

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2025-002591

Monsieur le directeur du CEA MARCOULE  
BP 17171  
30207 BAGNOLS SUR CÈZE

Marseille, le 30 janvier 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
Lettre de suite de l'inspection du 20 janvier 2025 sur le thème « criticité » à Atalante (INB 148)

**N° dossier** (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-MRS-2025-0665

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants
- [4] Courrier CEA/DG/CEAMAR/DIR/CSNSQ DO 85 du 2 février 2024
- [5] Courrier CEA/DG/CEAMAR/DIR/CSNSQ DO 96 du 7 février 2024
- [6] Courrier ASN CODEP-MRS-2024-009948 du 22 février 2024

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 20 janvier 2025 dans Atalante (INB 148) sur le thème « criticité ».

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 20 janvier 2025 portait sur le thème « criticité ».

Les inspecteurs ont examiné par sondage les dispositions mises en œuvre par l'exploitant pour assurer le suivi des engagements pris dans le cadre des événements [4] et [5] et du courrier de suite [6] de l'inspection réactive de l'ASN.

Les inspecteurs ont examiné les modalités de sensibilisation du personnel aux enjeux associés à la maîtrise du risque de criticité ainsi que le contenu et les modalités d'organisation de la formation spécifique « gestion matière et criticité pour les ACSP/ASCR ». Cette formation intègre une validation de l'acquisition des connaissances, son contenu apparaît clair et synthétique. La traçabilité des sessions de sensibilisation et de formation est satisfaisante. L'exploitant devra mener une réflexion pour définir le processus de recyclage de ces formations.

Les inspecteurs ont examiné par sondage les contrôles de premier et second niveau mis en œuvre à la suite des événements [4] et [5], ainsi que la mise en place de fiches de contrôle permettant le suivi par une tierce personne du bon déroulement des gestes effectués pour chaque mouvement de matières réalisés entre unités de travail d'Atalante. Les fiches examinées par sondage sont détaillées et correctement tracées, elles ne révèlent pas d'écart en lien avec les règles de criticité. Toutefois, un contrôle de premier niveau mené par les ingénieurs qualifiés en criticité d'Atalante en novembre/décembre 2024 a révélé des

écarts de traçabilité (absence de double contrôle) et une erreur dans l'application d'une incertitude inadaptée qui a conduit à sous-estimer la masse de matière fissile lors d'un transfert de matière. Ces écarts feront l'objet d'une analyse dans le compte-rendu des événements significatifs [4] et [5].

Les inspecteurs ont examiné par sondage les dispositions mises en œuvre pour recueillir les éléments relatifs aux facteurs organisationnels et humains ainsi que la synthèse relative à l'intégration des contraintes matières et criticité pour les activités menées dans Atalante. Le processus de formation avec validation des acquis sera complété par un compagnonnage qui prendra en compte les spécificités de la gestion des risques de criticité au sein des laboratoires d'Atalante pour un périmètre couvrant l'ensemble du processus de transfert de matière. L'exploitant tiendra informée l'ASNR de la réalisation de ces actions, une analyse du retour d'expérience sera réalisée à la suite de la mise en œuvre des compagnonnages.

Les inspecteurs ont visité un laboratoire et des chaînes blindées au sein desquelles sont opérés des transferts de matière fissile. Les échanges avec les travailleurs en charge du suivi de la criticité révèlent des disparités dans le ressenti de l'efficacité des formations dispensées notamment pour la détermination de la masse de matière fissile établie en prenant en compte les incertitudes liées à la mesure.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que le suivi des engagements pris par l'exploitant à la suite des événements significatifs [4] et [5] et au courrier de suite [6] est globalement satisfaisant. L'exploitant devra rester vigilant au bon déploiement des actions liées aux conclusions de l'analyse des facteurs organisationnels et humains et sur les dispositions qui seront mises en œuvre en termes de moyens et de ressources pour éviter le renouvellement de ces événements.

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

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

## **II. AUTRES DEMANDES**

### Suivi des engagements dans le cadre des événements [4] et [5]

L'article 1.1 de l'arrêté [2] dispose : « *Le présent arrêté fixe les règles générales applicables à la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif, le démantèlement, l'entretien et la surveillance des installations nucléaires de base, pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. Leur application repose sur une approche proportionnée à l'importance des risques ou inconvénients présentés par l'installation. Elle prend en compte l'ensemble des aspects techniques et des facteurs organisationnels et humains pertinents.* »

L'article 2.5.5 de l'arrêté [2] dispose : « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées.* »

Les inspecteurs ont examiné par sondage le suivi des engagements réalisés par l'exploitant dans le cadre des événements [4] et [5]. L'exploitant a analysé les contraintes organisationnelles et fonctionnelles en matière de prévention des risques de criticité pour améliorer le processus de gestion de la criticité, des dispositions seront mises en œuvre au premier semestre 2025. Les actions en lien avec le processus de gestion de la criticité devront prendre en compte notamment les aspects relatifs aux facteurs organisationnels et humains conformément à l'article 1.1 de l'arrêté [2].

Les inspecteurs ont examiné les éléments dispensés dans le cadre de la formation à la prévention des risques de criticité. Les supports présentent les connaissances de base pour effectuer les opérations de gestion de matière nucléaires. Cette formation intègre une validation de l'acquisition des connaissances et un recyclage est prévu tous les deux ans. Les modalités de recyclage sont à définir. L'ASNR attend également que l'exploitant prenne en compte les spécificités des unités de travail et des laboratoires pour assurer le suivi des compétences des personnels au plus proche de leur poste de travail.

- Demande II.1. :** Transmettre un état d'avancement du plan d'action relatif à l'intégration des contraintes organisationnelles et fonctionnelles en matière de prévention des risques de criticité à l'issue du premier semestre 2025.
- Demande II.2. :** Préciser les dispositions retenues pour assurer la formation du personnel et le maintien de leurs compétences et qualifications au sein des laboratoires et unités de travail d'Atalante, conformément à l'article 2.5.5 de l'arrêté [2]. Ces dispositions concernent notamment les laboratoires dont les activités modifient l'isotopie des échantillons ou l'état de la matière fissile, impliquant des particularités dans le calcul des incertitudes. Réaliser une analyse du retour d'expérience des compagnonnages au niveau des unités de travail et des laboratoires d'Atalante.

#### Gestion des écarts

Les inspecteurs ont examiné par sondage des comptes-rendus de contrôles de premier niveau, réalisés par les ingénieurs qualifiés en criticité d'Atalante, relatifs au respect des limites de masse dans les unités de travail. Le compte-rendu de novembre/décembre 2024 relève des non-conformités liées à l'absence de double visa, des erreurs de recopie de la masse de matière et dans un calcul d'incertitude. L'analyse de ces non-conformités sera intégrée dans le compte rendu des événements significatifs [4] et [5].

- Demande II.3. :** Présenter dans le compte-rendu des événements [4] et [5] l'analyse des causes et les dispositions retenues pour prévenir le renouvellement des non-conformités relevées lors des contrôles de premier niveau relatifs aux limites de masse dans les unités de travail d'Atalante.

#### Suivi des niveaux de remplissage des cuves des chaînes blindées C7/C8

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] dispose : « I. L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. II. Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire. »

Les inspecteurs ont examiné les dispositions mises en œuvre pour assurer le suivi du niveau de remplissage des cuves d'effluents des chaînes blindées C7/C8. Le rapport de sûreté de l'INB précise que les cuves recevant les lixiviats issus du traitement des déchets nucléaires sont équipées de sonde de niveau. En l'absence de sonde de niveau opérationnelle, une consigne provisoire indique les dispositions compensatoires à mettre en œuvre pour assurer le suivi des volumes d'effluents transférés.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que des sondes de niveau seraient installées prochainement. Ces sondes étaient approvisionnées en zone avant de la chaîne blindée.

Vous avez également indiqué aux inspecteurs que ces sondes de niveau n'étaient pas impliquées dans la maîtrise de la sous-criticité des cellules blindées, dont la mode de contrôles associé repose uniquement sur la masse de matière fissile, et que le débordement de ces cuves dans les cellules était pris en compte par le référentiel de l'installation.

- Demande II.4. :** Justifier le classement de sûreté des sondes de niveau qui seront installées dans les cuves d'effluents des chaînes blindées C7/C8, au titre de l'article 2.5.1 de l'arrêté [2].
- Demande II.5. :** Informer l'ASNR de la mise en exploitation des sondes de niveau et préciser les dispositions retenues pour assurer leur maintenance ainsi que les modalités d'exploitation et de suivi des niveaux de remplissage au niveau des chaînes blindées C7/C8. Informer le personnel d'Atalante des dispositions mises en œuvre.

### Dosimétrie opérationnelle

Le paragraphe 3.1 de l'annexe III de l'arrêté [3] dispose : « *Choix des méthodes de dosimétrie : Il repose sur l'analyse des postes de travail réalisée par l'employeur qui comprend notamment la caractérisation des rayonnements ionisants susceptibles d'être émis, notamment leur énergie et leur intensité. L'employeur détermine, au mieux des techniques disponibles et dans les conditions techniquement et économiquement acceptables, le système de dosimétrie adapté, dès lors que les rayonnements auxquels sont exposés les travailleurs, compte tenu des moyens de protection collective et individuelle mis en œuvre, présentent au moins l'une des caractéristiques suivantes :*

- *rayonnement X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un générateur fonctionnant sous une tension supérieure à 30 kV ;*
- *rayonnement gamma et X d'énergie supérieure à 15 keV émis par un radionucléide ;*
- *rayonnement bêta d'énergie moyenne supérieure à 100 keV ;*
- *rayonnement neutronique, depuis les neutrons thermiques (énergie supérieure à 0,025 eV) jusqu'aux neutrons rapides (énergie jusqu'à 100 MeV).*

*Le dosimètre opérationnel doit permettre de mesurer en temps réel la dose reçue par les travailleurs. Il doit être muni de dispositifs d'alarme visuels ou sonores permettant d'alerter le travailleur sur le débit de dose et sur la dose cumulée reçue depuis le début de l'opération. Le dosimètre opérationnel affiche en continu la dose reçue par le travailleur. »*

Les inspecteurs ont relevé lors de leur visite que plusieurs dosimètres opérationnels portés par le personnel d'Atalante émettaient un signal sonore en zone avant des chaînes blindées visitées. Après vérification il s'avère que les seuils d'alarme n'étaient pas adaptés aux conditions de travail en zone contrôlée. Un travailleur a indiqué aux inspecteurs ne plus prêter attention à l'alarme de son dosimètre.

**Demande II.6. : Prendre des dispositions pour assurer, conformément à l'arrêté [3], que les seuils d'alarme des dosimètres opérationnels permettent d'alerter le personnel intervenant dans Atalante en cohérence avec l'analyse de radioprotection des postes de travail.**

### **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 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 [Contact.DPO@asnr.fr](mailto:Contact.DPO@asnr.fr).