

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-026944

FRAMATOME

Monsieur le Directeur
Établissement de Romans-sur-Isère
ZI Les Bérauds – BP 1114
26104 Romans-sur-Isère cedex

Lyon, le 17 mai 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Framatome – INB n° 63-U- Site de Romans-sur-Isère - Activité puissance

Thème : Facteurs organisationnels et humains

Code : INSSN-LYO-2024-0581 du 14 mai 2024

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

[2] Arrêté ministériel du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 14 mai 2024 au sein de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère (INB n°63-U) sur le thème « Facteurs organisationnels et humains (FOH) ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection, ainsi que les demandes, les constats et les observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 14 mai 2024 réalisée au sein de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère (INB n°63-U) portait sur les facteurs organisationnels et humains. Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont abordé la politique et l'organisation mises en œuvre sur le site en matière de facteurs organisationnels et humains. Ils se sont ensuite intéressés à la prise en compte des facteurs organisationnels et humains dans le cadre de nouveaux projets ainsi qu'à la gestion des compétences au sein du site. Enfin, les inspecteurs ont examiné, en présence de l'exploitant, deux événements significatifs comprenant une forte composante « Facteurs organisationnels et humains ». Par ailleurs, les inspecteurs se sont rendus au sein de l'atelier identifié « Capadox » et au sein de la salle de conduite de l'atelier identifié « Conversion », associés aux deux événements significatifs précédemment mentionnés.

Les inspecteurs ont relevé positivement l'organisation et la mise en œuvre opérationnelle de cette thématique « Facteurs organisationnels et humains » au travers de divers outils et différentes actions pérennes : mise en place d'une grille permettant de définir des critères pour un nouveau projet au regard des facteurs organisationnels et humains, présence permanente d'un membre de la cellule REX-FOH au sein de la commission FEM-DAM (Fiche d'Evaluation de Modification – Demande

d'Autorisation de Modification), mise en œuvre de l'outil de communication « TSUR¹ ». Néanmoins certains éléments contrôlés au cours de cette inspection nécessitent des actions correctives de la part de l'exploitant. En effet, dans le cadre de la présentation du projet intitulé « BTU Mise en place de cellules sous les déchargements permettant de détecter la chute d'une nacelle », les inspecteurs estiment que l'information du service maintenance, par simple courrier électronique, de la mise en place d'un nouvel EIP² doit être renforcée. Par ailleurs, dans le cadre de l'évènement significatif associé à l'atelier identifié « Capadox », il est nécessaire que l'exploitant opère une évolution de la fiche suiveuse intitulée « CAPADOX : registre de suivi des changements de campagne par commutateur à clef » liée aux opérations réalisées dans cet atelier, afin que ce document soit visé par tous les acteurs présents (et notamment le coordinateur de flux) avant le lancement de toute opération au sein de l'installation.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Environnement et outil de travail

Les inspecteurs se sont intéressés à la prise en compte des facteurs organisationnels et humains au sein de l'environnement et de l'outil de travail, présents sur le site de Framatome, notamment au travers du document intitulé « Guide pour la prise en compte d'exigences d'ingénierie facteurs humains dans les projets de conception ou de modification d'installations » daté du 26 novembre 2019 et référencé D02-ARV-01-132-485. Ce document mentionne, notamment une méthodologie pour définir des critères au regard des enjeux concernant les facteurs organisationnels et humains, pour les nouveaux projets. Pour cela, le document présente deux grilles d'aide à la décision, référencées FOR408, rév.4, permettant de définir le niveau d'enjeux en matière de facteurs organisationnels et humains pour les nouveaux projets : un projet de niveau 1 correspond à un projet présentant des enjeux facteurs organisationnels et humains forts, un projet de niveau 2 correspond à un projet présentant des enjeux facteurs organisationnels et humains intermédiaires, un projet de niveau 3 correspond à un projet présentant des enjeux facteurs organisationnels et humains faibles.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont consulté une grille d'aide à la décision pour un projet de niveau 1 (Projet TRIGA) et une grille d'aide à la décision pour un projet de niveau 3 (Projet intitulé « BTU Mise en place de cellules sous les déchargements permettant de détecter la chute d'une nacelle »).

Concernant le projet de niveau 3, il a été mis en place un nouveau capteur désigné comme EIP dans le référentiel de l'exploitant. Lors de la consultation des recommandations réalisées en interne, les inspecteurs ont noté que l'information au service maintenance de la mise en place de ce nouveau capteur était réalisée à l'aide d'un simple courrier électronique. Les inspecteurs ont estimé que les modalités d'information et de sensibilisation du service maintenance à la mise en place de ce nouveau matériel était insuffisante.

Demande II.2 : Lors de la mise en place de nouveaux matériels désignés comme EIP, mettre en place, *a minima*, une information des différents services concernés (notamment du service maintenance) adaptée à garantir la prise en compte des exigences définies associées à l'EIP.

¹ Fiche de communication présentant succinctement aux équipes un évènement ou des signaux faibles concernant la sûreté.

² EIP : élément important pour la protection des intérêts protégés.

Gestion des compétences du site

Les inspecteurs ont étudié les modalités de gestion des compétences du site, notamment en présence de la responsable « Knowledge-Compétences » du site de Framatome de Romans-sur-Isère. Il a été présenté les différents outils dématérialisés et la note intitulée « Référentiel Formations Framatome Romans » datée du 29 novembre 2023 et référencée SMI0614 permettant la gestion des compétences sur le site de Framatome. Cette note identifie trois cents métiers sur le site et son annexe 1 mentionne l'ensemble des compétences pré requises pour chaque métier. Par ailleurs, l'outil informatique identifié « WINLASSIE », nouvellement mis en place sur le site, permet la gestion de ces compétences pré requises et des délais associés à l'acquisition ou au recyclage de ces compétences pour chaque personnel travaillant sur le site de Framatome.

L'exploitant a indiqué qu'une certaine tolérance temporelle était admise pour les actions de recyclage des différentes compétences pré requises par chaque personnel pour occuper son poste de travail, à l'exception de celles associées à la thématique « Criticité ». Néanmoins, l'exploitant a indiqué que la note, référencée SMI0614, ne mentionnait pas, de manière explicite, un délai limite à respecter pour les actions de recyclage des compétences requises par chaque personnel. Les inspecteurs estiment qu'un délai raisonnable doit nécessairement figurer dans cette note, référencée SMI0614, constituant le support du système qualité en matière de gestion de compétences du site.

Demande II.3 : Mentionner, dans la note référencée SMI0614, un délai raisonnable définissant une limite temporelle à ne pas dépasser pour les actions de recyclage des différentes compétences requises par chaque personnel pour occuper son poste de travail.

Evènement significatif référencé EVT-0024532

Les inspecteurs ont interrogé l'exploitant concernant l'évènement significatif référencé EVT-0024532 et intitulé « Non modification de la position du commutateur avant le lancement d'une campagne ARC vert à la Capadox ». Cet évènement significatif s'est déroulé le 1^{er} juin 2023 au sein de l'atelier identifié « Pastillage » (bâtiment AP2) et plus précisément au niveau du four de la nouvelle capacité d'oxydation identifiée « Capadox ».

La capacité d'oxydation traite différents rebuts conditionnés en bouteillons ou directement en nacelles, provenant des équipements de l'atelier pastillage. Les rebuts sont introduits dans le four afin d'être oxydés selon des paramètres qualifiés. Une fois oxydés, les matières sortent du four d'oxydation via le convoyeur présent en aval du four. Les nacelles sont ensuite amenées vers les lignes de tamisage grâce à un élévateur. Lorsque la nacelle est arrivée sur sa ligne de tamisage, la nacelle est retournée afin d'être déversée dans une descente gravitaire menant au tamis. Un système de vis doseuse permet de remplir le bouteillon accosté au poste de remplissage sous la ligne de tamisage.

Le produit obtenu (poudre U_3O_8) est conditionné en bouteillon afin d'être réintroduit dans le procédé. Il existe différents types de rebuts pouvant être traités par le four de l'installation identifiée « Capadox » et les opérations de traitement de ces différents rebuts sont associées à des paramètres spécifiques d'oxydation. Ainsi afin de respecter ces différents paramètres, l'automate de l'installation identifié « Capadox » est équipé d'un commutateur à clé comprenant trois positions (position 1 pour la réalisation des CEP³, position 2 pour la réalisation des campagnes dites « classiques » et position 3 pour la réalisation de la campagne dite « ARC vert »). L'automate permet alors d'associer la nature du produit à traiter dans le four d'oxydation aux paramètres à appliquer en fonction de la position du commutateur.

Ainsi, le 1^{er} juin 2023, l'exploitant a décidé de débiter une campagne dite « ARC vert ». Suite à une alerte d'un opérateur, l'ingénieur méthode équipement et le coordinateur de flux de l'installation ont identifié que la position du commutateur n'avait pas été modifiée avant le lancement de la campagne.

³ CEP : contrôle et essai périodique.

L'exploitant a expliqué que la fiche suiveuse intitulée « CAPADOX : registre de suivi des changements de campagne par commutateur à clef » de la campagne doit être appliquée avant le début des opérations. Par ailleurs, l'exploitant a précisé que le coordinateur de flux avait eu une mauvaise représentation de la situation et pensait que la fiche suiveuse de la campagne avait été réalisée.

L'exploitant a ajouté qu'une première série d'entretiens avaient été réalisées en juin 2023 à la suite de l'évènement qui avait été classé en tant qu'évènement intéressant. Suite à la demande de l'ASN, cet évènement a été reclassé en évènement significatif et seuls l'ingénieur méthode et le coordinateur de flux ont été interviewés en décembre 2023. Les inspecteurs estiment que l'opérateur ayant donné l'alerte et impliqué dans le processus de préparation de la campagne aurait dû faire l'objet d'un entretien en décembre 2023, au même titre que l'ingénieur méthode et le coordinateur de flux afin de recueillir le maximum d'informations concernant l'enchaînement des actions ayant conduisant à l'occurrence de l'évènement significatif.

Les inspecteurs ont consulté cette fiche suiveuse de la campagne qui mentionne notamment une action spécifique concernant la position du commutateur et un visa associé au contrôle technique qui peut être réalisé par un opérateur de l'installation. Les inspecteurs ont noté que le coordinateur de flux ne devait pas viser cette fiche suiveuse avant le démarrage opérationnel de la campagne.

L'exploitant a ajouté qu'une action corrective consistait notamment à mettre en place un asservissement qui permet de bloquer le retournement des bouteillons si les seuils des deux balances ne sont pas conformes aux seuils de sûreté définis et associés au type de produit scanné lors de son entrée dans l'installation. Cette action corrective est programmée pour le 31 mars 2025. Les inspecteurs estiment que, dans l'attente de la mise en œuvre de cette modification technique, une évolution de la fiche suiveuse devait être réalisée notamment par la mention d'un visa à apposer par le coordinateur de flux.

Demande II.4 : Etudier la modification de la fiche suiveuse intitulée « CAPADOX : registre de suivi des changements de campagne par commutateur à clef » d'une campagne, afin de s'assurer que ce document ait été consulté par l'ensemble des acteurs opérationnels (et notamment le coordinateur de flux) participant à cette campagne.

Demande II.5 : Dans le cadre des entretiens conduits pour analyser un évènement intéressant ou significatif au regard de la thématique « Facteurs organisationnels et humains », veiller à réaliser, a minima, les entretiens de tous les personnels directement liés à l'occurrence de l'évènement.

Evènement significatif identifié EVT-0024638

Les inspecteurs ont examiné l'évènement significatif référencé EVT-0024638 et intitulé « Seuil très haut température de peau de cylindre non conforme ». Cet évènement significatif a été détecté le 21 avril 2023 et s'est déroulé au niveau de l'installation n°11 de l'activité de fabrication de combustibles nucléaires pour les réacteurs de puissance, dans le bâtiment C1, dans la zone identifiée « Autoclaves » des lignes 3, 4 et 5. Plus précisément, l'évènement a eu lieu à l'intérieur du local C1-4-018—069 au niveau de l'autoclave A411 de la ligne 4 de l'atelier de vaporisation et du coffret électrique CF0151 associé.

Le 21 avril 2023, à leurs prises de poste, les pilotes de l'installation de conversion ont constaté l'atteinte de seuil très haut sur la température de peau du cylindre au niveau de l'autoclave A411. Ces pilotes ont également relevé la présence d'une alarme associée sans arrêt du procédé de chauffe pour une température atteinte de 115°C. Or l'exigence définie référencée ED300770 mentionne que la chauffe est immédiatement arrêtée lors de l'atteinte de la température seuil égale à 115°C. Suite à différentes investigations, l'exploitant a identifié qu'un composant électronique de nouvelle génération identifiée « Ardetem » avait été mis en place dans le coffret CF0115 avec une programmation erronée concernant notamment le réglage de l'hystérésis et cela en remplacement d'un composant électronique identifié « Ardetem » de la génération précédente. En effet, dans le cadre du remplacement de ce composant électronique, les équipes du service maintenance ont bien identifié le changement de modèle (nouvelle

génération) du composant électronique, mais ils n'ont pas totalement maîtrisé les nouveaux paramètres à introduire dans le programme associé au fonctionnement de ce composant électronique.

Par ailleurs, des analyses des courbes de température entre le 11 novembre 2022 et 21 avril 2023 ont permis à l'exploitant d'identifier onze dépassements de la limite de sûreté de la température de peau du cylindre, sans que la problématique ne soit identifiée.

Les inspecteurs se sont également rendus en salle de conduite de l'atelier identifié « Conversion » et ont pu échanger avec l'opérateur en poste. A la suite de cet événement significatif, il a confirmé la mise en place de trois seuils d'alarmes concernant le paramètre température : une alarme dite « soft »⁴ programmée à 110°C, une alarme dite « seuil bas » programmée à 112°C qui entraîne la coupure des opérations de chauffe et une alarme dite « seuil haut » à 112°C qui coupe automatiquement les opérations de chauffe.

L'exploitant a indiqué qu'aucune analyse générique de cet événement n'avait été transposée aux éventuels composants électroniques sensibles associés à la gestion du paramètre de pression dans le circuit d'hexafluorure d'uranium (UF₆). Par ailleurs, l'exploitant a confirmé que la chaîne de sécurité associée au paramètre de pression était bien constituée du même composant électronique « Ardetem ». Les inspecteurs estiment qu'une telle analyse générique doit être appliquée pour ce paramètre de pression. L'exploitant doit alors se positionner sur la mise en œuvre des actions correctives proposées dans le compte-rendu de l'événement significatif référencé EVT-0024638 pour le paramètre de pression.

Demande II.5 : Conduire une analyse générique de cet événement significatif transposée aux composants électroniques sensibles associés à la gestion du paramètre de pression dans le circuit UF₆. Se positionner, le cas échéant, sur la mise en œuvre des actions correctives proposées dans le compte-rendu de l'événement significatif référencé EVT-0024638 pour le paramètre de pression.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN

Politique et organisation relatives aux facteurs organisationnels et humains

Les inspecteurs ont abordé, en présence de l'exploitant, la politique adoptée en matière de facteurs organisationnels et humains ainsi que l'organisation mise en place sur le site afin de rendre opérationnel cette politique dans le cadre des différentes activités réalisées sur le site.

Après une présentation synthétique de cette politique et de cette organisation par l'exploitant, les inspecteurs ont questionné l'exploitant sur la définition de la notion « Facteurs organisationnels et humains ». L'exploitant a repris la définition mentionnée dans le rapport de sûreté du site, mais aucune définition précise de cette notion n'était mentionnée dans les différents documents (notes d'organisation, processus et procédures) constituant le corpus documentaire pour cette thématique « Facteurs organisationnels et humains ».

Observation III.1 : Mentionner dans un ou plusieurs documents constituant le corpus documentaire de la thématique « Facteurs organisationnels et humains », la définition de cette notion, cohérente avec celle mentionnée dans le rapport de sûreté.

*

* *

⁴ Le terme « soft » est associé à une opération du traitement du signal reçu par un automate programmable.

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.

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, le courrier de suite de cette inspection sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de pôle LUDD,

Signé par

Eric ZELNIO

