



DIVISION DE LYON

Lyon, le 2 Décembre 2016

AREVA NC
Direction de la chimie de l'uranium
BP 29
26701 PIERRELATTE Cedex

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)

Usines de conversion de Pierrelatte (ex : COMURHEX) – INB n°105

Thème : « Événement de rejet de potasse contaminée dans le bassin tampon du site AREVA du Tricastin »

Référence à rappeler en réponse à ce courrier : INSSN-LYO-2016-0754 du 3 octobre 2016

- Réf.** : [1] Code de l'environnement, notamment les articles L. 596-1 et suivants
[2] Décision ASN n°CODEP-LYO-2015-024792 du 30 juin 2015
[3] Décision CODEP-LYO-2015-024792 du président de l'ASN portant prescriptions relatives à l'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement de conversion de l'uranium naturel, situées dans le périmètre de l'INB n°105

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) prévu aux articles L. 596-1 et suivants du code de l'environnement, une inspection réactive inopinée a eu lieu le 3 octobre 2016 sur les usines de conversion de l'hexafluorure d'uranium du site nucléaire AREVA de Pierrelatte. Elle concernait le rejet de potasse contaminée par de l'uranium naturel dans le bassin tampon du site entraînant le dépassement des limites en concentration en uranium et en pH autorisées pour les transferts d'effluents de l'usine de conversion d'AREVA NC, déclaré à l'ASN le 30 septembre 2016.

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection réactive inopinée du 3 octobre 2016 sur l'établissement de la conversion d'AREVA NC Pierrelatte faisait suite à l'événement déclaré le 30 septembre 2016 à l'ASN concernant le rejet de potasse contaminée à l'uranium naturel dans le bassin tampon de l'établissement AREVA NC, Pierrelatte, les 28 et 29 septembre 2016. Ce rejet est consécutif à une fuite sur un échangeur permettant de refroidir le flux d'une des colonnes de lavage à la potasse des effluents gazeux de la structure 400. L'événement avait entraîné le dépassement des limites en concentration en uranium et en pH autorisées pour les transferts d'effluents de l'usine de conversion d'AREVA NC. Les inspecteurs ont analysé le déroulement et la cinétique de l'événement ainsi que les causes techniques et organisationnelles successives ayant conduit au rejet. Ils se sont intéressés à la surveillance et à l'entretien des échangeurs

et des équipements associés (pH-mètres, mesure de niveau des bâches ...). Ils se sont rendus en salle de contrôle pour vérifier la gestion des alarmes des équipements impliqués dans cet événement, en examinant notamment les cahiers de quart. Enfin, ils se sont rendus dans les locaux des échangeurs des colonnes de lavage des gaz de la structure 400.

L'inspection a permis de s'assurer que l'exploitant avait débuté l'analyse de l'événement et mis en place les premières mesures correctives. Elle a toutefois mis en évidence la défaillance successive des barrières qui auraient dû permettre d'éviter le rejet. Ainsi, le pH-mètre du circuit d'eau de l'échangeur, qui doit normalement isoler ce dernier automatiquement en cas de détection de pH haut, n'était pas opérant car mal ligné et non contrôlé malgré l'existence d'une exigence définie sur le sujet. De plus, le seuil d'alarme du pH-mètre en sortie de réseau était mal réglé et n'a donc pas déclenché. Enfin, l'information concernant l'incident n'a pas été transmise immédiatement à l'exploitant du bassin tampon de l'établissement AREVA NC Pierrelatte qui n'avait donc pas connaissance de l'événement. Les inspecteurs ont également détecté des incohérences entre certains seuils d'alarme effectivement paramétrés dans le logiciel de conduite et ceux indiqués dans les modes opératoires ainsi qu'un manque de traçabilité concernant les réparations réalisées sur les échangeurs de la colonne de lavage des effluents gazeux de la structure 400. A la suite de cette inspection et compte-tenu de la défaillance successive de l'ensemble des barrières prévues, l'ASN a demandé le reclassement de l'événement significatif déclaré le 30 septembre 2016 par AREVA NC au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 8, de 0 à 7. La poursuite de l'utilisation de refroidissement en circuit ouvert du flux des colonnes de lavage à la potasse des effluents gazeux de la structure 400 avait été autorisée dans la perspective d'un arrêt des installations à fin 2017 et sous couvert de la mise en œuvre de mesures prenant en compte des risques associés. **L'ASN attend de l'exploitant qu'il mette en œuvre sans délai les mesures techniques et organisationnelles suffisantes pour éviter tout renouvellement de ce type d'événement.** Elle analysera avec attention le compte-rendu d'événement significatif pour s'assurer de l'efficacité des mesures correctives qu'identifiera l'exploitant.

A. Demandes d'actions correctives

Dans la structure 400, un dispositif de lavage des gaz du procédé permet le traitement du fluor, de l'HF et de l'uranium résiduels au travers de deux colonnes dites « de lavage », fonctionnant en parallèle (C402 et C410) et d'une colonne dite « finisseuse » (C403). Le lavage des gaz est assuré par un système d'aspersion qui envoie une solution de potasse qui neutralise le fluor, l'acide fluorhydrique et l'uranium. Du fait de la réaction exothermique entre la potasse et ces gaz, celle-ci est refroidie en boucle ouverte à l'eau industrielle par le biais de trois échangeurs (E413, E459 et E506). Cette eau industrielle est ensuite dirigée vers l'exutoire E10 puis dans le bassin tampon de l'établissement AREVA NC Pierrelatte. Le circuit de solution de potasse dispose d'un réservoir référencé 04R405.

La décision CODEP-LYO-2015-024792 [3] fixe notamment des limites pour les concentrations en uranium et pour le pH des effluents de l'usine de conversion d'AREVA NC transférés au point E10.

Absence de déclinaison de l'exigence définie relative au contrôle des pH-mètres des échangeurs E413, E459 et E506 des colonnes de lavage des effluents gazeux de la structure 400

Les inspecteurs ont consulté la liste des exigences définies de la structure 400, référencée CXP-12-008176, version 6.0 du 2 juillet 2012. Cette liste recense notamment l'exigence définie n°04.198 relative au contrôle des pH-mètres en sortie des échangeurs E413, E459 et E506. Or, l'exploitant n'avait pas décliné concrètement cette exigence définie.

Si des contrôles trimestriels sont effectivement réalisés sur les pH-mètres des échangeurs E413, E459 et E506, ils ne sont pas réalisés avec la rigueur attendue pour des équipements relevant d'une exigence définie. En effet la procédure n°19 de contrôle des pH-mètres, référencée 200/PR/09/00 à l'indice C du 01/04/1996 n'est pas assez détaillée et les contrôles des pH-mètres réalisés les 26/05/2016 et 15/09/2016 ne sont tracés que par leur date de réalisation dans une liste de contrôles à réaliser

dénommée « descriptif technique des installations de détection de gaz et pH-mètres » référencée 00 IR 000 020. En outre, selon cette liste, les asservissements associés aux seuils haut et bas des pH-mètres ne sont pas testés.

Demande A1 : Je vous demande, sous deux mois, de décliner formellement l'exigence définie n°04.198 relative au contrôle des pH-mètres des échangeurs E413, E459 et E506 et de mettre en application les modes opératoires de contrôle des pH-mètres des échangeurs E413, E459 et E506, mais également du report de leurs alarmes et des asservissements associés.

Mauvais lignage du pH-mètre du circuit d'eau de l'échangeur E459

Chacun des échangeurs E413 et E459 et E506 des colonnes de lavage des gaz de la structure 400 est équipé, sur son circuit d'eau industrielle, d'un pH-mètre. En cas de détection de pH haut, signe d'une fuite de potasse dans l'eau industrielle, l'échangeur en question est automatiquement isolé.

Pour que le pH-mètre fonctionne correctement, il faut que la vanne de laminage manuelle située juste après la dérivation située sur le circuit d'eau de refroidissement de l'échangeur et conduisant au pH-mètre ne soit pas trop ouverte de manière à ce qu'une partie du flux d'eau soit dérivé vers le pH-mètre afin de garantir la représentativité de sa mesure. La vanne de laminage n'est censée être manipulée que lors d'opérations de maintenance des échangeurs.

Or, lors de l'événement, la vanne de laminage était trop ouverte : le pH-mètre de l'échangeur E459 était immergé dans une eau stagnante et non dans le flux d'eau de l'échangeur et n'a donc pas permis de détecter la perte d'étanchéité de l'échangeur et d'isoler ce dernier.

Les inspecteurs ont relevé que la position adéquate de la vanne de laminage n'était indiquée ni sur les modes opératoires de maintenance des échangeurs qui nécessitent de la manipuler, ni sur la check-list de démarrage de la structure 400, référencé CXP-12-008067, qui demande seulement aux opérateurs, de s'assurer en fin de maintenance, que la vanne est « ouverte », sans préciser qu'elle doit laminer ce qui nécessite une ouverture précise.

En outre, les inspecteurs ont relevé qu'un technicien avait réalisé l'étalonnage du pH-mètre de l'échangeur E459 en premier poste du 21 septembre 2016. Cette opération a fait l'objet de l'avis d'intervention n°80615810 qui ne précise rien d'autre que « contrôle sonde pH ». Le journal d'intervention des techniciens mentionne que le contrôle de la sonde était satisfaisant. Cette intervention s'est déroulée sans mode opératoire et n'a pas fait l'objet de compte-rendu. L'exploitant n'a pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs si le mauvais lignage du pH-mètre du circuit d'eau de l'échangeur E459 était consécutif à cette intervention.

Par ailleurs, en visitant les installations les inspecteurs ont relevé que les vannes de laminage permettant d'alimenter les pH-mètres des échangeurs E413 et E459 et E506 étaient de technologies différentes : vanne à volant pour l'échangeur E413, vanne à levier pour l'échangeur E459 et vanne sans volant ni levier pour l'échangeur E506. Le bon niveau d'ouverture de chacune de ces vannes n'est pas non plus indiqué physiquement sur les vannes.

Enfin, à la suite de l'événement, l'exploitant a disposé des panneaux provisoires indiquant « vanne de laminage » sur les vannes en question sans plus d'indication, pour le moment, quant au niveau d'ouverture attendu.

Demande A2 : Je vous demande de mettre en place une organisation permettant de fiabiliser les interventions sur les vannes de laminage des échangeurs E413, E459 et E506 notamment en :

- précisant dans les modes opératoires, la position attendue de ces vannes pour la remise en service des échangeurs (après une opération de maintenance ou les phases d'arrêt de la structure 400) ;
- indiquant sur les vannes en question les niveaux d'ouverture adéquats en fonctionnement normal.

Demande A3 : Dans l'attente de la mise en place effective de ces actions, je vous demande de mettre en place, dans les meilleurs délais, des dispositions provisoires permettant de fiabiliser le réglage de ces vannes.

Demande A4 : Je vous demande de conduire une analyse FSOH de cet événement et notamment d'examiner l'opportunité de mettre des vannes de laminage de même nature sur les trois échangeurs de manière à fiabiliser leur réglage.

Réglage non conforme du seuil d'alarme du pH-mètre de l'exutoire E10

Les inspecteurs ont constaté que l'exploitant avait relevé le seuil d'alarme haute du pH-mètre de l'exutoire E10 de 9,3 à 10 à la suite de la validation du dossier d'autorisation de modification, référencé USINE/2011/08 du 21 décembre 2011. Dans ce dossier, l'expert environnement indique la modification est conforme à l'arrêté préfectoral. Or l'arrêté préfectoral n°10-3095 du 23 juillet 2010, remplacé par la décision CODEP-LYO-2015-024792 [3], limitait déjà les rejets à l'exutoire E10 à un pH compris entre 6,5 et 9,5. Selon l'exploitant, cette modification était consécutive à des problèmes de qualité de l'eau industrielle fournie dont le pH élevé faisait déclencher l'alarme de pH du point de rejet E10.

Cette modification n'est pas acceptable car elle conduit à supprimer, malgré une analyse de sûreté formalisée, un moyen d'alarme préalable à un dépassement du seuil réglementaire et qu'à ce titre elle dénote d'un manque de culture de conformité au référentiel.

En outre, une temporisation de 60 secondes avait été ajoutée sur l'alarme de pH haut du pH-mètre du point de rejet E10. De ce fait, l'alarme de pH-haut du point de rejet E10 n'a pas déclenché lors de l'événement, alors que les enregistrements des mesures de pH attestent du dépassement du pH de 9,5 jusqu'à 10,9 sur une période de 2 heures et demie.

L'exploitant a identifié cette anomalie à la suite de l'événement du 28 septembre 2016. Il a indiqué aux inspecteurs qu'il analysait les différents paramètres en présence de manière à ajuster le seuil haut de pH et qu'en l'attente, il avait réglé l'alarme de pH haut à 9,5 ce dont ont pu attester les inspecteurs en salle de conduite. Toutefois, la mesure de pH comporte des incertitudes, notamment du fait des variations de températures et celles-ci doivent être prises en compte dans le réglage du seuil d'alarme.

Demande A5 : Je vous demande de régler, dans les meilleurs délais, le seuil de déclenchement de l'alarme de pH haut à une valeur inférieure à la valeur prescrite par la réglementation en prenant en compte les incertitudes de mesure. Vous me transmettez la justification du choix retenu pour le réglage du seuil de pH haut du point de rejet E10 ainsi que les éléments de traçabilité attestant de sa mise en œuvre.

Absence d'information de l'exploitant du bassin tampon de l'établissement AREVA NC Pierrelatte

Lors de l'événement, l'exploitant n'a prévenu l'exploitant du bassin tampon de l'établissement AREVA NC Pierrelatte que tardivement alors qu'il savait depuis plusieurs heures qu'un rejet non conforme s'était produit au point de rejet E10.

Ainsi, les inspecteurs ont constaté que l'exploitant ne disposait pas de fiche réflexe relative à une situation de rejet potentiellement anormal dans le bassin tampon alors qu'un rejet non conforme dans le bassin est susceptible d'être ensuite envoyé vers le milieu par l'exploitant du bassin.

En outre, la convention de transfert des effluents entre l'INBS AREVA NC et l'ICPE Conversion, référencée ANC-Pie-11-001210, à la révision 4.0 du 23 juin 2016, précise bien que l'exploitant de la conversion informe l'exploitant du bassin tampon en cas d'anomalie ponctuelle (alarme de température, de conductivité ou de pH, déversement accidentel ou rupture de confinement de substances liquides polluantes ...) susceptible d'affecter le réseau de rejets.

Demande A6 : Je vous demande de mettre en place une organisation efficace et précise pour informer au plus tôt l'exploitant du bassin tampon en cas de suspicion de rejet anormal dans le bassin tampon.

Alarmes relative à la gestion des effluents de la structure 400

Les inspecteurs ont constaté que plusieurs seuils d'alarmes étaient mal paramétrés dans le logiciel de conduite :

- Il n'y a pas de seuil d'alarme de niveau haut paramétré pour le réservoir bache 04R450 alors que le rapport de contrôle référencé CXP-13-001952 relatif à l'instrumentation de niveau de ce réservoir spécifie une alarme de niveau très haut à 80% et une alarme de niveau très bas à 10 % ;
- L'alarme jaune de pH haut de l'échangeur E459 est réglée à 7,5 et elle est donc déclenchée en permanence car le pH de l'eau industrielle est supérieur à 7,5 ;
- L'alarme rouge de pH très haut du point de rejet E10 est paramétrée à 14 et n'a donc pas d'intérêt en terme de suivi d'exploitation ;
- L'alarme de pH haut du point de rejet E10 paramétré à 9,5 (à la suite de l'événement) est une alarme de niveau jaune alors qu'elle correspond à un non-respect des limites réglementaires de rejets.

Demande A7 : Je vous demande de paramétrer ces seuils d'alarmes conformément à votre référentiel et de manière à ce que les alarmes soient exploitables, correctement hiérarchisées et pertinentes.

Demande A8 : De manière générale, je vous demande de vous assurer que les seuils d'alarmes relatifs à la gestion des effluents de la structure 400 sont correctement paramétrés et de m'indiquer les évolutions que vous mettrez en œuvre à la suite de l'événement.

Les inspecteurs ont relevé que l'exploitant ne disposait pas d'une fiche d'alarme relative au déclenchement des alarmes de pH des échangeurs E506, E413 et E459 des colonnes C402, C403 et C410. Il dispose cependant d'une consigne, référencée CXP-12-004928, relative au plan de recherche de pollution des exutoires et à la conduite à tenir en cas de défaillance d'une sonde pH.

Bien que cette consigne vise à déterminer rapidement le dysfonctionnement à l'origine d'un dépassement des seuils réglementaires de rejet vers le réseau d'eaux pluviales, et à permettre de définir en quels points intervenir dans les meilleurs délais (remise en conformité des installations, prise d'échantillon ...), les inspecteurs considèrent qu'elle n'est pas appropriée à une situation nécessitant des actions immédiates type « réflexe ». D'ailleurs, elle n'a pas été utilisée durant l'événement des 28 et 29 septembre 2016.

Demande A9 : Je vous demande de vous assurer que la consigne référencée CXP-12-004928 est connue des opérateurs. Vous vous assurerez également de son caractère opérationnel, notamment en cas de déclenchement des alarmes de pH des échangeurs E506, E413 et E459. Dans le cas contraire, vous rédigerez des fiches d'alarmes adaptées.

B. Demandes de compléments d'information

Les inspecteurs se sont intéressés aux contrôles périodiques réalisés sur les échangeurs E506, E413 et E459 des colonnes C402, C403 et C410.

Ils ont consulté les listes des opérations de maintenance et de contrôle (LOMC) renseignées, liées au mode opératoire référencé CXP-15-000120, version 1.0 du 1^{er} avril 2015, et relatives au détartrage et au contrôle annuel des échangeurs, pour les contrôles des échangeurs E413, E459 et E506 réalisés en juin et en juillet 2016. Ils ont relevé par ailleurs que ces comptes rendus d'intervention ne faisaient pas mention des conclusions des contrôles hydrauliques d'étanchéité initiaux et des éventuelles réparations, telle que l'obturation d'un faisceau ou le changement de joints. Les résultats des contrôles d'étanchéité tracés dans ces LOMC seraient donc les contrôles finaux après réparation.

Bien que l'exploitant tienne à jour un tableau de suivi qui récapitule les interventions réalisées sur les différents échangeurs, les inspecteurs regrettent que les LOMC ne permettent pas de tracer l'ensemble des opérations de contrôle et de maintenance réalisées sur les échangeurs.

Demande B1 : Je vous demande de mettre en place une organisation vous permettant de tracer sous assurance de la qualité l'exhaustivité des opérations réalisées dans le cadre du détartrage et du contrôle annuel des échangeurs, qu'il s'agisse des premiers contrôles non concluants, des réparations effectuées et des contrôles validant l'efficacité de ces dernières.

Le contrôle des échangeurs E506, E413 et E459 des colonnes C402, C403 et C410 comporte un point d'arrêt relatif à la validation du contrôle hydraulique. Celui-ci doit être levé par un agent AREVA NC. Les inspecteurs ont relevé que la partie relative à ce point d'arrêt dans la LOMC du contrôle de l'échangeur E413 du 12 juillet 2016 n'est pas correctement remplie : la valeur de pression de contrôle n'est pas mentionnée et le visa de l'agent AREVA NC est manquant. De même, dans la LOMC du contrôle de l'échangeur E459 du 6 juillet 2016, le nom du « valideur » AREVA du point d'arrêt n'est pas mentionné.

Demande B2 : Je vous demande de veiller au respect des règles d'assurance de la qualité concernant l'utilisation de ces LOMC.

L'exploitant a indiqué aux inspecteurs qu'il envisageait de remplacer sous peu l'échangeur E459 du fait de son taux d'obturation, mais n'a pas été en mesure d'expliquer quels critères l'avaient amené à cette décision sachant que d'autres échangeurs disposent d'autant de faisceaux obturés.

Demande B3 : Je vous demande de m'indiquer les critères qui conduisent au remplacement d'un échangeur de manière générale et au remplacement de l'échangeur E459 en particulier.

Les inspecteurs ont relevé que plusieurs documents n'avaient pas été mis à jour après la parution de la décision en référence [3]. Il s'agit de :

- la liste des exigences définies de la structure 400, référencée CXP-12-008176, version 6.0 du 2 juillet 2012,
- la consigne référencée CXP-12-004928, relative au plan de recherche de pollution des exutoires et à la conduite à tenir en cas de défaillance d'une sonde pH, version 3.0 de février 2015.

Demande B4 : Je vous demande de réviser ces documents afin de prendre en compte les dispositions de la décision citée précédemment.

C. Observations

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention particulière.

Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint à la chef de la division de Lyon

Signé par

Richard ESCOFFIER