

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-025562

**ORANO Chimie Enrichissement**

**Monsieur le directeur**

BP 16

26701 PIERRELATTE CEDEX

Lyon, le 12 mai 2023

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Orano CE – INB n<sup>os</sup> 178, 179, 180 et 93 – Parcs d’entreposage  
Lettre de suite de l’inspection du 19 avril 2023 sur le thème de la maîtrise des réactions en chaîne
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0518
- Références :** [1] Code de l’environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décision ASN n° 2014-DC-0417 homologuée par l’arrêté du 2 mars 2014 et relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l’incendie  
[3] Décision ASN n° 2014-DC-0462 homologuée par l’arrêté du 20 novembre 2014 et 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 concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 19 avril 2023 dans les parcs d’entreposage des INB n<sup>os</sup> 178, 179, 180 et 93 du site nucléaire Orano Chimie-Enrichissement (CE) de Pierrelatte sur le thème de la maîtrise des réactions en chaîne.

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

## SYNTHESE DE L’INSPECTION

L’inspection du 19 avril 2023 des parcs d’entreposage des INB n<sup>os</sup> 178, 179, 180 et 93 du site nucléaire Orano CE de Pierrelatte, concernait le thème de la maîtrise des réactions en chaîne. Accompagnés d’agents de l’Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), les inspecteurs ont examiné l’organisation mise en place et le respect des exigences définies concernant les entreposages de matières fissiles. Cette inspection a également été l’occasion de vérifier certains des engagements pris dans ce domaine lors du dernier réexamen de sûreté des installations. Plusieurs des bâtiments du parc P35 ainsi que le parc P01 ont été visités.

Les inspecteurs ont apprécié la bonne tenue des entreposages et le bon suivi des matières et des emballages. Les restrictions quant aux limites liées aux modes de gestion des unités de criticité (principalement géométrie et masse) sont correctement respectées. Cependant, l’exploitant devra réviser son référentiel pour apporter une démonstration plus robuste concernant le risque de criticité.

En situation incidentelle, des précisions devront être formalisées sur l'apport possible ou non de matière hydrogénée au niveau des parcs couverts.

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

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Gestion des situations incidentelles**

L'article 3.2.1-1 de la décision ASN relative à la maîtrise du risque incendie en référence [2] précise que « les INB sont pourvues en permanence des moyens matériels d'intervention et de lutte contre l'incendie prévus par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. Ces moyens sont définis en tenant notamment compte des types de feu envisageables, des risques spécifiques de l'INB ainsi que des difficultés d'accès aux locaux. Le risque de criticité est, en particulier, examiné ».

Le rapport de sûreté des parcs d'entrepôts couverts<sup>1</sup> précise les dispositions de maîtrise du risque incendie d'origine interne. Or il n'est pas précisé ni démontré si de la matière hydrogénée peut être utilisée ou non dans le parc couvert P35 et notamment dans ses bâtiments permettant l'entreposage de matières fissiles. Ni les consignes d'exploitation des parcs<sup>2</sup>, ni la procédure de gestion des situations incidentelles<sup>3</sup> ne précisent ce point. De plus, la fiche réflexe de l'Unité de protection de la matière et du site (UPMS) concernant le parc P35<sup>4</sup> précise que de l'eau peut être utilisée comme moyen d'extinction, « sauf avis contraire de l'exploitant ».

Il a été précisé que les modes de contrôle de la criticité dans le parc P35 sont la limitation de la masse et/ou la géométrie. La modération supplémentaire apportée par des eaux d'extinction n'aurait donc pas d'influence sur la maîtrise du risque de criticité, excepté si la masse ou la géométrie des entrepôts est modifiée. Ce point doit être clairement démontré dans le rapport de sûreté et les dispositions qui en découlent doivent être clairement précisées *a minima* dans les consignes d'exploitation, procédure de gestion des situations incidentelles et fiche réflexe de l'UPMS.

**Demande II.1 Démontrer dans le rapport de sûreté si de la matière hydrogénée peut être utilisée dans le parc couvert P35, notamment dans ses bâtiments permettant l'entreposage de matières fissiles.**

**Demande II.2 Réviser les documents internes dans les consignes d'exploitation, procédure de gestion des situations incidentelles et fiche réflexe de l'UPMS, pour clarifier l'utilisation de produits hydrogénés sur le parc P35.**

---

<sup>1</sup> TRICASTIN-21-037894 V.0 Rapport de sûreté Volume B–Chapitre 3 – Analyse des risques nucléaires et non nucléaires des parcs couverts

<sup>2</sup> TRICASTIN-18-011951 V6.0 Consignes d'exploitation applicables aux parcs d'entreposage logistiques

<sup>3</sup> TRICASTIN-19-005597 V6.0 Gestion des situations incidentelles concernant les emballages et parcs d'entreposage

<sup>4</sup> TRICASTIN-21-043551 Fiche réflexe

Par ailleurs, dans les cas des modes de contrôle par la géométrie et la masse, le rapport de sûreté précise dans son paragraphe 2.3.5.1.2 du volume B chapitre 3 Analyse des parcs couverts, que « *le survol et gerbage des emballages DV, FS et BUD BUJ est interdit. Pour les DOT17H gerbage de plus de un niveau interdit, de plus, interdiction de survol du 2<sup>ème</sup> niveau* ».

Or les inspecteurs ont relevé qu'aucune exigence définie ni consigne d'exploitation ne reprend l'interdiction de survol des emballages dans les parcs couverts.

**Demande II.3 Justifier que l'interdiction de survol des emballages entreposés dans les parcs couverts ne soit pas reprise dans les documents d'exploitation.**

### **Démonstration de la maîtrise du risque de criticité**

L'article 3-1.4 de la décision ASN relative à la maîtrise du risque de criticité en référence [3] précise que « *les limites mentionnées aux articles 3-1.2 et 3-1.3 et celles associées au milieu fissile de référence [...] sont précisées dans le rapport de sûreté de l'INB ou le dossier de sûreté du modèle de colis de transport et déclinées dans les règles générales d'exploitation, les règles générales de surveillance et d'entretien et les documents opérationnels d'exploitation* ».

Lors du réexamen des parcs d'entreposage, Orano a pris l'engagement n° 8 dans son courrier de janvier 2021<sup>5</sup> de « *réviser les rapports de sûreté des INB 93 « parcs », 178 et 179 et les RGE, de façon à ce que ces documents* », en particulier :

- « *indiquent formellement les justifications de l'applicabilité des milieux fissiles de référence associés aux différentes matières entreposées* » ;
- « *indiquent des inventaires suffisamment exhaustifs associés aux parcs d'entreposage ainsi que de leur cohérence considérant les différents types de colis et les démonstrations de la suffisance des dispositions de maîtrise des risques de réaction en chaîne* » ;
- « *intégrer la démonstration de sûreté pour l'entreposage de tout RAJIII à P35* ».

Le rapport de sûreté et les règles générales d'exploitation (RGE) ont été révisés et transmis à l'ASN en décembre 2021. Cependant, les inspecteurs relèvent, de façon non exhaustive, que :

- les inventaires des matières présentes sur le parc P35 disponibles dans le rapport de sûreté sont insuffisamment détaillés pour pouvoir statuer sur la représentativité des milieux fissiles de référence et sur la cohérence des hypothèses prises dans les modélisations ;
- la démonstration de sûreté pour l'entreposage de tout RAJIII est très succincte et renvoie à l'agrément de transport de l'emballage, dont la validité est limitée dans le temps. Le rapport de sûreté devrait présenter une démonstration autoportante. Par ailleurs, il a été précisé qu'il n'y a actuellement aucun entreposage de matière de ces emballages ;
- concernant les flacons d'oxyde entreposés en armoire, l'inventaire et la démonstration de sûreté sont nettement insuffisants. Il a été précisé qu'il n'y a actuellement aucun entreposage de matière dans ces emballages.

Par conséquent, l'engagement n° 8 pris ne peut pas être soldé en l'état.

---

<sup>5</sup> Engagements n° 8 du courrier TRICASTIN-21-002673 du 26 janvier 2021

**Demande II.4 Réviser le rapport de sûreté afin que la démonstration de la maîtrise de la criticité soit plus robuste, notamment en :**

- détaillant les inventaires des matières entreposées dans les parcs couverts en termes de forme physico-chimique, de quantité et types d'emballage ;
- justifiant l'applicabilité des milieux fissiles de référence et les hypothèses de modélisation prises.

**Demande II.5 Mener une réflexion sur le choix de maintenir les emballages RAJIII et les armoires de flacons d'oxydes dans le référentiel de sûreté. Dans l'affirmative, la démonstration de sûreté de leur entreposage devra être améliorée (cf. demande II.4).**

Enfin, des erreurs et/ou incohérences dans le référentiel ont été relevées, en particulier :

- il est fait mention de fûts d' $\text{UO}_2$  dans les exigences définies relatives à l'entreposage des fûts d'oxydes, qui peuvent également contenir de l'uranium sous forme d'autres oxydes, notamment de l' $\text{U}_3\text{O}_8$  ;
- concernant les suremballages DV27, les exigences définies précisent la géométrie des entreposages des cages DV27 avec conteneur AA19, alors que ces suremballages peuvent contenir d'autres types de conteneurs (A203, AA01, etc.) ;
- la teneur isotopique en  $^{235}\text{U}$  du milieu de référence défini pour les emballages DOT17H est incohérente entre le rapport de sûreté (3,6%) et les RGE (5%).

**Demande II.6 Réviser les RGE pour qu'elles soient en cohérence avec le rapport de sûreté.**

### **Formation des opérateurs**

L'article 4-3.1 de la décision ASN relative à la maîtrise du risque de criticité en référence [3] précise que « les personnes intervenant dans des zones où des matières fissiles sont mises en œuvre reçoivent une sensibilisation au risque de criticité adaptée au niveau de risque de la zone de l'installation concernée.

*Les personnes intervenant dans des opérations mettant en œuvre des matières fissiles reçoivent une formation qui explicite le risque de criticité de l'installation concernée et les dispositions à appliquer pour les maîtriser. Cette formation comporte autant que nécessaire une formation au risque de criticité spécifique aux postes de travail sur lesquels ces personnes interviennent.*

*Cette formation est renouvelée périodiquement et, pour ce qui concerne la partie spécifique au poste de travail, en cas :*

- de modification significative des modes opératoires ayant un impact sur la maîtrise du risque de criticité,
- d'affectation d'une personne ou d'une équipe à un nouveau poste de travail présentant un risque de criticité et pour lequel la personne ou l'équipe n'a pas été formée ».

Pour les personnes susceptibles d'intervenir dans des zones où des matières fissiles sont mises en œuvre, il a été précisé qu'une sensibilisation à la prévention du risque de criticité est réalisée par deux des ingénieurs criticiens du site à l'ensemble du personnel Orano CE, avec un recyclage tous les trois ans. Les intervenants extérieurs suivent une formation réalisée par un organisme extérieur.

Par ailleurs, les opérateurs amenés à manutentionner des emballages contenant de la matière fissile n'ont pas tous reçu une formation spécifique à leur poste de travail. Un module de formation a été

récemment créé par l'ingénieur critiqueur chargé du périmètre des parcs d'entreposage. Il a été suivi par quelques opérateurs et l'exploitant prévoit de l'intégrer par compagnonnage à la formation de l'ensemble des opérateurs concernés.

**Demande II.7 Finaliser les formations spécifiques au poste de travail des opérateurs amenés à manutentionner des emballages contenant de la matière fissile. Le livret de professionnalisation des opérateurs sera modifié en conséquence.**

### **Modification des installations**

Le chapitre 3 des Règles générales d'exploitation (RGE)<sup>6</sup> communes aux parcs d'entreposages des INB n<sup>os</sup> 178, 179, 180, 155 et 93 précise que la gestion des modifications est une AIP<sup>7</sup> et que les exigences définies y afférant concernent en partie l'application de la procédure<sup>8</sup> « Instruction d'une FEM/DAM<sup>9</sup> ». Il y est précisé que « *en complément du formulaire FEM/DAM, des folios supplémentaires seront utilisés pour reporter les différents niveaux d'autorisation et les différentes signatures si cette opération relève de plusieurs chefs d'installation* ».

Les inspecteurs ont consulté le dossier de FEM/DAM TRICASTIN-21-020229 concernant le transfert du parc P03 vers l'INB n<sup>o</sup> 138 des citernes LR35 contenant de la matière fissile. Ce transfert concernait trois installations différentes. Un folio de signatures des chefs d'installation, lié à une des étapes de validation du dossier, était manquant.

Par ailleurs, dans ce dossier et également dans le dossier FEM/DAM TRICASTIN-20-006163 concernant le transfert de la citerne LR35 n<sup>o</sup> 130, les inspecteurs ont relevé que la référence du formulaire FEM/DAM n'était pas toujours reportée sur les différents folios et que les différents folios n'étaient pas toujours renseignés dans la FEM/DAM.

**Demande II.8 Veiller à ce que les dossiers FEM/DAM soient remplis conformément à la procédure « Instruction d'une FEM/DAM » et qu'il n'y ait pas d'ambiguïté sur les validations réalisées.**

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

### **Nomination des ingénieurs critiqueurs**

La décision critiqueur [3] précise dans son article 4-1.2 que les dispositions en termes d'organisation et de ressources définies par l'exploitant « *prévoient, en soutien aux activités d'exploitation :*

*a) L'existence d'un ou plusieurs ingénieurs critiqueurs 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 [...] ».*

---

<sup>6</sup> TRICASTIN-21-037918 V1.0 RGE-Chapitre 3 – Organisation vis-à-vis de la protection des intérêts

<sup>7</sup> Activité importante pour la protection

<sup>8</sup> TRICASTIN-13-000590

<sup>9</sup> Fiche d'Évaluation de la Modification / Demande d'Autorisation de la Modification

Observation III.1. Les inspecteurs ont noté que la note de nomination des ingénieurs critiques sera prochainement mise à jour pour prendre en compte les mouvements de personnels.

### **Interactions neutroniques**

L'article 3-1.2 de la décision ASN relative à la maîtrise du risque de criticité en référence [3] précise que les limites imposées par le mode de gestion de la matière fissile « *sont fixées pour un milieu fissile de référence, en tenant compte de l'environnement réflecteur et des interactions neutroniques* ».

Le rapport de sûreté précise qu'une distance de deux mètres (ou six mètres dans le cas des RAJIII) permettant d'écarter le risque lié aux interactions neutroniques, est maintenue autour de tout entreposage constituant une unité de matières fissiles. Les zones d'exclusion correspondantes sont alors matérialisées. Généralement, cette matérialisation se traduit par une peinture au sol et une chaînette pour ne pas franchir la zone par inadvertance.

Observation III.2. Au niveau du parc P35C, la zone d'exclusion autour d'un entreposage de deux emballages de KDU est matérialisée uniquement par une chaînette. Les inspecteurs ont noté que la peinture au sol serait réalisée prochainement.

\*

\* \*

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.

L'adjoint à la chef de division

**Signé par**

**Eric ZELNIO**