

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-006395

FRAMATOME

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

Lyon, le 3 février 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

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

Thème : Conception – construction (URE)

Code : INSSN-LYO-2023-0562 du 20 janvier 2023

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

[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié 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 [1], une inspection a eu lieu 20 janvier 2023 au sein de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère (INB n° 63-U) sur le thème « Conception-construction (URE) » pour l'activité du site liée aux combustibles de puissance.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 20 janvier 2023 réalisée au sein de l'établissement Framatome de Romans-sur-Isère (INB n° 63-U) portait sur la conception, construction et les essais réalisés dans le cadre des modifications mises en œuvre par Framatome pour le redémarrage de la production de combustibles à base d'uranium de retraitement enrichi (URE). Le référentiel de sûreté de l'INB n° 63-U pour l'activité puissance autorise la production d'assemblages combustibles à base d'URE ayant une teneur en ²³²U inférieure ou égale à 15 ppb (partie par billion), et ce dans une limite de 150 tonnes annuelles. La production d'assemblages combustibles URE avait cessé depuis 2012. Afin de répondre à une demande client, Framatome relance la production à base d'URE et a donc dû modifier son organisation ainsi que certains équipements. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont vérifié l'organisation mise en place par Framatome et examiné par sondage les dossiers de modification en lien avec la reprise de la production d'URE. Une visite a été réalisée au sein du parc d'entreposage S9 ainsi que des ateliers conversion et pastillage.



Au vu de cet examen par sondage, l'ASN considère que les engagements pris par Framatome dans le cadre de la reprise de production à base d'URE 15 ppb ont bien été respectés. Par ailleurs, les dispositions mises en œuvre par l'exploitant en matière de formation et sensibilisation du personnel sont satisfaisantes.

L'ASN considère cependant que Framatome devra transmettre sous trois mois des éléments complémentaires de démonstration de sûreté pour ce qui concerne le risque de non-dissémination de matière lors de la réalisation du test d'étanchéité des cylindres 30B vides URE ainsi que lors de leur manutention.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Modification du seuil de température de peau

L'autorisation de modification notable délivrée par l'ASN le 17 mai 2021 concernait la conception et la mise en service du test d'étanchéité de la vanne des cylindres 30B URE vides (poste de contrôle de l'étanchéité - PCE). À l'issue de l'instruction du dossier de sûreté transmis en appui de cette demande de modification, le dispositif de mesure de température de peau du cylindre et l'asservissement qui lui est associé, entraînant l'arrêt de la chauffe sur atteinte d'une température de peau de 50°C a été classé en tant qu'élément important pour la protection (EIP). Cette température limite est prise en compte dans la démonstration de sûreté de Framatome pour ce qui concerne la prévention du risque de dissémination de substances radioactives. Elle fait l'objet d'une exigence définie (ED 300920).

Par déclaration du 8 décembre 2022 de modification notable au titre de l'article R.593-59 du code de l'environnement, Framatome a modifié le seuil de température de peau du cylindre de 50 à 72°C. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont consulté l'avis de sûreté correspondant à cette modification et référencé AS-SCR-22-091 en révision 2 du 7 décembre 2022. Les éléments apportés dans cette analyse ne permettent pas de conclure quant au risque de dissémination de substances radioactives. En effet, la démonstration d'origine reposait principalement sur la garantie que la quantité résiduelle d'hexafluorure d'uranium (UF_6) présente en fond de cylindre au sortir de l'autoclave restait sous forme solide (seuil de température de peau à 50°C). Porter le seuil du PCE à 72°C afin d'accueillir les cylindres vides extraits de l'autoclave avec une température de peau supérieure à 50°C relève de conditions d'exploitation des cylindres vides qui ne permettent plus de prévenir, juste par la température, le risque de dissémination de substances radioactives. Des éléments complémentaires de démonstration doivent être apportés.

Demande I.1 : Transmettre à la division de Lyon de l'ASN des éléments de démonstration complémentaires vis-à-vis du risque de non-dissémination de matière pour un seuil de température de peau du cylindre fixé à 72°C lors de la réalisation du test d'étanchéité des cylindres URE vides.



Risques liés à la manutention des cylindres vides

Le chapitre 2 du tome II du rapport de sûreté de l'unité de fabrication de combustibles de puissance (ex-INB n° 98) mentionne pour la maîtrise du risque de dissémination de substances radioactives pour les parcs UF6 que « *Pour garantir que l'UF6 est toujours sous forme solide sur le parc, les cylindres ne sont évacués de l'équipement de vaporisation qu'après refroidissement pour permettre la cristallisation de l'UF6 résiduel.* » Ce point de la démonstration de sûreté n'est par contre pas repris en exigence définie dans le référentiel.

L'avis de sûreté référencé AS-SCR-22-091 mentionné ci-dessus, précise que « *le REX de la campagne test a confirmé que le seuil haut de température de peau du cylindre au poste de contrôle d'étanchéité est atteint régulièrement avant de pouvoir débiter le test du fait de l'inertie thermique du cylindre vide en sortie d'autoclave.* » Par ailleurs, les échanges lors de l'inspection ont confirmé que les cylindres avaient été manutentionnés avant complet refroidissement. Cette pratique, sans être un écart de conformité à une exigence définie, n'est pas cohérente avec la démonstration de sûreté. Des éléments complémentaires de démonstration doivent donc être apportés par Framatome, en prenant en considération notamment le cas où la vanne pointeau du cylindre s'avère inétanche

Demande I.2 : Transmettre à la division de Lyon de l'ASN des éléments de démonstration complémentaires vis-à-vis du risque de non-dissémination de matière lors de la manutention des cylindres vides.

II. AUTRES DEMANDES

Dispositif de mesure de température de peau

L'article 3.1 de l'arrêté modifié du 7 février 2012 [2] fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base prévoit que « *L'exploitant applique le principe de défense en profondeur, consistant en la mise en œuvre de niveaux de défense successifs et suffisamment indépendants.* » De plus, « *La mise en œuvre du principe en profondeur s'appuie notamment sur [...] une démarche de conception prudente, intégrant des marges de dimensionnement et recourant, en tant que de besoin, à une redondance, une diversification et une séparation physique adéquate des éléments importants pour la protection qui assurent des fonctions nécessaires à la démonstration de sûreté nucléaire pour obtenir un haut niveau de fiabilité.* »

Le dispositif de mesure de température de peau du cylindre au niveau de la cabine de test d'étanchéité des cylindres URE vides consiste en un capteur qui doit être positionné par l'opérateur sur le cylindre lors de la fixation de l'outil de mesure d'étanchéité sur la vanne pointeau du cylindre. Lors de leur visite dans la salle des autoclaves de l'atelier conversion, les inspecteurs se sont intéressés plus spécifiquement à la cabine de test d'étanchéité. Un opérateur leur a décrit précisément le mode opératoire de test. Il s'avère que si l'opérateur oublie de positionner le capteur de température sur le cylindre, le test peut tout de même être mené sans qu'aucune alerte ou message d'erreur ne fasse prendre conscience à l'opérateur de son oubli. Or ce capteur, classé élément important pour la sûreté,



participe à la démonstration de sûreté. Le fonctionnement actuel doit être réinterrogé en envisageant son renforcement afin de palier un éventuel oubli de positionnement du capteur en ajoutant d'autres lignes de défense.

Demande II.1 : En application de l'article 3.1 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié [2], étudier la robustesse de la barrière de sûreté correspondant à l'EIP « seuil de température de peau du cylindre » pour le test d'étanchéité des cylindres URE vides et transmettre les conclusions de votre analyse à la division de Lyon de l'ASN.

Demande II.2 : Le cas échéant, renforcer l'application du principe de défense en profondeur pour cet EIP.

Mise à jour zonage radiologique

Afin de produire des assemblages combustibles à partir d'URE, Framatome a réalisé une étude ALARA (As low as reasonably achievable) visant à appliquer le principe d'optimisation afin de vérifier que les enjeux de radioprotection sont maîtrisés et identifier les modifications nécessaires à mettre en œuvre. L'ensemble du *process* a été étudié. Cette étude a notamment permis d'identifier les modifications de zonage radiologique à mettre en œuvre lors de la campagne de production.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont vérifié la cohérence entre les modifications de zonages issues de l'étude ALARA réalisée, les plans modifiés et les marquages et affichages présents sur le terrain. Ils ont observé qu'une zone contrôlée jaune en terrasse du bâtiment C1 (niveau 10m10) n'était pas mentionnée dans le plan de zonage radiologique correspondant.

Demande II.3 : Ajouter la zone contrôlée jaune de la terrasse du bâtiment C1 (niveau 10m10) dans le plan de zonage radiologique correspondant.

Réglage des seuils des balises de mesure de contamination atmosphérique

Dans le cadre des études préalables au redémarrage de la production d'assemblages combustibles URE, Framatome avait prévu de modifier les seuils des balises de surveillance de la contamination atmosphérique. L'avis de sûreté référencé AS-SCR-22-091 mentionné ci-dessus a finalement conclu à la non-modification du seuil. Compte tenu des incertitudes de mesure, et du faible écart entre le réglage adapté à de l'uranium naturel enrichi (UNE) ou à de l'URE, le changement des seuils ne paraissait plus justifié.

Toutefois, les règles générales d'exploitation (RGE) applicables à l'installation, transmises à l'ASN dans leur dernière version applicable le 21 décembre 2022, mentionnent au chapitre 7 (exigences générales de radioprotection) que pour le calcul du repère de contamination atmosphériques (RCA), la dose par unité d'incorporation (DPUI) la plus pénalisante a été retenue ; qui est celle de l'URE 15 ppb. Le RCA est ensuite utilisé pour le réglage des seuils des balises. Il paraît donc opportun de vérifier la cohérence entre le réglage mis en place sur le terrain et ce qui est décrit dans les RGE.



Demande II.4: Vérifier la cohérence entre le chapitre 7 des RGE de l'INB n°63-U et l'avis de sûreté référencé AS-SCR-22-091.

Maintien des compétences

Le redémarrage de la production d'assemblages combustibles URE a nécessité à la fois des modifications d'organisation et des modifications matérielles. Par ailleurs, ce type de production n'ayant plus été réalisé depuis 2012, l'information et la sensibilisation des opérateurs aux risques liés à l'URE sont également primordiales.

Les inspecteurs ont pu observer les moyens mis en place par Framatome dans le cadre de cette campagne URE. Toutefois, il a été déclaré aux inspecteurs que le planning initial de campagnes URE pour les années à venir avait évolué. Dans le cas où les campagnes de production URE s'espaceraient dans le temps, Framatome doit anticiper le maintien sur la durée, de la connaissance des équipements propres à l'URE mis en œuvre lors de ces campagnes, des risques spécifiques et de l'enjeu correspondant en termes de radioprotection.

Demande II.5 : Justifier l'organisation à venir pour le maintien des compétences (connaissance des équipements, des risques spécifiques et des enjeux en termes de radioprotection) pour ce qui concerne les campagnes de production d'assemblages URE.

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

Sans objet.

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.

La chef de la division de Lyon,

Signé par

Nour KHATER