

DIVISION DE LYON

Lyon, le 18/11/2019

N° Réf. : CODEP-LYO-2019-048393

ORANO Cycle
BP 29
26701 PIERRELATTE Cedex

Objet : **Contrôle des installations nucléaires de base (INB)**
ORANO Cycle – INB n°105 – Usine de conversion “Philippe Coste”
Référence à rappeler dans toute correspondance : INSSN-LYO-2019-0375 du 17 octobre 2019
Thème : « Conduite de l'unité de fluoration (unité 64) »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Déclaration d'événement significatif TRICASTIN-19-000258 du 11 janvier 2019
[3] Compte rendu d'événement significatifs déclarés les 9/01/2019 et 12/02/2019
TRICASTIN-19-005974

Monsieur le directeur,

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 inopinée a eu lieu le 17 octobre 2019 sur l'usine de conversion « Philippe Coste » sur le thème « Conduite de l'unité de fluoration (unité 64) ».

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection inopinée menée le 17 octobre 2019 sur l'installation « Philippe Coste » portait sur le thème « Conduite de l'unité de fluoration (unité 64) » et concernait spécifiquement les cristallisoirs de cette unité ; équipements assurant la solidification de l'hexafluorure d'uranium (UF₆) gazeux sortant d'un réacteur à flammes ou à plateaux puis sa liquéfaction avant son transfert dans un conteneur cylindrique de transport de type 48Y. Cette inspection fait notamment suite à la détection d'un défaut générique d'étanchéité de la bride centrale des cristallisoirs ayant conduit notamment à une perte de confinement d'hexafluorure d'uranium (UF₆). Cette inspection visait donc à faire l'état des lieux de la situation : connaissances du personnel en charge de l'exploitation de l'état des cristallisoirs, des mesures compensatoires, correctives ou de surveillance associées. En outre, les inspecteurs se sont également attachés à contrôler, d'une part, les dossiers de dimensionnement des cristallisoirs modifiés consécutivement à l'événement précité, d'autre part les documents associés aux contrôles de bon

fonctionnement de plusieurs dispositifs de maîtrise des intérêts protégés associés aux opérations d'exploitation tels que les alarmes de détection d'un niveau haut de pression à l'intérieur d'un cristalliseur. Enfin, les inspecteurs se sont intéressés à la qualité des relevés de rondes d'exploitation de l'unité et à la prise en compte des alarmes par les conducteurs.

Si cette inspection a permis de constater que le personnel en charge de l'exploitation de l'unité 64 connaissait les modifications des cristalliseurs consécutivement aux événements précités, elle a toutefois mis en évidence des imprécisions dans la consigne spécifique associée à leur exploitation ainsi qu'un manque de rigueur dans la déclinaison de certains de ces aspects. Par ailleurs, les inspecteurs attirent l'attention de l'exploitant sur la vigilance à apporter sur l'ergonomie du nouveau format de compte-rendu de ronde informatisé, notamment pour qu'il permette de tracer puis d'identifier facilement les anomalies observées en vue de les traiter. Enfin, ils rappellent l'importance de fournir aux inspecteurs tous les documents et les preuves au plus tôt.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Opérations d'exploitation des cristalliseurs

Un événement significatif a été déclaré par Orano le 11 janvier 2019 [2] consécutivement à la détection le 9 janvier 2019 d'un rejet anormal de radionucléides émetteurs de particules alpha au niveau d'une cheminée de l'usine Philippe Coste. Après analyse, Orano a notamment transmis à l'ASN le CRES associé [3] dans lequel il identifie une perte d'étanchéité de la bride centrale du cristalliseur 31 100 lors d'une phase de dégivrage (mise en chauffe) comme cause du rejet précité. Plus précisément, ce défaut d'étanchéité a été localisé au niveau d'une bride boulonnée assurant l'assemblage de deux pièces constitutives d'un cristalliseur. En outre, Orano confirme dans ce CRES le caractère générique de ce défaut à tous les cristalliseurs de l'usine. Ainsi, des dispositifs de confinement complémentaires, dits « capotages », correspondant à des double-enveloppes disposées au niveau de chaque bride ont été soudées aux parois de tous les cristalliseurs à l'effet de compenser tout défaut d'étanchéité au niveau d'une bride ; les parois des capotages reconstituant alors la première barrière de confinement statique. En outre, un balayage par de l'azote est mis en place au niveau de l'espace entre les parois des capotages et des cristalliseurs et la composition de l'azote de balayage de chacun des cristalliseurs est contrôlée afin d'y détecter la présence éventuelle d'UF₆, caractéristique d'un transfert des gaz de l'intérieur d'un cristalliseur vers les doubles enveloppes.

Suite à la modification de tous les cristalliseurs de l'usine, la consigne dite « consigne dégivrage et coulage des cristalliseurs avec capotage et conduite à tenir » référencée TRICASTIN-19-005615 a été émise. Cette consigne explicite notamment les vérifications à réaliser lors de tout dégivrage d'un cristalliseur et de transfert d'UF₆ liquide ainsi que la liste des opérations de fabrication et contrôle (LOFC) à renseigner et signer par le personnel présent en salle de conduite au cours d'une telle opération à l'effet de justifier du respect de cette consigne.

La consigne précitée indique notamment la nécessité :

- de vérifier, préalablement à toute opération de dégivrage d'un cristalliseur, que la balise ICAM assurant la surveillance de la contamination atmosphérique au niveau de la boquette du cristalliseur E30 100, dit « de secours », est en place et opérationnelle ;
- de vérifier la seule ouverture de la vanne permettant l'analyse UV (par spectroscopie ultraviolet - visible) de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristalliseur prévu d'être dégivré ;
- de vérifier que la pression de l'azote à l'intérieur des capotages est bien comprise entre 150 et 250 mbar relatif ;

- de remettre en refroidissement un cristalliseur en cours de dégivrage dans le cas d'une mesure de la teneur en UF₆ dans l'azote de balayage de l'intérieur des capotages du cristalliseur au moyen d'un analyseur UV supérieure à 5,6% :
- de mesurer la teneur en UF₆ dans l'azote de balayage de l'intérieur des capotages du cristalliseur au moyen d'un autre analyseur UV en cas de mesure non concluante avec un premier analyseur UV et de mesurer au moyen d'un analyseur IR (infrarouge) préalablement mis en place cette teneur en UF₆ dans le cas où le deuxième analyseur UV amène également à des mesures non concluantes.

Toutefois, l'exploitant a précisé au cours de l'inspection que l'unique analyseur IR de l'unité 64 a été branché pour assurer la mesure de la teneur en UF₆ de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristalliseur 31 100 ; et qu'il ne peut être mis en service sur un autre cristalliseur que par du personnel travaillant en horaire normal et que cette opération ne peut se faire dans un délai compatible avec les exigences de la consigne.

En outre, les inspecteurs ont relevé l'absence de toute retranscription dans les LOFC de la vérification de la disponibilité de la balise ICAM assurant la surveillance de la contamination atmosphérique dans la boquette du cristalliseur de secours.

Les inspecteurs ont vérifié la bonne complétude des LOFC associées au dégivrage du cristalliseur 31 100 le 25 septembre 2019, au dégivrage du cristalliseur 34 100 le 9 octobre 2019 et du dégivrage du cristalliseur 35 100 le 11 octobre 2019. Les inspecteurs ont relevé que, selon ces LOFC :

- le cristalliseur 31 100 a été dégivré sans que la vanne permettant l'analyse UV de l'azote balayant l'intérieur des capotages de ce cristalliseur n'ait été ouverte ; seule la vanne permettant l'analyse UV de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristalliseur 36 100 a été ouverte ;
- l'opération de dégivrage du cristalliseur 34 100 a été totalement réalisée alors que des teneurs en UF₆ de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristalliseur mesurées au moyen de l'analyseur UV dépassaient 5,6 % ;
- le cristalliseur 35 100 a été dégivré alors que la pression du réseau de balayage à l'azote des capotages de ce cristalliseur n'était pas comprise entre 150 et 250 mbar relatif ;
- les parties dédiées à l'analyse des mesures de teneurs en UF₆ mesurées au moyen d'un analyseur UV lors du dégivrage des cristalliseurs 34 100 et 35 100 ne sont pas analysées et signées, comme cela est prévu, d'un chef de quart alors que les parties suivantes relatives à la fin des opérations de transfert de l'UF₆ liquide le sont.

Demande A1 : Je vous demande d'assurer la complétude de la consigne de dégivrage et de transfert de l'UF₆ liquide et de la LOFC associée en y intégrant notamment :

- l'utilisation de l'analyseur IR pour la mesure de la teneur en UF₆ de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristalliseur 31 100 et le fait que seules les équipes en horaire normal peuvent intervenir sur cet équipement ;
- la traçabilité dans les LOFC de la vérification de la disponibilité de la balise ICAM assurant la surveillance de la contamination atmosphérique dans la boquette du cristalliseur de secours préalablement à toute opération de dégivrage d'un cristalliseur.

Le cas échéant, vous mettez à disposition d'autres analyseurs IR.

Demande A2 : Je vous demande de prendre des dispositions pour vous assurer du respect de la consigne associée au dégivrage d'un cristalliseur et de la bonne traçabilité des opérations associées dans les LOFC.

Les inspecteurs ont consulté la consigne journalière du 16 octobre 2019. Celle-ci indique que le cristalliseur 31 100 ne peut être utilisé qu'en horaire normal mais elle ne rappelle pas que, dans ce cas, l'analyseur infrarouge est requis en sus de l'analyseur UV.

Demande A3 : Je vous demande de prendre les dispositions pour vous assurer que toutes les dispositions de sûreté mises en place dans le cadre de l'exploitation des cristalliseurs modifiées sont bien précisées dans les consignes journalières ou conduites à tenir.

Arrêt ultime de l'unité 64

Un bouton poussoir dit « d'arrêt ultime » est implanté sur une armoire dite « de sécurité » implantée dans la salle de conduite de l'unité 64. Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de justifier le bon fonctionnement de ce dispositif de sécurité. Aussi, l'exploitant a transmis la fiche d'essai référencée FEE PPE 013024 A27 3847 004 rev. 00 test n°01, qui correspond à une liste de contrôles de l'état des alimentations électriques avant et après l'arrêt ultime. Les inspecteurs ont relevé que tous les contrôles sont indiqués « conformes » et ce, alors que certains relatifs à la présence d'une tension de 230 V entre différentes lignes n'ont pas été réalisés bien que dûment mentionnés dans la fiche précitée. L'exploitant a indiqué au cours de l'inspection que ces contrôles n'ont pu être réalisés car certaines armoires électriques ne disposent pas de voyants lumineux dont les états sont caractéristiques de la présence d'une tension de 230 V entre les lignes électriques à contrôler et donc que seules des mesures de tension à l'intérieur des armoires permettraient ces contrôles.

Demande A4 : Je vous demande de justifier le bon fonctionnement du bouton d'arrêt ultime implanté en salle de conduite et de prendre les mesures nécessaires à la bonne réalisation de tous les contrôles justificatifs de son bon fonctionnement.

Essais de bon fonctionnement des détecteurs automatiques d'un incendie (DAI)

Les inspecteurs ont relevé plusieurs alertes ou alarmes activées et directement visualisables au moyen de signaux lumineux sur l'armoire de sécurité implantée dans la salle de conduite. Des signaux lumineux associés notamment aux indications « unités 61 et 64 en dérangement » ou « unités 62 et 64 hors service » étaient activés. L'exploitant a indiqué que ces alarmes étaient induites par des essais de bon fonctionnement des DAI en cours de réalisation, sans toutefois le démontrer. Les opérations d'exploitation de l'unité 64 perdurant au cours de ces essais ou de ces alarmes, les inspecteurs ont demandé à l'exploitant les mesures compensatoires associées à ces essais nécessitant notamment l'inhibition de DAI et la démonstration que ces essais peuvent être réalisés au cours de l'exploitation de l'installation. L'exploitant a indiqué aux inspecteurs qu'une alerte ou une alarme non induite par les essais serait détectée par la personne en charge de leur réalisation qui, présente en permanence en salle de conduite, en informerait le chef de quart. L'exploitant a également transmis le plan de contrôles et d'essais référencé TRICASTIN-16-016214 et l'autorisation de travail n°10100233088 associés à ces essais. Les inspecteurs relèvent qu'aucun de ces documents n'indique, d'une part l'obligation de la personne en charge des essais de communiquer au chef de quart toute alerte ou alarme qui ne trouve pas son origine par les essais en cours, et, d'autre part, les dispositions de protection des intérêts protégés associées à l'exploitation de l'installation au cours de ces essais.

Demande A5 : Je vous demande de me transmettre les dispositions de protection des intérêts protégés associées aux essais de bon fonctionnement des détecteurs automatiques d'un incendie et d'assurer la traçabilité de la mise en œuvre de ces dispositions lors des essais.

Rondes

Les inspecteurs ont consulté les relevés de rondes des jours précédents l'inspection. Ils ont noté que lors de la ronde P1 de l'U64 du 8 octobre 2019, de la poudre avait été observée dans l'aiguillage S609. L'exploitant n'a pas été en mesure de démontrer que cette observation avait fait l'objet d'une intervention correctrice.

Demande A6 : Je vous demande de démontrer que l'observation faite lors de cette ronde, relative à la présence de poudre dans un aiguillage, a fait l'objet d'une intervention permettant de résorber l'anomalie.

Demande A7 : Je vous demande de prendre les dispositions pour vous assurer que les observations faites par les rondiers et nécessitant une intervention sont bien prises en compte.

Lors de l'inspection, l'outil informatique de relevé de rondes, dénommé GIREX, était en phase de test. Durant cette période, les observations faites pendant les rondes étaient relevées à la fois sur le formulaire papier et sur l'outil GIREX. Les inspecteurs ont comparé l'ergonomie du relevé de ronde papier et GIREX et ont noté que le compte-rendu informatique GIREX permet beaucoup plus difficilement de lire les observations qui y ont été mentionnées par le rondier, notamment du fait que l'espace réservé aux commentaires lisibles à l'écran est petit et bien souvent occupé pour la mention relative à l'absence de code barre. Pour accéder à l'intégralité du commentaire, il est nécessaire d'ouvrir des sous objets du compte-rendu, ce qui est chronophage pour le chef de quart ou son adjoint qui doivent analyser le compte-rendu de ronde. A l'inverse, le formulaire papier permet, en l'état, d'identifier instantanément les non conformités et observations relevées par le rondier.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que sur la ronde P3 de la partie « poudre » de l'unité 64, la présence de matière dans un aiguillage de la salle 214 était mentionnée dans le relevé papier mais pas dans GIREX.

Demande A8 : Je vous demande de prendre des dispositions pour vous assurer que les observations mentionnées dans les comptes rendus de rondes GIREX sont facilement consultables dans leur intégralité.

Demande A9 : Je vous demande de surveiller le maintien de la rigueur de réalisation des rondes avec l'utilisation de GIREX.

B. DEMANDES DE COMPLEMENTES D'INFORMATION

Modification des cristallisoirs consécutivement à l'événement significatif du 9 janvier 2019

Comme indiqué précédemment, des dispositifs de confinement complémentaires, dits « capotages », correspondant à des double-enveloppes disposées au niveau de chaque bride ont été soudés aux parois de tous les cristallisoirs à l'effet de compenser tout défaut d'étanchéité au niveau d'une bride. Les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de justifier le dimensionnement des cristallisoirs munis de leurs capotages. L'exploitant a constitué et tenu à jour pour chacun des cristallisoirs, des dossiers composés de toutes les notes justificatives du dimensionnement des cristallisoirs. Les inspecteurs se sont limités à l'analyse pour le cristallisoir 34 100, de l'attestation de conformité de ce cristallisoir aux articles R.557-9-4 du code de l'environnement délivré par l'organisme de contrôles agréé pour les équipements sous pression et référencé n°7266211-1/1-4CSPWVG_006 rev00, au rapport n°7266211-1/1-4CSPWVG_005 rev00 associé à l'attestation précitée, à la note NT 013024 12 3107 révision A citée dans le rapport précité ainsi qu'à la note technique justificative du dimensionnement des cristallisoirs munis de leurs capotage citée dans la note précitée et référencée NT 013024 12 3101 révision D. Il est indiqué, dans cette dernière note, que les soudures des capotages

doivent être de « *classe 40* » pour que les cristallisoirs puissent être d'une résistance suffisante, y compris après plus de 5 000 cycles de chauffage et de refroidissement. Aussi, les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de justifier la conformité des soudures des capotages à ladite classe 40. L'exploitant a transmis en réponse le cahier de soudage référencé DPQ 01302439012 0204 rev. F. Toutefois, ce cahier de soudage ne permet pas de statuer sur la conformité des soudures des capotages à la classe 40.

Demande B1 : Je vous demande de justifier que les soudures des capotages des cristallisoirs sont conformes aux hypothèses ou indications associées à ces soudures dans la note de dimensionnement des cristallisoirs munis de leurs capotages.

Opérations de conduite des cristallisoirs modifiés

Les inspecteurs se sont présentés au chef de quart en poste, à l'effet de connaître les modalités de prise en compte des modifications des cristallisoirs consécutivement aux événements précités. Le chef de quart a indiqué que l'ajout des capotages sur les cristallisoirs nécessite des gestes d'exploitation et des vérifications complémentaires décrits notamment dans la consigne dite « consigne dégivrage et coulage des cristallisoirs avec capotage et conduite à tenir » et référencée TRICASTIN-19-005615. En outre, il a indiqué que les modifications des cristallisoirs sont prises en compte dans les consignes dites « consignes jour U64-65 », d'une part descriptives de l'état des unités 64 et 65 et des opérations d'exploitation à y mener prioritairement, et, d'autre part, transmises au chef de quart (tous les 24 heures) par le chef d'atelier ou au personnel d'astreinte. Les inspecteurs ont consulté la « consigne jour U64-65 » du mercredi 16 octobre 2019. Les inspecteurs ont relevé que cette consigne ne comporte, d'une part, aucune mention de l'indisponibilité de l'unique analyseur IR de l'unité 64 utilisé pour assurer la mesure de la teneur en UF₆ de l'azote balayant l'intérieur des capotages du cristallisoir 31 100, et, d'autre part, ni référence spécifique ni signature associée tant à sa rédaction ou sa vérification qu'à sa transmission au chef de quart ou au personnel d'astreinte.

Demande B2 : Je vous demande d'explicitier les modalités d'émission des consignes dites « consignes jour U64-65 » et de justifier l'absence de toute signature associée à leurs rédactions, leurs vérifications (notamment pour ce qui concerne leur complétude) et leurs transmissions.

Par ailleurs, les consignes dites « consignes jour » mentionnées précédemment indiquent notamment que l'atteinte d'une température de -5°C dans un cristallisoir et mesurée au moyen des sondes de température qui équipent les cristallisoirs 34 100, 35 100 ou 36 100 peut être simulée au niveau des automates de conduite si celle-ci n'est pas atteinte après un délai de 3 heures. L'exploitant a indiqué que cette disposition a été mise en œuvre du fait d'un positionnement non adéquat des sondes de température de ces cristallisoirs. Les inspecteurs ont demandé tous les documents traçant cette particularité et l'analyse de sûreté associée. Aucun document n'a été transmis aux inspecteurs.

Demande B3 : Je vous demande de transmettre les documents enregistrant les difficultés de mesure des températures des cristallisoirs, l'analyse de sûreté associée, justificative notamment des consignes d'exploitation.

C. OBSERVATIONS

La « consigne dégivrage et coulage des cristallisoirs avec capotage et conduite à tenir » et référencée TRICASTIN-19-005615 a été émise consécutivement à la modification des cristallisoirs. La version 6 de cette consigne a été émise le 10 octobre 2019. Les inspecteurs ont relevé que seule la première version de cette consigne a fait l'objet d'une information, dite « sensibilisation » au personnel

chargé de la conduite des opérations d'exploitation de l'installation, excepté un chef de quart en congés lors de cette sensibilisation. Pour information, l'exploitant a indiqué que tout le personnel sera sensibilisé à la version 6 précitée.

Observation C1 : Une sensibilisation à tout le personnel en charge de la conduite des opérations d'exploitation de l'unité 64 devrait être consécutive à toute émission ou révision d'une consigne associée au dégivrage des cristalliseurs.

☺

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 et conformément à l'article R.596-5 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, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint à la chef de la division,

signé

Eric ZELNIO