la criticité. L'article 4.1.1 et le a) de l'article 4.1.2 de la décision [2] disposent : « *L'exploitant **définit** les dispositions en termes d'organisation et de ressources qui lui permettent de maîtriser le risque de criticité dans son installation. Ces dispositions sont adaptées au niveau du risque de criticité et à la spécificité de l'installation.* »

« Ces dispositions prévoient, en soutien aux activités d'exploitation :

- a) *l'existence d'un ou plusieurs ingénieurs criticiens habilités ou, en cohérence avec l'article 4.1.1, au minimum de personnes clairement identifiées, indépendants du personnel directement en charge de l'exploitation de l'INB, dont les compétences, le niveau d'information et la **disponibilité** leur permettent de : (...)*
  - **formuler auprès d'une personne, ou d'une instance, ayant autorité et identifiée au sein du système de management intégré de l'exploitant, des recommandations techniques en matière de prévention du risque de criticité, y compris dans les situations d'urgence le nécessitant (...)** ».

Les inspecteurs ont noté une absence de formalisation des dispositions permettant de répondre à certaines exigences de l'article susmentionné, notamment dans le cadre des situations d'urgence.

**Demande II.1. : Préciser et formaliser les dispositions retenues afin de répondre aux exigences des articles susvisés prescrivant notamment une disponibilité des ICC afin de formuler des recommandations techniques en matière de prévention du risque de criticité dans les situations d'urgence le nécessitant.**

#### Dispositions du plan d'urgence interne (PUI) en cas d'accident de criticité

Les inspecteurs se sont intéressés aux dispositions prévues par le PUI du centre de Cadarache en cas d'accident de criticité. La partie A1 du chapitre 3 du PUI indique : « *dans le cas d'un accident de criticité, il est prévu d'effectuer un contrôle des Détecteurs Individuels de Criticité au bâtiment 314 avant de regagner le bâtiment 312. Les agents présumés irradiés sont alors conduits au médical* ». Le jour de l'inspection, l'exploitant n'a pas su préciser aux inspecteurs le type de détecteur devant être contrôlé et si la capacité de réaliser ces contrôles était toujours d'actualité.

**Demande II.2. : Préciser la nature des équipements et des contrôles suscités devant être effectués en cas d'accident de criticité ainsi que la capacité actuelle du centre à réaliser ces contrôles. Le cas échéant, prendre des dispositions afin de vous conformer au PUI.**

#### Interprétation des dosimètres en cas d'accident de criticité

Les inspecteurs se sont interrogés sur la capacité du CEA à développer des dosimètres de type ceinture de criticité et SNAC en cas d'accident de criticité. Ce sujet avait déjà été abordé lors de l'inspection du 12 mai 2023 au LEFCA (INB 123). Suivant cette inspection, il avait été indiqué à l'ASN que le centre de Cadarache ne disposait plus d'appareils de mesure étalonnés dans les bonnes géométries pour réaliser une mesure rapide de ce type d'échantillon et qu'un groupe de travail inter-exploitants était en cours sur ce sujet.

Les inspecteurs se sont penchés sur les premières conclusions de ce groupe de travail. Le compte-rendu de la dernière réunion de ce groupe de travail n'était pas disponible le jour de l'inspection. Cependant, le CEA a présenté aux inspecteurs certaines pistes évoquées lors de cette réunion qui pourraient d'ores et déjà permettre d'effectuer une interprétation des SNAC et ceintures de criticité sur le centre de Cadarache.

**Demande II.3. : Transmettre le compte-rendu de la dernière réunion du groupe de travail susmentionné. Vous m'informerez des solutions retenues pour le développement des SNAC et des ceintures de criticité en cas d'accident de criticité sur le centre de Cadarache.**



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

#### Mise à jour du PUI

Les inspecteurs ont constaté dans la partie A4 du chapitre 6 du PUI (page 10) une référence à des scénarios d'accidents de criticité au LPC et à l'ATPu n'étant plus d'actualité.

Constat d'écart III.1 : Supprimer, lors de la prochaine mise à jour du PUI, ces scénarios.

\*

\* \*

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 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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.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,

Signé par,

**Pierre JUAN**



### **Modalités d'envoi à l'ASN**

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).