ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Lyon

Référence courrier : CODEP-LYO-2025-062202

Orano Chimie Enrichissement
Monsieur le directeur
BP 16
26701 PIERRELATTE CEDEX

Lyon, le 7 octobre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 1er octobre 2025 sur le thème « LT4c-Risques non radiologiques »
N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : n° INSSN-LYO-2025-0630
Références : **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Rapport d'étude INERIS n°DRA-17-164432-10199B intitulé « Evaluation de la performance des barrières techniques de sécurité – OMEGA 10 » daté du 23 mai 2018

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 au sein des installations W et TU_5 le 1er octobre 2025 sur le thème « Risques non radiologiques ».
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 1er octobre 2025 portait sur la thématique « Risques non radiologiques ». Elle avait pour principal objectif de contrôler certains éléments caractéristiques de la MMR n°4[1] installée sur les deux tuyauteries alimentant en hexafluorure d'uranium (UF_6) les fours 30 et 40 de l'usine W. Les inspecteurs ont également vérifié, par sondage, certains éléments des programmes de surveillance mis en œuvre par l'exploitant dans le cadre de la réalisation du lot 39003 du chantier W4F[2]. Pour cela, les inspecteurs se sont rendus au magasin général 857 d'entreposage des pièces de rechange de la plate-forme du Tricastin. Ils ont également inspecté la zone de chantier THF1 concernée actuellement par des opérations de dépose de matériels électriques. Ils ont poursuivi l'inspection en se rendant dans le local A106 dans lequel sont localisés les automates programmables de sécurité constitutifs de la MMR n°4. Enfin, les inspecteurs ont observé le synoptique et les valeurs de pression associées à la MMR n°4 en salle de conduite.

L'ASNR estime que les activités contrôlées et les documents analysés sont, dans leur ensemble, conformes au référentiel. Les conclusions de cette inspection sont globalement positives. Néanmoins, les inspecteurs ont identifié des pistes d'amélioration notamment concernant le document décrivant la MMR n°4 dont certaines informations ne sont pas cohérentes avec l'étude de dangers et avec certaines observations réalisées au cours de l'inspection. Par ailleurs, il est apparu une fragilité organisationnelle concernant la disponibilité de certains matériels constitutifs de la MMR n°4.

[1] MMR : mesure de maîtrise des risques.
[2] Le projet W4F concerne la remise en exploitation de deux fours de défluoration dans l'atelier W1.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Document TRICASTIN-17-008407

Le document référencé TRICASTIN-17-008407 et intitulé « *Capteurs de pression dans la double enveloppe des lignes UF_6 et chaîne instrumentée associée* » est la fiche des éléments caractéristiques constituant la MMR n°4 installée sur les deux lignes d'alimentation en UF_6 des fours 30 et 40. Le document TRICASTIN-16-008811 et intitulé « *Etude de dangers de l'usine W – Volume B* » identifie la MMR n°4 en tant que *« détection de fuite dans les doubles enveloppes des tuyauteries de transfert d'UF_6 vers les fours (capteurs double enveloppe) et isolement des lignes UF_6 »*.
Sur chaque ligne d'alimentation en UF_6, la MMR est constituée de deux capteurs de pression, d'un automate programmable de sécurité et de deux vannes. Ces différents éléments sont alors reliés par des câbles.
Le document référencé TRICASTIN-17-008407 mentionne, pour la MMR, que « *en cas d'atteinte du seuil très bas de pression dans la double enveloppe d'une des lignes d'introduction d'UF_6 vers les fours de défluoration, les vannes d'isolement situées sur la ligne d'introduction d'UF_6 concernée sont fermées automatiquement par le SIS[3] avec un SIL[4] requis de 2 (MMR 4).* ». Ce document associe la MMR n°4 aux deux seules lignes d'alimentation des deux fours de défluoration 30 et 40.
Or, le document TRICASTIN-16-008811 indique que la MMR n°4 est mise en œuvre sur l'usine W afin de limiter la probabilité d'occurrence du scénario 17b relatif à la rupture de quatre lignes d'alimentation en UF_6.

De plus, le document référencé TRICASTIN-17-008407 mentionne que les différents capteurs de pression, constitutifs de la MMR n°4 et identifiés PIT0083_S, PIT6083_S, PIT0081_S et PIT6081_S, sont associés à un niveau SIL égal à 3 au maximum.
Or les inspecteurs ont consulté le logiciel SAP[5] de l'exploitant recueillant l'ensemble des informations techniques des matériels constitutifs de la MMR n°4. Il était alors indiqué que le niveau SIL de ces capteurs de pression était égal à 2.

Par ailleurs, le document référencé TRICASTIN-17-008407 indique, dans le cadre d'une dérive de la MMR n°4 *« Détecteur : redondance (2 capteurs indépendants). Pour chacune des SIF[6]7A/7B, la différence de pression entre les deux capteurs de la SIF est surveillée. Si la différence excède 0,1 bar, alors une alarme apparait. Cette alarme est non déclenchante. »*.
En réponse aux inspecteurs, l'exploitant a expliqué qu'il n'existait pas de contrôle ou d'essai périodique relatif à la détection de la différence de pression entre les deux capteurs constitutifs de la MMR n°4. De ce fait, cette action de surveillance de la différence de pression ne doit pas être valorisée au sein de la MMR n°4.

[3] SIS : système instrumenté de sécurité.
[4] SIL : safety integrated level ou niveau d'intégrité de sécurité. Il s'agit d'une mesure de la performance attendue pour une fonction instrumentée de sécurité (safety instrumented function ou SIF).
[5] SAP : systems, applications and products for data processing.
[6] SIF : safety instrumental function ou fonction instrumentée de sécurité. Il s'agit d'une fonction spécifique fournie par le système instrumenté de sécurité (SIS) dans le but de réduire le risque d'un danger spécifique.

D'autre part, le guide INERIS [2] indique que *« pour des sous-systèmes en série (cas des parties détection, traitement et action d'une barrière instrumentée de sécurité), le NC[7] du système est le minimal des NC des différents sous-systèmes. »*. Dans le cadre de la MMR n°4, le NC retenu équivaut au niveau SIL.
Or le document référencé TRICASTIN-17-008407 indique que le niveau SIL effectif de la MMR n°4 est égal à 3 alors que les vannes, disposées en série avec les autres matériels (automate programmable de sécurité et capteurs de pression) et constitutifs de la MMR, présentent un niveau SIL égal à 2.

Enfin, il est précisé qu'une nouvelle version de l'étude de dangers de l'usine W est en cours d'instruction au regard de l'installation de deux fours de défluoration et des deux lignes d'alimentation en UF_6 associées.

Demande II.1. Mettre à jour le document référencé TRICASTIN-17-008407, constituant la fiche décrivant les caractéristiques de la MMR associée à la limitation de la probabilité d'occurrence de rupture des lignes d'alimentation des quatre fours de défluoration, à l'issue de l'instruction de la nouvelle étude de dangers de l'usine W. Et veiller à la cohérence entre les informations portées par ces documents et les caractéristiques techniques des matériels constitutifs de cette MMR.

Pièces de rechange de la MMR n°4

Les inspecteurs se sont rendus au magasin 857 entreposant les pièces de rechange des équipements présents sur la plate-forme du Tricastin.

Dans un premier temps, les inspecteurs ont relevé la présence de deux capteurs de pression pouvant servir de matériels constitutifs de la MMR n°4. Néanmoins, un capteur de pression était emballé dans un sac plastique transparent sur lequel était apposée une étiquette de couleur jaune et indiquant la date du 17 mars 2025. L'exploitant a alors expliqué que ce capteur de pression, identifié par le numéro de série MB10A50109C, provenait du magasin 19 servant à l'entreposage de matériels consommables à destination de l'usine W. L'exploitant a ajouté que ce capteur de pression avait probablement été commandé par un intervenant extérieur présent sur le périmètre de l'usine W. L'exploitant suppose que ce capteur de pression n'a pas été utilisé et a été transféré le 17 mars 2025 du magasin 19 au magasin 857. Ce matériel ne disposait d'aucune fiche technique.
Interrogé sur la traçabilité de la non utilisation de ce matériel antérieurement à son entreposage au magasin 857, l'exploitant n'a pas été en mesure de garantir une absence d'utilisation.
Le guide de l'INERIS [2] indique que *« la performance des BTS[8] se dégrade dans le temps. Le maintien des performances dans le temps doit être assuré par la mise en œuvre d'une maintenance et d'une inspection adaptées, et en réalisant des tests périodiques de fonctionnement. »*.

Par ailleurs, le document référencé TRICASTIN-17-008407 indique que *« tous les éléments sont réparables et les pièces de rechange sont disponibles au Magasin Général. »*.
A leur arrivée au magasin 857, l'exploitant a informé les inspecteurs que les types de vannes constitutives de la MMR n°4 étaient indisponibles.

[7] NC : niveau de confiance. Le niveau de confiance est la classe de probabilité pour qu'une barrière, dans son environnement d'utilisation, n'assure pas la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie.
[8] BTS : barrière technique de sécurité qui est également dénommée mesure de maîtrise des risques (MMR) selon le guide INERIS [2].

Demande II.2. **Transmettre les éléments de preuve garantissant le maintien de la performance du capteur de pression identifié par le numéro de série MB10A50109C et ayant pu être utilisé antérieurement à son entreposage au magasin 857.**

Demande II.3. **Proposer un plan d'action permettant de garantir en toute circonstance la disponibilité des matériels constitutifs de la MMR n°4.**

Projet W4F – Rétentions FK1dak et FK2dak

Le document référencé TRICASTIN-24-014884 et intitulé « *W4F – Cahier des conditions techniques Lot 39003 Tuyauteries THF1* » indique que *« chaque bac de rétention situé sous l'ensemble des équipements RE01 et RH01 devra être défini avec un volume utile : 205 L + 50 mm (marge intégrant l'effet de vague), »*.
Les inspecteurs ont consulté le plan TQC référencé TQC 591-10RD-25-027351, indice A du 8 août 2025 qui mentionne une marge égale à 41 mm. L'exploitant n'a pas été en mesure de justifier la différence de hauteur observée.

Demande II.4. **Justifier la différence observée entre la valeur de la marge indiquée sur le plan TQC et la valeur de la marge mentionnée dans le cahier des conditions techniques. Le cas échéant, proposer des actions correctives.**

Matériau des collets constitutifs des lignes de tuyauterie destinées à véhiculer de l'acide fluorhydrique

Les inspecteurs ont consulté les deux documents (rapport référencé RRI n°0006 et le guide de surveillance associé référencé GSI n°0011) prouvant la réalisation d'un acte de surveillance effectué par la maîtrise d'œuvre le 15 septembre 2025 chez un intervenant extérieur chargé de fournir les éléments constitutifs des lignes de tuyauterie dans le cadre du chantier W4F.
Le guide de surveillance mentionnait *« Accord par les études projets d'utiliser des collets en PPR à la place de PPH »*. L'exploitant a expliqué qu'il s'agissait d'une validation de changement de matériau pour la fabrication des collets, éléments destinés à l'assemblage des tuyauteries. Ainsi, l'intervenant extérieur pourrait fabriquer ces collets en matériau PPR[9] en remplacement du matériau PPH[10].
Le document référencé TRICASTIN-24-014877 et intitulé « Projet W4F DCE/AMT – Spécifications techniques des exigences de sûreté périmètre THF1 – Lot 39003 » indique, pour l'exigence 30.12D001 intitulée « *Les équipements véhiculant des matières TRICE (tuyauteries, vannes, instruments en ligne…) sont réalisés dans un matériau compatible au fluide transporté*. », que *« les lignes HF sont en PPH (spécifications E2,E3 et E4), en PEHD (spécification E1) ou en acier revêtu PTFE chargé graphite (Armylor, spécification X1). »*. Les spécifications en question sont définies par l'exploitant pour l'ensemble du site du Tricastin.

L'exploitant n'a pas été en mesure de fournir un document justifiant et validant ce changement de matériau pour la fabrication des collets.

[9] PPR : Le polypropylène « random » est un polymère thermoplastique de propylène utilisé pour fabriquer des tuyaux et les relier les uns aux autres.
[10] PPH : polypropylène homopolymère haute densité matériau plastique dont l'utilisation est massive dans l'industrie. Il fait partie du groupe des thermoplastiques : ce sont des matières plastiques qui peuvent être déformées et façonnées sous la présence de chaleur.

Demande II.5. **Justifier le changement de matériau pour la fabrication des collets. Décrire le processus ayant conduit à la validation de changement de matériau et transmettre le document associé à cette validation.**

Zone de chantier THF1

Les inspecteurs se sont rendus sur la zone de chantier THF1 dans laquelle un intervenant extérieur présent réalisait des opérations de dépose de matériels électriques.
Les inspecteurs ont observé deux caisses, deux GRV[11] et quatre fûts d'un volume unitaire de 200 litres, situés à l'aplomb du chantier de dépose dont les opérations sont réalisées en hauteur. L'intervenant extérieur ne connaissait pas la nature des matériaux pouvant être présents dans ces différents contenants.
L'exploitant a précisé que les deux caisses contenaient *a priori* des solutions basiques et potentiellement corrosives pouvant servir de bain de neutralisation pour les petites pièces ayant été en contact avec l'acide fluorhydrique.
Cette situation est susceptible de générer des situations à risque, notamment en cas de chute d'objets pouvant endommager les différents contenants présents.

Demande II.6. **Mettre en place une organisation sur le chantier THF1 pour tenir compte de la coactivité pouvant générer des situations à risque. Informer et sensibiliser les intervenants extérieurs à la présence de contenants pouvant accueillir des produits chimiques.**

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Fiche de contrôle – Capteurs de pression

Les inspecteurs ont consulté le document référencé TRICASTIN-18-001729, intitulé « *Contrôle capteurs de pression des doubles enveloppes sur les lignes UF et VP en extérieur* » et associé à l'OT[12] n°60576113. Ce contrôle a été réalisé le 5 février 2025 et concernait six capteurs de pression dont les quatre capteurs de pression constitutifs de la MMR n°4. Deux capteurs, identifiés PIT0081_S et PIT6081_S, sont inclus dans la fonction instrumentée de sécurité identifiée SIF7A et deux autres capteurs, identifiés PIT0083_S, PIT6083_S, sont inclus dans la fonction de sécurité identifiée SIF7B.
Lors de la remise à l'état initial de l'installation et à l'issu du contrôle, le document consulté indiquait la seule mention *« Matrices de sécurité SIF7A réarmées »* pour tous les capteurs de pression testés.

Observation 1. **Corriger le document référencé TRICASTIN-18-001729 afin d'associer la matrice de sécurité à réarmer en cohérence avec le capteur de pression contrôlé.**

*
* *

[11] GRV : grand récipient pour vrac.
[12] OT : ordre de travail.

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,

signé par

Eric ZELNIO