ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2026-063215

ORANO Chimie Enrichissement
Monsieur le directeur
BP 16
26701 PIERRELATTE CEDEX

Lyon, le 5 novembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Orano Chimie Enrichissement - GBII - INB 168
Lettre de suite de l'inspection du 22 octobre 2026 sur le thème de la maîtrise des réactions nucléaires en chaîne

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : INSSN-LYO-2026-0510

Références : **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie
[3] 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 octobre 2026 dans l'installation Georges Besse II (INB 168) du site nucléaire Orano Chimie-Enrichissement (CE) du Tricastin sur le thème de la 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 22 octobre 2026 de l'installation Georges Besse II (INB 168) du site nucléaire Orano CE du Tricastin, concernait le thème de la maîtrise des réactions nucléaires en chaîne dans le cadre des opérations liées au maintien de capacité des usines de production. Accompagnés d'experts de l'ASNR, les inspecteurs ont examiné les méthodologies utilisées pour réaliser des mesures par spectrométrie gamma à l'aide du skid MUGA, l'évaluation de la masse d'uranium toutes incertitudes comprises dans les équipements et l'identification des équipements selon leur teneur en uranium 235 et leur masse d'uranium. Ils ont consulté les procès-verbaux associés pour vérifier la traçabilité des doubles contrôles et des contrôles techniques au sens de l'arrêté INB [3]. La présence de documents opérationnels relatifs aux opérations à venir : le « fagotage » des équipements puis leur mise en conteneur ISO en vue de leur entreposage a été également vérifiée. Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux concernés par les opérations suivantes : le local d'entreposage du skid MUGA, les halls cascades, le sas camion et la zone d'entreposage et de transit.

5 place Jules Ferry - 69006 Lyon
Tél. : +33 (0)4 26 28 60 00 - Courriel : lyon.asnr@asnr.fr

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les dispositions mises en œuvre à cette phase des opérations sont satisfaisantes. L'exploitant devra transmettre à l'ASNR le retour d'expérience des premières opérations réalisées sur la première cascade. Il devra également s'assurer que les évaluations de masses d'uranium restent correctes bien que la vérification de bon fonctionnement du skid MUGA ne soit pas réalisée conformément au mode opératoire. Enfin, avant la mise en fagot des équipements, Orano devra clarifier les dispositions mises en œuvre pour vérifier les cotes de criticité des éléments constituant les fagots.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Vérification de bon fonctionnement des sondes du skid MUGA

Le chapitre 1 du volume B du rapport de sûreté de l'INB 168 précise que le « *système d'évaluation de la masse d'uranium (pesée et mesure DED[1] gamma)* », notamment le skid MUGA, est un élément important pour la sûreté. Parmi les exigences définies (ED) le concernant, on peut noter l'ED 0071-ACQ2-001 : « *Étalonnage du système d'évaluation de la masse d'uranium (pesée) et qualification du système d'évaluation de la masse par mesure de DED* » et l'ED liée aux contrôles périodiques 0071-ACQ4-020 : « *Contrôle des systèmes d'évaluation de la masse d'uranium* ».

La note technique référencée TRICASTIN-25-054329 est relative à la qualification du skid MUGA. Elle précise au paragraphe 6.5 : « *En plus de la calibration annuelle, une vérification de bon fonctionnement des sondes est faite une fois avant et une fois après chaque campagne avec la source Cs137/Ba137m qui se trouve dans l'armoire radiopro en NM1014 (cf. annexe 2). Le débit des 11 sondes doit se situer individuellement entre 0,2 et 0,8 µSv/h lorsque le skid est placé à 2,3 m de la source (cf. marquage au sol) et la source positionnée en avant face au skid sur le support Mirion ou équivalent en NM1014. Cette opération définie en amont avec le service DPT[2] a été testé dans différentes conditions (distance, type de sondes) pour s'assurer que l'ensemble des sondes étaient capables de capter du débit. C'est ainsi que nous avons retenu cette source et cette distance* ».

Les inspecteurs ont relevé que la marque au sol mentionnée ne se situe pas à 2,3 m de la source scellée, mais à environ 1,6 m. Les opérateurs présents le jour de l'inspection ont précisé que les vérifications de bon fonctionnement avant les campagnes de mesures ont été réalisées à la distance de 1,6 m. Dans le temps imparti de l'inspection, Orano n'a pas pu justifier l'absence d'impact de cet écart sur les valeurs de mesure et donc sur les valeurs de masses d'uranium évaluées des équipements.

Demande II.1 Vérifier que la distance entre la source scellée d'étalonnage et le skid MUGA prise en compte dans la vérification de bon fonctionnement des sondes n'a pas d'impact sur l'évaluation des masses d'uranium.

[1] DED : débit d'équivalent de dose
[2] DPT : département de la protection des travailleurs

Retour d'expérience

Le chapitre 2.3 du volume B du rapport de sûreté relatif à la démonstration de sûreté vis-à-vis du risque de criticité (TRICASTIN-24-004218 V2) précise qu'en cas de séisme, le rapprochement des dépôts uranifères « *contenus dans plusieurs centrifugeuses hors service, susceptible de conduire à un accident de criticité, peut être raisonnablement écarté pour les raisons suivantes :*

- *moins de 10 % des centrifugeuses contiennent de l'uranium enrichi à plus de 3 % en isotope 235 ;*
- *la masse d'uranium contenu dans les centrifugeuses intactes avant la perte de géométrie est très faible ;*
- *la répartition des centrifugeuses HS dans les cascades est aléatoire* ».

Par ailleurs, l'analyse de sûreté référencée TRICASTIN-24-061078 transmise dans le cadre de la demande de modification notable relative au maintien de capacités, précise qu'un retour d'expérience sur les opérations est prévu à la fin du premier arrêt cascade. Ce retour d'expérience permettrait, entre autres, de confirmer les hypothèses prises dans la démonstration de maîtrise du risque de criticité.

Cependant, bien que les opérations du premier arrêt cascade soient terminées, les inspecteurs ont noté que le retour d'expérience prévu n'a pas été formalisé.

Demande II.2 Formaliser et transmettre à l'ASNR le retour d'expérience prévu après la réalisation des opérations des premiers arrêts cascades. En particulier, ce retour d'expérience précisera les résultats relatifs à l'isotopie en uranium 235, d'évaluation de la masse d'uranium et la répartition des centrifugeuses hors service dans les cascades.

Cotes de criticité

Le chapitre 2.3 du volume B du rapport de sûreté précise que le mode de contrôle des fagots, constitués de neuf centrifugeuses, est la géométrie associée à la masse par centrifugeuse fissile.

Les inspecteurs ont consulté la fiche de criticité spécifiante des fagots. Elle précise les cotes à respecter, sur la base des calculs de criticité effectués pour les différents éléments constitutifs d'un fagot qui sont fabriqués par un fournisseur à l'extérieur du site. L'exploitant a précisé qu'une fois le fagot constitué, une vérification de l'espacement (distance bord à bord) entre les centrifugeuses était prévue à l'aide d'un gabarit. Cependant, les modalités de contrôles et de vérification de la conformité des cotes de conception aux limites de criticité des éléments constitutifs des fagots ne sont pas encore définies.

Demande II.3 Formaliser et transmettre à l'ASNR les modalités prévues de contrôle de la conformité des cotes de criticité des éléments constitutifs des fagots.

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

Sans objet.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les

engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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.

Le chef de pôle LUDD délégué,

Signé par

Arnaud LAVÉRIE