

Lyon, le 20 décembre 2022

**Référence courrier :** CODEP-LYO-2022-061984

**ORANO Chimie Enrichissement**  
**Monsieur le directeur**  
BP 16  
26701 PIERRELATTE CEDEX

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Orano Chimie-Enrichissement – INB n° 105  
Lettre de suite de l'inspection du 6 décembre 2022 sur le thème du démantèlement

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0357

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décret n°2019-1368 du 16 décembre 2019  
[3] Décision ASN n° CODEP-CLG-2020-038011 du 23 juillet 2020  
[4] Plan d'action du réexamen de l'INB n°105 n° TRICASTIN-22-000963 (rév.1) du 1<sup>er</sup> mars 2022  
[5] Courrier Orano CE n° TRICASTIN-21-045317 du 20 décembre 2021  
[6] Décision ASN n°2017-DC-0616 du 30 novembre 2017

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 inopinée a eu lieu le 6 décembre 2022 sur le périmètre de l'INB n° 105 du site nucléaire Orano Chimie-Enrichissement (CE) de Pierrelatte sur le thème du démantèlement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui résultent.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 6 décembre 2022, menée de manière inopinée, portait sur le thème du démantèlement de l'INB n° 105 et s'est intéressée, plus particulièrement, à l'avancement des projets de reconditionnement des colis sur deux aires d'entreposage du périmètre (aires n° 61 et n° 79). Les opérations de démantèlement, prescrites par le décret en référence [2], sont en cours de réalisation depuis la fin 2021. Conformément aux dispositions prévues par la décision de l'ASN en référence [3], l'exploitant Orano CE poursuit les activités nécessaires en vue d'évacuer les fûts historiques de déchets et matières entreposés sur cette installation. Par ailleurs, l'exploitant poursuit également l'exécution du plan d'action relatif au réexamen de sûreté de l'INB n° 105 en référence [4] dont plusieurs échéances concernent le traitement et l'évacuation de déchets d'exploitation.

Les inspecteurs ont réalisé la visite des aires d'entreposage n° 61, n° 63/64 et n° 79 ainsi que la structure 3100 utilisée actuellement pour reconditionner des fûts issus de l'aire n° 79. Ils ont questionné l'exploitant sur le fonctionnement des locaux d'entreposage au regard des exigences de sûreté définies pour la protection des intérêts. Ils ont également examiné, par sondage, des dispositions opérationnelles prises par Orano CE pour permettre aux intervenants concernés de vérifier l'état actuel des EIP<sup>1</sup> et de connaître les évolutions apportées sur l'installation par l'application d'un processus de modification en cours. Ils ont vérifié la mise en œuvre de consignes d'exploitation pour contrôler ces équipements.

Il ressort de cette inspection qu'une attention particulière doit être portée à l'application du processus de modification notable de l'installation au titre de la décision de l'ASN en référence [6] et à la connaissance stricte de la réalité de l'installation par rapport aux exigences prescrites dans le référentiel applicable. En particulier, dans le fonctionnement de l'aire n°61, les inspecteurs ont relevé qu'il n'existe pas d'autorisation relative à l'ajout effectif d'un lestage en partie haute de chaque fût de matières dont l'enrichissement en uranium 235 est supérieur à 1% et que cette modification notable des fûts n'est pas justifiée dans les RGE<sup>2</sup> en vigueur.

Il ressort également que l'absence de critère quantifiable, défini au titre d'un EIP, pour le contrôle de l'état des parois souples thermoformées de l'aire n°61 ne permet pas actuellement de rendre compte précisément de l'état de vieillissement prononcé sur l'enveloppe de confinement ni de l'évolution de son intégrité depuis sa mise en service en août 2019.

Concernant l'avancement des projets de désentreposage, les inspecteurs ont noté que plusieurs actions sont déjà engagées. Néanmoins, les intervenants ne maîtrisent pas suffisamment les interfaces de plusieurs projets avec d'autres installations ce qui se traduit notamment par des délais de réalisation de certaines tâches plus longs que prévus, et in fine, des décalages sur les objectifs calendaires dont certaines échéances ne seront plus en cohérence avec celles prévues dans la décision en référence [3]. A cet égard, plusieurs échéances du plan d'action ont été reportées par l'effet de la non disponibilité préalable d'une caractérisation chimique ou radiologique ou d'incertitudes supplémentaires sur la mise en œuvre d'un procédé de traitement sur une autre installation ou de la consommation des marges de réalisation.

Par ailleurs, les inspecteurs ont apprécié la clarté des explications fournies par l'équipe d'exploitation et les interlocuteurs des projets de désentreposage ainsi que leur forte implication pour apporter les éléments descriptifs ou justificatifs tout au long de cette inspection inopinée.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

### **Disposition particulière pour le lestage des fûts de l'aire n°61**

Les fûts d'entreposage à l'aire n° 61 doivent garantir le confinement des matières radioactives en situation normale et assurer une stabilité suffisante notamment en situations de séisme ou d'inondation. Les inspecteurs ont observé la présence d'un lestage déposé sur le couvercle de chaque fût dont la teneur en uranium 235 est supérieure à 1%. L'exploitant a indiqué que cette modification

---

<sup>1</sup> Equipement important pour la protection

<sup>2</sup> Règles générales d'exploitation

est mise en œuvre de façon effective dans le fonctionnement de l'aire n° 61 depuis début 2022. Cet élément modificatif des fûts fait partie d'une disposition de renforcement de l'entreposage de matières uranifères au regard des risques de séisme et d'inondation évalués dans le cadre des ECS<sup>3</sup>. Or, la mise en place d'un tel lestage, effectuée au préalable à l'autorisation délivrée par l'ASN dans le cas d'une modification notable de l'installation, ne respecte pas la décision en référence [6]. En effet, l'instruction de cette demande d'autorisation de modification est en cours depuis 2021, notamment pour statuer sur le gain potentiel en termes de sûreté du nouveau système de lestage par rapport à la configuration des fûts établie sans lestage dans le référentiel en vigueur et à la configuration autorisée par l'ASN depuis mars 2019 qui prévoit uniquement la mise en place d'un châssis métallique dédié.

**Demande I.1 Démontrer l'absence de dégradation de la sûreté de l'entreposage par l'adjonction d'un lestage de fûts. Statuer sur les causes possibles de la mise en place d'une modification notable au préalable d'une autorisation délivrée par l'ASN au titre des modalités prévues dans la décision susmentionnée. Evaluer cet écart au regard des critères de déclaration des événements dans les installations nucléaires de base.**

Les inspecteurs ont relevé qu'il n'existe pas de consigne d'exploitation particulière pour prendre en compte l'ajout effectif du lestage en partie haute de chaque fût de matières dont la teneur en uranium 235 est supérieure à 1%. Il y a donc un écart entre la réalité stricte de l'installation et toute prescription du référentiel qui n'a pas établi cette configuration d'exploitation avec lestage de fûts par le haut, en attente des conclusions de l'instruction sur la modification effective de la configuration autorisée.

**Demande I.2 Etablir une consigne temporaire d'exploitation pour prendre en compte la configuration réelle dans l'aire n° 61 avec la présence d'un lestage en partie haute des fûts, non décrite dans le référentiel en vigueur et dans l'attente des dispositions modificatives retenues à l'issue de l'instruction.**

## II. AUTRES DEMANDES

### **Enveloppe de confinement de l'aire n°61**

L'aire n° 61 doit assurer la maîtrise du confinement des matières radioactives. Depuis août 2019, l'exploitant a renforcé cette fonction de sûreté en ajoutant notamment, une « enveloppe de confinement » spécifique (dite « green cap ») constituée par plusieurs parois souples soudées et thermoformées, en polyéthylène ignifugé, pour assurer une étanchéité complète du hall de ce bâtiment et permettre la mise en œuvre d'un confinement dynamique associé à une filtration.

Ces parois souples font l'objet de contrôles visuels d'intégrité. Néanmoins, lors de la visite, les inspecteurs ont observé que cette structure se dégrade notablement aux différentes jonctions des parois et que de multiples reprises d'étanchéité ont été réalisées ce qui traduit un état de vieillissement globalement important à différents endroits par rapport à la situation initiale, avec des réparations très provisoires.

L'exploitant a indiqué mener, avec l'aide du concepteur de ce « green cap », une recherche de solutions pérennes pour garantir la fonction de sûreté de confinement en définissant des conditions de maintenance acceptables selon une approche préventive, et non plus exclusivement curative.

---

<sup>3</sup> Evaluation complémentaire de sûreté menée en 2011 dans le contexte de l'accident post-Fukushima

A date, il n'y a pas de critère défini quantitatif pour le contrôle visuel de l'état du vieillissement du « green cap » conditionnant son intégrité (EIP I.3.32 et I.3.33 du chapitre 3 des RGE).

**Demande II.1 Etablir les critères d'acceptabilité pour le contrôle visuel de l'état de vieillissement des parois souples thermoformées de l'aire n°61. Préciser toutes les exigences pour le contrôle de l'intégrité de l'enveloppe de confinement.**

**Demande II.2 Transmettre un plan d'action concernant la remise en conformité de l'enveloppe souple thermoformée à ces exigences définies, en intégrant le programme de maintenance préventive qui sera cohérent avec la durée d'exploitation envisagée avant l'évacuation complète des fûts entreposés dans cette aire.**

### **Amélioration du fonctionnement de l'aire n° 61**

L'exploitant a réalisé des travaux de « sécurisation » visant notamment à améliorer significativement le confinement (ajouts d'une enveloppe étanche « green cap », d'un confinement dynamique avec filtration, d'une climatisation). De plus, l'exploitant avait pris l'engagement d'évacuer les fûts avant fin 2024 à l'issue de l'instruction du démantèlement de cette installation en référence [3] au regard de faiblesses de dimensionnement inhérente à cette installation.

Les inspecteurs ont interrogé l'exploitant sur des améliorations de sûreté envisagées pour l'aire n° 61 compte tenu de ses nouvelles hypothèses calendaires estimant la fin des projets d'évacuation des fûts bien au-delà de 2024. Ils ont questionné en particulier sur les moyens de surveillance du dégagement d'acide fluorhydrique (HF) et sur son piégeage, si possible, pour diminuer le risque de vieillissement prématuré des colis, notamment par l'effet additionnel de corrosion constatée sur certaines enveloppes primaires des fûts.

L'exploitant a indiqué que la voie de recherche et développement pour un piégeage par « barquette NaF », disposée en partie haute des fûts de diuranate de potassium (KDU), n'a pas apporté une conclusion favorable quant au bénéfice de cette solution. Lors de l'instruction du réexamen périodique, il avait fait part de solutions alternatives en cours de réflexion, en particulier avec : « une solution consistant à équiper les couvercles des fûts d'un piquage permettant de procéder à des dégazages contrôlés sur un dispositif type barboteur, sans avoir à retirer le couvercle des fûts ».

**Demande II.3 Transmettre le rapport de conclusions des essais d'utilisation de l'absorbant NaF pour améliorer la tenue de la première barrière des fûts de KDU soumis au dégazage d'HF et préciser les actions de suite.**

Les inspecteurs relèvent que l'exploitant n'a pas encore formalisé une démarche d'amélioration globale de sûreté sur l'aire n° 61 au regard de la nouvelle stratégie d'évacuation des fûts qui prévoit notamment un traitement préalable à l'INB n° 138 à partir de 2025, soit au-delà de 2024 et pour une durée d'au moins trois années supplémentaires.

**Demande II.4 Identifier les actions nécessaires pour l'amélioration de sûreté des conditions d'entreposage des fûts KDU de l'aire n° 61 au regard des nouvelles échéances envisagées par l'exploitant au-delà de 2024.**

**Demande II.5 Intégrer les actions pour assurer la « sécurisation » du fonctionnement de l'aire n° 61 dans le plan d'action du réexamen de sûreté de l'INB n° 105 qui couvre la période allant jusqu'à 2027.**

### **Projet de cellule confinée dans l'aire n° 61**

Les inspecteurs ont questionné l'exploitant sur le projet de réalisation d'une cellule confinée dans l'aire n° 61, en remplacement de la cellule confinée implantée dans la structure 2000. En effet, la disponibilité de cette cellule est nécessaire pour pouvoir reconditionner les matières encore présentes sur les aires d'entreposage de l'INB n° 105 durant le démantèlement des équipements de la structure 2000. Les principes de cette cellule ont été indiqués par l'exploitant lors de l'instruction du réexamen périodique en référence [5] avec l'abandon de l'aménagement et de l'exploitation d'une cellule confinée en structure 2450.

Les inspecteurs relèvent que le remplacement de la cellule de la structure 2000 reste un chemin critique pour le planning de démarrage des opérations de démantèlement de cette structure. La date de début des opérations est estimée au plus tôt en juillet 2023. Cependant, l'exploitant n'a pas pu présenter au cours de l'inspection le planning actualisé des tâches à réaliser en vue de mettre en service cette cellule confinée avant juillet 2023.

Les inspecteurs ont noté que la solution d'implantation retenue par l'équipe projet a fait l'objet d'une présentation technique détaillée impliquant des concertations préalables de l'exploitant de l'installation pour valider les choix et les options de sûreté retenues.

Le planning des tâches restant à réaliser depuis la fin des études de conception détaillée de la cellule à mi 2022 n'a pas pu être présenté aux inspecteurs au cours de cette inspection. Cela concerne notamment le dossier de modification à créer (FEM/DAM<sup>4</sup>), l'élaboration du dossier de sûreté, les validations nécessaires, le début et la fin des travaux d'aménagement, la recette et la mise en service.

Les inspecteurs ont noté la transmission à l'ASN d'un dossier de déclaration de modification non soumis à autorisation au titre de l'article R.593-59 du code de l'environnement à l'horizon de fin février 2023.

---

<sup>4</sup> Fiche d'évaluation de modification / Dossier d'autorisation de modification

**Demande II.6** Elaborer et transmettre le planning macroscopique des tâches du projet de réalisation de la cellule confinée à l'aire n° 61, intégrant les délais de validation des tâches de de sûreté.

**Demande II.7** Analyser les marges existantes par rapport à la date du besoin de cette cellule et préciser les marges sur la date de démarrage du démantèlement de la structure 2000. S'assurer qu'il n'existe pas de tâche pouvant induire un effet de retard calendaire vis-à-vis de la date de fin du démantèlement de l'INB n° 105 prescrit dans le décret en référence [2].

### **Contrôle du positionnement des écrans de protection biologique dans le hall de l'aire n°61**

Les inspecteurs ont noté que le chapitre 9 des RGE sera mis à jour avant le 31 décembre 2022 pour intégrer le schéma de principe d'implantation des écrans de protection mobiles en plomb dans le hall de l'aire n° 61. Cette action, également intégrée dans le plan d'action du réexamen de sûreté, fait suite au réaménagement de l'aire n° 61 dans le contexte des travaux de « sécurisation » évoqués précédemment. Ces écrans de protection biologique font l'objet d'un contrôle périodique de leur bon positionnement au titre de leur statut EIP (fonction de sûreté II.3.9 du chapitre 3 des RGE).

Lors de la visite, les inspecteurs ont noté que ces écrans sont disposés de part et d'autre de l'allée centrale. L'espacement d'au maximum de 50 cm entre ces murs mobiles n'est pas systématiquement respectée et dépend de la position effective des rangées entre elles. Généralement, ces murs sont bien disposés au droit de l'alignement des rangées de fûts.

Le contrôle du bon positionnement des écrans de protection s'avère plus compliqué que l'unique vérification d'un critère d'espacement de 50 cm au maximum. De façon à améliorer le contrôle opérationnel de cet EIP, il conviendra d'intégrer dans la procédure de contrôle les principes de contrôle du bon positionnement des écrans vis-à-vis du risque radiologique au droit des rangées de fûts.

**Demande II.8** Préciser, à partir du plan de principe retenu pour les RGE, les modalités opérationnelles des contrôles du positionnement des écrans de protection biologique à réaliser sur l'aire n° 61.

### **Suivi des exigences**

Les inspecteurs ont relevé que pour le projet d'évacuation des fûts de KDU de l'aire n° 61, des échanges sont menés à l'interface du transport entre l'installation expéditrice et l'installation destinataire et aboutissent à des choix sur les exigences de sûreté à porter lors de l'envoi des fûts, à savoir notamment le reconditionnement des fûts sous conditions avant chargement ou le non dégazage préalable de fûts possible avant expédition. Les inspecteurs ont noté que ces choix impliquent des contraintes supplémentaires à valider par l'installation de départ ou par l'installation réceptrice ou dans le choix de l'emballage de transport à retenir.

Les inspecteurs s'interrogent sur l'engagement des actions du projet par les différents acteurs concernés et sur la vision calendaire des tâches à effectuer. En effet, il n'y a pas eu sur ce sujet une formalisation, par relevé de décisions, des choix sur les exigences de sûreté retenues et des actions de suite à engager, si nécessaire, par les installations concernées et par les acteurs du transport.

**Demande II.9 Veiller à la traçabilité des décisions du projet impliquant des exigences de sûreté et des contraintes supplémentaires sur les installations concernées et sur le transport à réaliser (reconditionnement, dégazage, dépotage).**

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

#### Tenue des échéances du plan d'action

Les inspecteurs ont noté que l'action V1-A1 du plan d'action en référence [4] a été replanifiée. Son échéance initiale au 31 décembre 2022 a été reportée au 31 décembre 2024, soit l'ajout de 24 mois de délais supplémentaires.

- L'atteinte de l'objectif d'évacuation des effluents liquides contenus dans les 4 conteneurs SAFRAP de l'aire n° 72C est conditionnée par l'adaptation du procédé de traitement disponible à l'INB n° 138 et par la capacité d'accueil de cette installation très sollicitée pour les besoins des installations de la plateforme. **Cette constatation implique une attention particulière à porter sur la planification des projets de désentreposage des aires de l'INB n°105 et sur la nécessité de bien prendre en compte des marges supplémentaires liées à l'obtention des fenêtres de disponibilité d'installation à la capacité d'accueil contrainte vis-à-vis des besoins sur la plateforme du Tricastin.**

Les inspecteurs notent que l'action n° 67 du plan d'action en référence [4] n'a pas été soldée au 15 octobre 2022.

- La caractérisation des colis de déchets de l'alvéole 35 (huiles contaminées dans des fûts et éthylène glycol contaminé dans des touries) n'est pas terminée car elle est conditionnée par le retour d'analyse des échantillons envoyés au laboratoire d'analyse pour statuer sur le classement de ces déchets historiques de l'exploitation et en informer l'ASN. **Cette constatation implique une attention particulière à porter sur la planification des projets de désentreposage des aires de l'INB n° 105 notamment au regard des nombreuses analyses radiologiques et chimiques par prises d'échantillon à mener dans les laboratoires identifiés dont la capacité d'accueil est contrainte.**

Les inspecteurs ont noté que l'exploitant prévoit de transmettre à l'ASN, avant le 31 décembre 2022, le dossier détaillant le procédé de reconditionnement des colis entreposés sur les aires n° 61 et n° 79 et le calendrier associé aux évacuations vers une autre installation pérenne. L'exploitant a indiqué que l'entreposage des colis sur ces aires pourrait durer encore plusieurs années au-delà de la date de fin 2024 prescrite au 31 décembre 2024 dans la décision [3].

- Les inspecteurs rappellent que **plusieurs échéances actuelles des projets de reconditionnement des fûts ne respectent pas la prescription technique de la décision [3] pour laquelle l'échéance définie pour la vacuité des aires d'entreposage n°61 et n°79 de l'INB n° 105 est fixée au 31 décembre 2024.**
- L'exploitant devra notamment justifier ses hypothèses dans le planning engageant des opérations de désentreposage en détaillant le type d'activités à réaliser, les marges considérées

pour les opérations et les incertitudes restant à lever pour tenir chaque nouvel objectif  
calendaire.

\*

\* \*

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, le courrier de suite de cette inspection 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.

**La chef de la division de Lyon,**

**Signé par**

**Nour KHATER**