

DIVISION DE LYON

Réf. : CODEP-LYO-2019-002714

Lyon, le 16 janvier 2019

ORANO Cycle
Direction de la chimie de l'uranium
BP 29
26701 PIERRELATTE Cedex**Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)****Orano Cycle – INB n° 105 - Usine de conversion « Comurhex 2 »***Référence à rappeler dans toute correspondance : INSSN-LYO-2018-0326 du 4 décembre 2018*

Thème : « LT7a – Essais préalables à la mise en service »

Réf. : [1] Code de l'Environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Décision ASN n° CODEP-LYO-2015-024792 du 30 juin 2015

Monsieur le Directeur général délégué,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) et des installations classées pour l'environnement (ICPE) incluses dans leur périmètre, prévu en référence [1], une inspection a eu lieu le 4 décembre 2018 sur l'usine de conversion « Comurhex 2 », sur le thème « Essais préalables à la mise en service ».

À la suite des constatations faites à cette occasion par les inspectrices, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-après la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection menée le 4 décembre 2018 sur l'installation « Comurhex 2 » (CX2) portait sur les conditions de réalisation des essais en actif de l'unité de fluoration de l' UF_4 (unité 64) et de redémarrage des unités connexes. Les inspectrices se sont intéressées plus particulièrement à la remise en service de l'unité 61 d'entreposage d'acide fluorhydrique (HF), nécessaire à la production du fluor (F_2), et aux tests d'étanchéité des équipements de l'unité 64 permettant la fluoration de l'uranium, préalables à leur passivation. Elles ont également examiné les modalités de remise en conformité de la distribution d'HF vers la structure 200 Extension (St 200 Ext) de production du fluor à la suite de la détection d'une configuration non conforme à une exigence de sûreté et à l'étude de dangers de l'unité 61 susmentionnée.

Les conclusions de cette inspection ne sont pas satisfaisantes. D'une part, les documents d'assurance de la qualité des vérifications de sûreté, préalables à la remise en service de l'unité 61 d'entreposage d'HF et au lancement des passivations des équipements de fluoration, ne permettaient pas de garantir que les dispositions de sûreté étaient bien respectées. D'autre part, concernant la remise en conformité de la distribution de l'HF, les inspectrices ont relevé qu'une seule des deux modifications à réaliser avait fait l'objet d'une analyse de sûreté formalisée qui, elle-même, présente des non conformités. De manière

générale, les documents d'assurance de la qualité concernant les vérifications préalables aux essais en actif ou relatifs à la réalisation des essais sont très confus et ne permettent pas à l'exploitant d'attester qu'il a réalisé ces opérations dans les conditions de sûreté attendues. **Cette situation ainsi que les écarts relevés et détaillés ci-après témoignent d'un manque de rigueur dans la préparation et l'encadrement des vérifications préalables aux essais ainsi que dans la validation des essais. En outre, l'implication du service sûreté dans la vérification des essais doit être renforcée.**

A - Demandes d'actions correctives

Validation des permis de démarrage

Les inspectrices ont consulté le permis de démarrage de la boucle unité 61 – St 200 Ext – CX2, autorisant la mise en service de la boucle sous HF liquide, le 28 septembre 2019. Les inspectrices ont relevé que, conformément à la procédure relative au permis de démarrage référencée CXP-12-004911, c'est le responsable méthode exploitation qui est en charge de la vérification de l'activité. Ainsi, le service sûreté n'intervient pas dans la vérification ou la validation du permis de démarrage, contrairement à ce qui est pratiqué sur d'autres installations du site.

Demande A1 : Au vu des écarts constatés par les inspectrices et détaillés ci-après, je vous demande de modifier votre organisation pour que le service sûreté vérifie et valide les permis de démarrage.

Les inspectrices ont consulté la *check-list* de démarrage de la boucle unité 61 – St200 Ext – CX2, référencée CXP-13-000375. Cette *check-list* a été validée et signée le 2 octobre 2018. Or, le permis de démarrage relatif à la mise en service de la boucle en HF liquide a été validé le 28 septembre 2018, soit avant que la *check-list* ne soit finalisée.

De plus, les inspectrices ont relevé un certain nombre d'anomalies ou d'incohérences dans la *check-list* susmentionnée. Tout d'abord, elle indique le lignage et la position attendue des divers organes à vérifier. Toutefois, la vérification de certains organes a été validée « ok » alors que ceux-ci n'étaient pas tels qu'attendus selon le document. Il s'agit notamment des vannes de purge 02HV1421 et 02HV1427 des doubles enveloppes. La validation de ces écarts n'a pas fait l'objet d'une justification tracée.

Pour plusieurs autres points à vérifier, aucun résultat (« ok » ou « non ok ») n'est mentionné dans la *check-list*. C'est le cas notamment de la vérification de la bonne fermeture des vannes 02HV1420 et 02HV1426 de gonflage à l'azote de la double enveloppe. Or, la détection de fuite de la canalisation d'HF se faisant par un suivi de pression dans la double enveloppe, la prévention des risques impose de s'assurer que le gonflage à l'azote des doubles enveloppes n'est pas en cours lorsque l'installation est en fonctionnement ou encore que les doubles enveloppes constituent bien un volume fermé.

Vos représentants ont indiqué que certains des écarts pourraient être dus au fait que la *check-list* de démarrage utilisée était une procédure standard alors que la configuration d'essai dans laquelle se trouvaient les installations nécessitait un lignage légèrement différent. Cette explication n'est pas acceptable dans la mesure où aucune justification des écarts cités précédemment n'est tracée.

De surcroît, ces documents constituent des pièces du permis de démarrage qui permet au chef d'installation de valider l'état de l'installation et de lever les préalables à l'essai. En l'état, le chef d'installation n'avait donc aucune garantie formalisée de la bonne configuration de la boucle avant d'y autoriser la circulation d'HF liquide.

De la même manière, les inspectrices ont relevé que le permis de démarrage pour la passivation des équipements de fluoration avait été validé « sans réserve », le 12 octobre 2018, par le chef d'installation alors qu'une non-conformité avait été identifiée dans la fiche d'essais d'étanchéité « fluoration et cristallisation secondaire – v03 », référencée 64FE003 n°02. En effet, l'étape 11 de l'essai visant à relever la différence de pression entre le début et la fin de l'essai a été relevée non conforme le 12 octobre 2018 car les différences de pression mesurées aux points 64PT22400 et 64PT22501 n'étaient pas dans les critères attendus. L'exploitant a pu montrer qu'un nouveau test d'étanchéité avait été réalisé

le 15 octobre 2018 pour le point 64PT22400 et les passivations n'ont démarré que le 18 octobre 2018. Pour ce qui est du point 64PT22501, il est noté « accepté en l'état » sur la fiche d'essais sans plus de justification.

Là encore, le chef d'installation n'avait donc aucune garantie formalisée du bon état des équipements de fluoration lorsqu'il en a autorisé la passivation.

Ce type de dysfonctionnements avait déjà été relevé par les inspecteurs de l'ASN lors de l'inspection du 8 août 2018 sur le même thème. Vous aviez répondu aux demandes qui ont fait suite à l'inspection en indiquant que vous aviez vérifié les *check-lists* déjà réalisées. Je constate que cette action n'a pas eu d'effet sur les *check-lists* et les permis de démarrage mis en œuvre depuis.

A la suite de l'inspection du 8 août 2018, vous vous étiez également engagés à modifier les formulaires des *check-lists* pour intégrer la date de réalisation pour les *check-lists* "1er démarrage" et "démarrage" ainsi que le visa des personnes validant les *check-lists*. Les *check-lists* consultées le 4 décembre n'avaient pas fait l'objet de cette modification.

Demande A2 : Je vous demande d'analyser les raisons de ces dysfonctionnements (documents d'assurance de la qualité mal renseignés et validation du permis de démarrage avec une check-list non validée ou de documents comportant des non conformités non levées ou des manques) et de mettre en œuvre des mesures correctives robustes pour les permis de démarrage à venir. Ceux-ci devront être validés sur la base de *check-lists* et de fiches d'essais, adaptées si nécessaire sous assurance de la qualité, correctement renseignés, et dont les résultats sont sans équivoques ou comportent tous les éléments d'appréciation nécessaires au chef d'installation.

Demande A3 : Je vous demande de modifier les formulaires des *check-lists* pour intégrer la date de réalisation pour les *check-lists* "1^{er} démarrage" et "démarrage" ainsi que le visa des personnes validant les *check-lists* dans un délai adapté.

Les inspectrices ont relevé qu'une même personne a complété la partie dédiée à la réalisation des contrôles et la partie dédiée au visa du chef de quart ou du responsable de structure pour la validation de la check-list de démarrage de la boucle unité 61 – St200 Ext – CX2.

Demande A4 : Je vous demande de mettre en place une organisation pour que la validation des *check-lists* fasse l'objet d'un visa par une personne différente de celle ayant effectué le contrôle, même si les vérifications ont été réalisées par le chef de quart ou le responsable de structure, dès lors qu'une exigence définie ou une mesure de maîtrise des risques est impactée. A la lumière des constats récurrents sur le sujet, les *check-list* concernées mériteraient d'être vérifiées par le service sûreté avant d'être validées.

Par ailleurs, les cases « actions à mener » de la *check-list* de démarrage de la boucle unité 61 – St200 Ext – CX2 sont utilisées pour noter des commentaires, ce qui peut induire des confusions.

Demande A5 : Je vous demande de vous assurer que ce type de formulaire est utilisé correctement et, le cas échéant, de prévoir un espace pour noter les remarques associées aux vérifications réalisées.

Fiches d'essais d'étanchéité des réseaux HF

Les inspectrices ont consulté la fiche d'essai exécuté « FEE » n° 0003 A, relative à l'essai d'étanchéité des réseaux HF (essai partiel) réalisé le 14 septembre 2018. Elles ont relevé que l'état initial et la date n'était pas renseignés sur cette FEE. De plus, l'étanchéité des réseaux HF n'y était pas identifiée « sûreté ».

Demande A6 : Je vous demande de vous assurer que les FEE soient renseignées exhaustivement.

Demande A7 : Je vous demande d'indiquer pourquoi l'étanchéité des réseaux HF n'est pas identifiée « sûreté » sachant que les scénarios de fuite d'HF sont les scénarios majorants de l'étude de dangers de l'installation.

Fiches d'essais d'étanchéité des équipements de fluoration

Les inspectrices ont consulté la fiche d'essais n° 64FE004 relative à l'étanchéité « fluoration et cristallisation primaires – v03 », référencée 64FE004 n° 02. Une des vérifications consistait à gonfler le cristallisateur et à relever la valeur de pression sur trois capteurs de pression, dont le capteur 64PT36101, au début et à la fin du test. Cette vérification n'a pas été faite pour le capteur 64PT36101 et le test a tout de même été jugé conforme et le permis de démarrage a été validé. L'exploitant n'a pas été en mesure de justifier ce point.

Demande A8 : Je vous demande de vous assurer que les installations sont conformes à l'attendu et d'indiquer pourquoi le test n'a pas été fait sur les trois capteurs de pression comme prévu. Le cas échéant, vous mettrez en place les mesures correctives qui en découlent.

Le format des formulaires d'essai d'étanchéité ne permet pas de savoir aisément qui a réalisé l'action ni qui en a fait la vérification et à quelle date.

Demande A9 : Je vous demande de revoir le format des formulaires d'essai d'étanchéité de façon à ce qu'ils permettent de tracer sans ambiguïté qui a réalisé l'action, qui l'a vérifiée et à quelle date.

Les inspectrices ont consulté la fiche d'essais d'étanchéité « fluoration et cristallisation secondaire – v03 », référencée 64FE003 n° 02. L'étape 11 de l'essai, visant à relever la différence de pression entre le début et la fin de l'essai du test, a été relevée non conforme le 12 octobre 2018 car les différences de pression mesurées aux points 64PT22400 et 64PT22501 n'étaient pas conformes aux résultats attendus. Or, le permis de démarrage pour la passivation des équipements de fluoration a été validé sans réserve le 12 octobre 2018 par le chef d'installation, malgré cette non-conformité.

L'exploitant a pu montrer qu'un nouveau test d'étanchéité avait été réalisé le 15 octobre 2018 pour le 64PT22400. Les passivations ont démarré le 18 octobre 2018. Pour ce qui est du point 64PT22501, il est noté « accepté en l'état » sur la fiche d'essai. Ces deux points ne sont toutefois pas justifiés de façon formalisée dans le permis de démarrage.

Demande A10 : Je vous demande de justifier le fait que l'écart identifié sur le point 64PT22501 est acceptable.

Remise en conformité de la distribution d'HF vers la St 200 Ext

Le 17 août 2018, l'exploitant a détecté que le mode de fonctionnement de la distribution d'HF vers la St 200 Ext et les dispositifs de sécurité associés ne permettaient pas de respecter les exigences de sûreté et l'étude de dangers de l'unité 61. En effet, l'exigence associée à la mesure de maîtrise des risques (MMR) relative à l'arrêt des transferts sur détection de fuite sur la ligne d'HF liquide sur rack, prévoit l'arrêt des pompes par le SIS. Or, l'exploitant a modifié lors du démarrage de l'unité 61, sans analyse formalisée, la pressurisation de la cuve d'HF (augmentation à 800 mbar d'azote). Cette exigence de sûreté n'est pas respectée car ces pompes sont passantes lorsqu'elles sont à l'arrêt. De plus, les scénarios de fuite d'HF sur rack analysés dans l'étude de dangers de l'unité 61 sont calculés à partir d'hypothèses de pressurisation de la cuve inférieures à 800 mbar.

Afin de remettre l'installation en conformité par rapport à ces écarts, l'exploitant a réalisé deux modifications. La première consiste en la modification du SIS pour remplacer l'arrêt des pompes par la fermeture des vannes en amont des pompes et la deuxième consiste en la mise en place d'un dispositif physique de limitation du débit dans la ligne d'HF sur rack.

A la demande de l'ASN, l'exploitant a déclaré le 6 décembre 2018 un événement significatif pour la sûreté relatif à cette situation.

Les inspectrices se sont donc intéressées aux analyses de sûreté et aux modalités de réalisation de ces deux modifications. Elles ont tout d'abord relevé que, contrairement à la modification du SIS, la limitation du débit dans la canalisation d'HF sur rack n'a pas fait l'objet d'une analyse de sûreté

formalisée par une « fiche d'évaluation de la modification / demande d'autorisation de la modification » (FEM/DAM). Les inspectrices ont consulté la note CXP 64 NT 90 016 013 1 visant à calculer le débit maximal de transfert d'HF liquide entre l'U61 et la St200 Ext en fonctionnement nominal. Celle-ci se base sur la mise en place d'une butée mécanique sur la vanne 02FCV1400. Finalement, la limitation du débit d'HF dans la canalisation sur rack a été réalisée par consignation de la vanne 02FIC1400 à une ouverture permettant de limiter le débit d'HF à 800 l/h. Cette opération a été réalisée sans analyse de sûreté ni mode opératoire spécifique. De plus, les inspectrices n'ont pas réussi à établir un lien entre tous les éléments de la note de calcul et la solution finalement retenue.

Cette situation n'est pas satisfaisante. En effet, une telle modification aurait dû faire l'objet d'une analyse de sûreté formalisée, comportant des éléments d'analyse et de justifications adaptés, ainsi que d'un mode opératoire de mise en œuvre.

Demande A11 : Je vous demande d'analyser pourquoi cette modification n'a pas fait l'objet d'une analyse de sûreté formalisée et de mettre en œuvre des mesures correctives et préventives robustes.

Demande A12 : Je vous demande de réaliser l'analyse de sûreté relative aux modalités de limitation du débit d'HF dans la ligne sur rack et à sa mise en œuvre.

Le réglage de la vanne 02FIC1400 induit, au démarrage de l'installation, des fluctuations au-dessus de 800 l/h pendant une dizaine de minutes. Ceci conduit l'installation à fonctionner en dehors des hypothèses prises en compte pour l'estimation des scénarios de l'étude de dangers relatifs à une fuite d'HF liquide sur une ligne sur rack.

Demande A13 : Je vous demande d'évaluer la fréquence d'occurrence de cette configuration ainsi que les débits atteints. Le cas échéant, vous proposerez des actions correctives et vous mettrez à jour, si nécessaire, l'étude de danger de l'installation en conséquence.

Les inspectrices ont consulté la FEM/DAM, référencée TRICASTIN-18-016698, relative à la modification du SIS pour remplacer l'action sur les pompes par une action sur les vannes d'HF en amont des pompes, lors de l'arrêt du transfert du rack.

Sur les fiches de suivi des recommandations des experts (avant, pendant et après la modification), il est demandé de cocher si la modification concerne une MMR, un EIP (équipement important pour la protection), une AIP (activité importante pour la protection) ou une exigence définie de manière à ce que, le cas échéant, la mise en œuvre des recommandations fasse l'objet d'un contrôle technique par une personne différente de celle qui a accompli l'action. Les inspectrices ont relevé que la case « MMR » n'avait pas été cochée pour les recommandations de la FEM/DAM référencée TRICASTIN-18-016698. Les recommandations mises en œuvre n'avaient donc pas fait l'objet du contrôle technique requis par la FEM/DAM.

De plus, il est prévu que la fiche de suivi des recommandations (FSR) fasse l'objet d'une validation par un « vérificateur ». Cette validation n'était pas tracée sur les FSR examinées alors que la modification était mise en œuvre.

Selon la procédure AREVA TRICASTIN-13-000590 relative à l'instruction d'une FEM/DAM, le « spécialiste sûreté » vérifie la complétude du dossier et des fiches de suivi des recommandations à toutes les étapes de la modification.

Demande A14 : Je vous demande de réaliser le contrôle technique des recommandations émises dans le cadre de la FEM/DAM référencée TRICASTIN-18-016698.

Demande A15 : Je vous demande d'analyser pourquoi les FSR n'ont pas fait l'objet d'une validation par un « vérificateur », comme prévu par la procédure, et pourquoi la case « MMR » n'avait pas été cochée. Vous en tirerez des mesures pour éviter le renouvellement de ces situations.

B. Demandes de compléments d'information

Pas de demande de complément d'information.

C. Observations

Pas d'observation.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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. 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.

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'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Lyon

Signé par

Richard ESCOFFIER

