



DIVISION DE LYON

Lyon, le 22 Décembre 2017

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

**Objet :** **Contrôle des installations nucléaires de base (INB)**  
**AREVA NC – INB n° 105 - Usine de conversion « Comurhex 2 »**  
*Référence à rappeler dans toute correspondance : INSSN-LYO-2017-0470 du 4 décembre 2017*  
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 ICPE incluses dans leur périmètre, prévu en référence [1], une inspection a eu lieu le 4 décembre 2017 sur l'usine de conversion « Comurhex 2 », en phase de construction par AREVA NC, sur le thème « Essais préalables à la mise en service ».

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 et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection menée le 4 décembre 2017 sur l'installation « Comurhex 2 » portait sur le pilotage et la réalisation du programme d'essais des équipements et des matériels de l'unité de fluoration (unité 64), qui constitue le bâtiment principal du projet « Comurhex 2 ». Après un point sur le planning des travaux et des essais préalables à la mise en service de l'installation, les inspecteurs se sont intéressés au processus de pilotage, par la maîtrise d'ouvrage AREVA NC, de la mise en œuvre du programme des essais de phase 2 requis pour qualifier les matériels de l'unité, à la réalisation des essais au travers des gammes d'exécution et à l'acceptation des essais. Ils ont notamment vérifié comment les essais étaient programmés, suivis et acceptés. Ils ont également examiné la liste des écarts mis en évidence au cours des essais. Enfin, ils ont vérifié par sondage des relevés d'essais pour vérifier la qualité de la traçabilité associée à leur réalisation et le processus de validation des résultats d'essais.

L'inspection a mis en évidence que le programme d'essais était piloté au travers d'une organisation robuste et suivi de façon rigoureuse. Toutefois, l'examen des procédures d'essais conduit par les inspecteurs montre que le processus de validation des résultats d'essais et de traçabilité des réserves associées est perfectible.

## **A - Demandes d'actions correctives**

Les inspecteurs ont constaté que la maîtrise d'ouvrage (MOA) avait mis en place un programme d'actions de surveillance des essais ambitieux. Toutefois, ils ont relevé qu'au 4 décembre 2017, seule la moitié des actions prévues avaient été réalisées.

En outre, ils ont noté que les actions issues des audits de surveillance de la MOA ne sont pas suivies à l'aide de l'outil « CONSTAT » pourtant prévu à cet effet par l'organisation du site AREVA du Tricastin ni dans un autre outil.

**Demande A1 : Je vous demande d'analyser les causes qui ont conduit à ne pas pouvoir réaliser le programme d'actions de surveillance initialement prévu en 2017. Vous m'indiquerez les actions que vous mettrez en place pour que la plupart des actions de surveillance prévues en 2017 et en 2018 soient menées à bien avant la mise en service de l'installation.**

**Demande A2 : Je vous demande de formaliser au travers de l'outil « CONSTAT », ou d'un autre moyen équivalent sous assurance de la qualité, le suivi des actions issues des audits de surveillance de la MOA.**

Les inspecteurs ont relevé que les écarts d'ingénierie (ECI) et les écarts (ECA) ne faisaient pas l'objet d'un avis formel de l'équipe sûreté de la MOA. Cette vérification et le formalisme associé vous avaient déjà été demandés à l'issue de la précédente inspection de l'ASN sur ce même sujet. Les inspecteurs ont bien noté que les écarts étaient, *in fine*, validés par le chef de projet de la MOA.

**Demande A3 : Je vous demande de mettre en place un processus d'avis formel de l'équipe sûreté de la MOA sur les écarts au projet (ECA et ECI).**

Les inspecteurs ont consulté les gammes de plusieurs essais d'étalonnage de détecteurs de pression liés à l'exigence de sûreté (EXS) 64B003 relative à l'arrêt de la production F<sub>2</sub> sur détection de pression haute, notamment les PPE 3842 FEE 06, 011, 014 et 015. Les gammes requièrent de vérifier : « la cohérence des mesures », sans mentionner de critère précis. Ainsi, la « cohérence des mesures » repose sur une incertitude tolérée qui n'est pas justifiée ni mentionnée sur les gammes. De même, certains essais relatifs à la vérification de l'EXS 64B009, consistant à assurer une pression constante lorsqu'un disque de rupture d'un cristalliseur a éclaté, exécutés au travers de la procédure PEE 3465 FE 001, requièrent de vérifier la présence du « zéro », or des valeurs de 20 mb ont été considérées comme « conformes » sans que l'écart toléré sur cet essai ne soit explicitement défini.

**Demande A4 : Je vous demande de mettre en place dans les gammes d'essais des critères précis d'acceptation des valeurs relevées, en mentionnant les incertitudes associées à la mesure.**

Les inspecteurs se sont intéressés aux essais relatifs à la pesée des cristalliseurs pour vérifier l'EXS 64D006 consistant à éviter le sur-remplissage des cristalliseurs. Ils ont relevé l'existence de plusieurs critères de masse pour vérifier le respect de l'exigence de sûreté relative aux cristalliseurs primaires. Ainsi, les notes de calcul relatives à la définition du noyau dur de dispositions de renforcement de la sûreté prescrites par l'ASN à l'issue de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi, prennent en compte une masse maximale d'hexafluorure d'Uranium (UF<sub>6</sub>) dans les cristalliseurs primaires de 17,7 tonnes. Le système de pesons fait l'objet d'essais jusqu'à 16 tonnes alors que la gamme demandait initialement des essais jusqu'à 17,1 tonnes. L'exploitant a indiqué que le cristalliseur faisait l'objet d'une limite d'exploitation de 14 tonnes. Enfin, l'étude de dangers de l'unité 64 prend en compte des masses d'UF<sub>6</sub> de 15 tonnes pour les études d'accident.

**Demande A5 : Je vous demande de définir un critère de sûreté de remplissage maximal des cristalliseurs, qui reste dans les limites de l'étude de dangers fournie en appui à votre dossier d'autorisation. Cette limite devra être retranscrite dans les règles d'exploitation.**

Les inspecteurs ont consulté les essais relatifs à l'EXS 64D023 relative à la conception des enceintes de poste de coulée recevant les conteneurs 48Y. Ils ont notamment vérifié les essais relatifs à la tenue des enceintes à une pression de 5 bars. Ils se sont interrogés sur l'absence de critère relatif à la pression de gonflage des joints de ces enceintes qui contribuent à leur étanchéité.

**Demande A6 : Je vous demande d'étudier la nécessité de définir des exigences de sûreté relative à la pression de gonflage des joints des enceintes des postes de coulée en matière de conception, de maintenance et de surveillance en exploitation de ces enceintes ainsi que, le cas échéant, des modalités de suivi en service.**

Les inspecteurs ont consulté les essais relatifs à l'EXS 64D027 relative aux actions lors d'une détection de fuite d'UF6 dans l'enceinte de coulée. Ils ont relevé que les essais objet des FS 32100 et 33100 ont été réalisés partiellement, en particulier certaines parties de gammes d'essais ayant été rayées sur la fiche d'essais. Toutefois, la nécessité de réaliser un nouvel essai avant la mise en service de l'installation ne fait pas l'objet d'une traçabilité sous assurance de la qualité.

**Demande A7 : Je vous demande de formaliser, au travers d'une fiche d'écart, une fiche de remarque d'essai (FRE) ou de tout autre document sous assurance de la qualité, la nécessité d'une reprise des essais objet des FS 32100 et 33100.**

### **Essais des alarmes incendie et évacuation**

Les inspecteurs ont examiné les essais des alarmes évacuation et incendie liés à l'EXS 64F034. Les relevés d'essais ont montré des émergences insuffisantes et il apparaît que les alarmes sont inaudibles dans plusieurs locaux bruyants. Vous avez indiqué que des mesures compensatoires étaient à l'étude (signaux lumineux, klaxons supplémentaires, ...), mais pas pour tous les locaux.

**Demande A8 : Je vous demande de mettre en œuvre, au plus tard avant la mise en service industrielle de l'installation, des mesures compensatoires permettant de relayer efficacement les signaux d'évacuation auprès des travailleurs, y compris dans les locaux bruyants. Vous me transmettez le plan d'action associé et les délais de mise en œuvre.**

### **FRE 100272 - Absence de détecteur HF dans la casemate du cristalliseur de secours.**

Les inspecteurs ont examiné la fiche FRE 100272 émises par les équipes en charge des essais et relative à l'absence de détecteur d'HF dans la boquette du cristalliseur de secours. Les inspecteurs ont relevé que cette fiche était peu explicite concernant le choix de la maîtrise d'ouvrage de ne pas retenir les mêmes moyens de surveillance d'HF ou d'UF<sub>6</sub> dans la boquette du cristalliseur de secours que dans les autres boquettes abritant les cristalliseurs de l'unité 64.

A la suite d'une précédente inspection, vous aviez indiqué qu'une fuite d'HF dans la boquette du cristalliseur de secours (salle 336) nécessiterait d'avoir simultanément l'éclatement du disque de rupture d'un cristalliseur en exploitation et l'apparition d'une fuite sur le cristalliseur de secours. En outre, vous mentionniez que la boquette du cristalliseur de secours est équipée d'une DAI opacimétrique qui permettrait de détecter une éventuelle fuite d'HF sans toutefois préciser si ce dispositif permettrait d'assurer la même fonction que les détecteurs HF présents dans les autres boquettes, en particulier vis-à-vis du déclenchement des fonctions du système instrumenté de sécurité de l'installation (ventilation d'urgence...).

D'une part, ce choix technologique vous contraint à mettre en place une fiche de modification d'études (FME). D'autre part, les lignes HF qui circulent dans la casemate sont également susceptibles d'occasionner une fuite d'HF qui nécessiterait d'être détectée.

**Demande A9 : Je vous demande d'analyser l'origine de l'absence de ce détecteur, en prenant en compte la cohérence avec les autres locaux et les risques liés à la mise en œuvre de technologies différentes. Le cas échéant, vous justifierez cette absence, sur le plan de la sûreté,**

et me présenterez les dispositions qui permettraient de détecter une fuite sur le cristalliseur de secours en cas de sollicitation. Vous indiquerez également si la gestion de cette détection dans cette boquette est similaire aux autres boquettes des cristalliseurs de l'installation.

☺

### **B. Demandes de compléments d'information**

L'essai relatif à l'EXS 64B009 consiste à vérifier la bonne ouverture des vannes de protection des cristalliseurs, transférant l'UF6 vers le cristalliseur de secours, sans solliciter la soupape 64PSV40500 située en amont de la DRF. A ce titre, il est prévu de vérifier l'absence de l'ouverture de cette soupape lors de l'essai. Le moyen de contrôle permettant de vérifier que la soupape restait bien fermée lors de l'essai n'a pas pu être présenté aux inspecteurs.

**Demande B1 : Je vous demande de m'expliquer comment est vérifiée l'absence d'ouverture de la soupape 64PSV40500 et de ses équivalentes.**

L'examen des essais des capteurs DRAEGER, prévus par la FE 100 DER 4960, relatifs au respect de l'EXS 64D015 a fait apparaître que le système de détection de fuite de fluor ( $F_2$ ) dans l'installation est conçu pour ne déclencher les actions d'alarme des intervenants et les actions automatiques de mise à l'état sûr de l'installation qu'en cas de double détection dans le local considéré. Cette logique de fonctionnement est susceptible d'induire des délais dans la détection et potentiellement dans la mise en œuvre des moyens de limitation des conséquences (abattage par le système DRF...). En outre, l'exploitant n'a pas été en mesure de préciser aux inspecteurs si la détection de l'acide fluorhydrique (HF) dans l'installation suivait cette même logique.

**Demande B2 : Je vous demande de m'indiquer les modalités du fonctionnement de détection de l'HF et du  $F_2$  de l'unité 64. Si le principe de la nécessité d'une double détection pour déclencher la mise à l'état sûr de l'installation est retenu, vous vérifierez et démontrerez la présence de détecteurs en nombre suffisants pour que les événements relatifs à une perte de confinement soient détectés sans délai.**

Les résultats des essais et le respect des conditions préalables à la mise en service sont vérifiés et présentés à la commission sûreté de démarrage (CSD), présidée par le directeur qualité, sécurité, santé et environnement (DQSSE) du site. Les inspecteurs ont noté que les réserves issues de la précédente CSD n'étaient pas formellement abordées à la CSD suivante.

Pour mémoire, il a été indiqué aux inspecteurs que la commission sûreté de démarrage finale, avant le début des essais de phase 3, était prévue le 1<sup>er</sup> février 2018.

**Demande B3 : Je vous demande de proposer des modalités de suivi formalisé des réserves émises par la CSD en vue de la CSD suivante.**

**Demande B4 : J'ai bien noté que vous me transmettiez, pour information, le rapport préparatoire et le compte-rendu de la CSD du 1<sup>er</sup> février 2018, prévue pour autoriser les essais de phase 3.**

☺

### **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](http://www.asn.fr)).

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

**Le chef de pôle LUDD délégué**

**Signé par**

**Fabrice DUFOUR**