

Référence courrier : CODEP-CAE-2023-044126

À Caen, le 1^{er} août 2023

**Monsieur le Directeur
de la Direction de Projet Flamanville 3
Route de la Mine
BP 28
50340 FLAMANVILLE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - INB n° 167 – Flamanville 3
Lettre de suites de l’inspection du mercredi 26 juillet 2023 – Essais de démarrage – préparation de la phase de requalification à chaud dite « ERE 023 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2023-0162

Références : [1] - Code de l’environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Courrier ASN CODEP-CMX-2023-043280 du 27 juillet 2023

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l’Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le mercredi 26 juillet 2023 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville, sur le thème des essais de démarrage et notamment de la préparation de la phase de requalification à chaud dite « ERE 023 ».

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 en objet concernait le thème de la préparation de la phase de requalification à chaud dite « ERE 023 ». Cette phase d’essais de démarrage d’ensemble des systèmes permettra de vérifier la capacité des systèmes à assurer leurs fonctions de sûreté dans un état chaud du réacteur préalablement à la mise en service. Une première phase d’essais à chaud avait été réalisée fin 2019 - début 2020 et avait occasionné plusieurs écarts sur les requis de sûreté ainsi que plusieurs renoncements à la réalisation d’essais. La phase ERE 023 va permettre notamment d’évaluer l’efficacité du traitement des écarts

rencontrés en 2019-2020 ou lors d'autres essais préalables, de réaliser des essais pour lesquels des renoncements avaient été réalisés et de requalifier globalement l'installation dans un état chaud à la suite des interventions réalisées sur les matériels comme par exemple la remise à niveau des Circuits Secondaires Principaux (CSP). Ainsi, une vigilance particulière doit être accordée par EDF sur la préparation, la réalisation et l'analyse des résultats de cette phase d'essais d'ensemble. En ce sens, les inspecteurs ont contrôlé les moyens mis en œuvre par EDF pour préparer cette phase d'essais.

La matinée de l'inspection a consisté en un examen de l'identification des prérequis nécessaires à l'enclenchement et à la réalisation de la phase ERE 023 ainsi que de la préparation opérationnelle des agents, de la documentation de réalisation et de l'anticipation du traitement des aléas ou écarts qui pourraient être rencontrés lors de cette phase. L'après-midi, les inspecteurs ont examiné la préparation à la mise en œuvre d'une instrumentation dédiée pendant la phase ERE 023 sur les soupapes de protection du pressuriseur et sur les tuyauteries d'auxiliaires nucléaires soumises à des phénomènes thermo-hydrauliques locaux. Ces deux sujets avaient fait l'objet d'engagements d'EDF lors d'une réunion du Groupe Permanent des Équipements Sous Pression Nucléaires (GP ESPN) des 20 et 21 juin 2023. Les inspecteurs se sont ensuite scindés en deux groupes : un groupe allant contrôler l'installation sur le terrain de l'instrumentation susmentionnée pendant que le second groupe examinait la surveillance mise en œuvre par EDF sur Framatome dans le cadre de la préparation de la phase ERE 023.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre pour la préparation de la phase de requalification à chaud dite « ERE 023 » apparaît globalement satisfaisante. En effet, un important travail de préparation de cette phase a été mené pour identifier et traiter les prérequis ainsi que pour former et coordonner les différents intervenants même s'il reste un nombre non négligeable de points à traiter juste avant l'enclenchement de la phase. Parmi ces points, il conviendra notamment qu'EDF prête une attention particulière à la pérennité des résultats d'essais de démarrage obtenus depuis plusieurs années et, le cas échéant, que des vérifications complémentaires soient menées pour assurer la bonne représentativité des essais mis en œuvre lors de la phase ERE 023.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a donné lieu à aucune demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Pérennité des résultats d'essais pour la mise en service

Afin d'assurer la pérennité des résultats d'essais de démarrage en vue de la mise en service du réacteur, EDF s'est engagé à examiner tous les critères de sûreté d'essais périodiques (EP) de périodicité inférieure ou égale à un cycle ou un arrêt de réacteur afin d'identifier :

- les critères pour lesquels un essai de démarrage peut être valorisé si le délai entre la date de vérification du critère et la mise en service reste inférieur à la périodicité prescrite ;
- les critères pour lesquels il paraît nécessaire de faire un EP avant la mise en service si le délai entre la date de vérification du critère et la mise en service est supérieur à la périodicité prescrite (vérification de la pérennité du résultat d'essai pour la démonstration de sûreté) ou par opportunité pour l'initialisation de la périodicité des essais périodiques (optimisation du programme industriel de réalisation).

Les inspecteurs ont souhaité examiner le pilotage réalisé par EDF de l'identification des EP concernés à réaliser en conditions « à chaud » du réacteur pendant la phase ERE 023. Ainsi, en préalable à l'inspection, les inspecteurs avait demandé à EDF la transmission d'une liste des EP de périodicité inférieure ou égale à un cycle ou un arrêt de réacteur, les dates de réalisation ou de programmation de ces EP, l'état attendu du réacteur pour la réalisation de ces EP (afin de discriminer notamment ceux devant être réalisés dans des conditions « à chaud ») et si ces EP étaient identifiés comme devant être réalisés lors de la phase ERE 023. Il apparaît notamment que le fichier transmis n'était pas exhaustif en termes d'EP et que l'état attendu du réacteur pour la réalisation de ces EP n'était pas indiqué.

Lors de l'inspection, vos services ont fourni aux inspecteurs une note en cours de validation listant tous les EP dont la réalisation était attendue pendant la phase ERE 023. Cependant, vos représentants n'ont pas été en mesure d'explicitier la méthode opérationnelle d'établissement de cette liste, la note n'évoquant que les grands principes d'établissement de cette liste.

Les inspecteurs ont rappelé l'importance de l'engagement susmentionné d'EDF pour la démonstration de sûreté au moment du démarrage mais aussi la nécessité de bien planifier les EP nécessaires au respect de cet engagement et devant être réalisés en conditions « à chaud » du réacteur lors de la phase ERE 023.

Demande II.1.1 : Afin de respecter l'engagement susmentionné d'EDF sur la pérennité des résultats d'essais de démarrage, apporter les modes de preuve appropriés sur la valorisation des essais de démarrage ou la réalisation/programmation d'EP de périodicité inférieure ou égale à un cycle ou un arrêt de réacteur préalablement à la mise en service du réacteur.

Demande II.1.2 : Pour la phase ERE 023, veiller à l'identification et à la planification des EP concernés et devant être réalisés dans des conditions « à chaud » du réacteur préalablement à la mise en service. Informer l'ASN de la méthodologie opérationnelle mise en œuvre.

Analyse de second niveau des résultats d'essais prérequis pour l'enclenchement et la réalisation de la phase ERE 023

Les inspecteurs ont examiné le suivi réalisé par EDF du résultat des essais de démarrage prérequis pour l'enclenchement et la réalisation de la phase ERE 023. Sur la base d'un examen de la méthodologie mise en œuvre et d'un examen de cas concrets par sondage, il apparaît qu'EDF a un suivi adapté de ces résultats d'essais (excepté pour la pérennité du résultat de ces essais, objet du commentaire ci-dessous) même s'il restait un important travail à réaliser à la date de l'inspection.

Lors de cet examen, les inspecteurs ont retenu que la réalisation d'une analyse de second niveau des relevés d'exécution d'essais (REE) n'était pas identifiée comme bloquante (si cette analyse n'était pas encore réalisée) pour l'enclenchement de la phase ERE 023. Or, au vu du retour d'expérience acquis et montrant l'occurrence ponctuelle de remise en cause des résultats d'essais par cette analyse de second niveau, il apparaît important qu'une telle analyse soit menée dans les meilleurs délais pour assurer une bonne représentativité des essais réalisés lors de la phase ERE 023.

Demande II.2 : Considérer nécessaire l'analyse de second niveau des REE prérequis pour l'enclenchement et la réalisation de la phase ERE 023. Si une telle analyse ne pouvait être réalisée en bonne et due forme pour quelques cas particuliers, veiller à apporter des garanties complémentaires au cas par cas sur les résultats d'essais concernés.

Déclinaison opérationnelle des précautions particulières

La procédure d'essais de démarrage dite « ERE 023 » porte un certain nombre de précautions particulières listées au paragraphe n° 4 de la procédure. Il apparaît essentiellement des consignes de conduite de l'installation pendant certains transitoires notamment sur la base du retour d'expérience des essais à chaud réalisés en 2019-2020. Ces précautions sont listées au début de la procédure mais doivent être mises en œuvre à différents moments de la phase ERE 023 qui devrait durer plus de deux mois.

Interrogés par les inspecteurs sur la déclinaison opérationnelle de ces précautions, vos représentants ont indiqué que les agents de conduite et les essayeurs avaient été formés et entraînés à la prise en compte de ces précautions. Cependant, vu la diversité et le nombre des précautions listées, ils n'ont pas été en capacité le jour de l'inspection d'apporter les modes de preuve relatifs à la déclinaison opérationnelle de ces précautions au moment adapté de la phase ERE 023 correspondante. Par ailleurs,

il apparaît que plusieurs de ces précautions seront utiles à prendre en compte pendant le fonctionnement de l'installation.

Demande II.3 : Pour l'ensemble des précautions particulières listées eu paragraphe n° 4 de la procédure d'essais de démarrage dite « ERE 023 », indiquer la déclinaison opérationnelle qui en sera faite lors de la phase ERE 023 et plus généralement lors de l'exploitation du réacteur.

Activités restant à réaliser en amont de la phase d'essais ERE 23 et qui relèvent de la responsabilité de l'entreprise Framatome

Les inspecteurs ont examiné l'organisation permettant l'identification, le pilotage et la surveillance des activités de responsabilité Framatome restant à réaliser en amont de la phase d'essais ERE23. Les inspecteurs ont ainsi pu constater que des « open points » faisaient l'objet d'un suivi par Framatome en vue de la phase d'essais ERE 023 et qu'EDF effectuaient une vérification par sondage de la pertinence de l'analyse de Framatome lorsque celle-ci conclue que l' « open point » est non-bloquant à l'engagement des ERE 023.

Les inspecteurs ont souhaité avoir une vision exhaustive du reste à faire piloté par Framatome. Celui-ci ne se limite effectivement pas uniquement aux « open points » mais comprend également, par exemple, les modifications ou encore des activités de mise en configuration de l'installation. Vos représentants n'ont pas pu donner aux inspecteurs une vision exhaustive de l'ensemble des activités restant à réaliser en vue des ERE 23 et relevant de la responsabilité de Framatome. Cela interroge les inspecteurs quant à la surveillance par EDF du pilotage de ces activités à réaliser en amont de la phase d'essais ERE 023.

Demande II.4.1 : Communiquer à l'ASN une vision complète des activités restant à réaliser en amont de la phase d'essais ERE 023 et qui sont de responsabilité Framatome.

Demande II.4.2 : Apporter la démonstration de l'exhaustivité de l'identification des activités restant à réaliser en amont de la phase d'essais ERE 023 de responsabilité Framatome et démontrer que les processus de surveillance mis en œuvre par EDF permettent de garantir la réalisation effective de ces activités avant l'enclenchement de la phase d'essai.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPOSE A L'ASN

Pérennité des résultats d'essais obtenus et identifiés comme prérequis de la phase ERE 023

Les inspecteurs ont examiné la prise en compte par EDF des demandes II.68 et II.69 du courrier de suites en référence [2] qui avaient été évoquées avec EDF pendant l'inspection de revue du 22 au 26 mai 2023.

Concernant la demande II.68, il apparaît qu'EDF ne s'est pas assuré de la pérennité des résultats d'essais obtenus (notamment pour chaque critère de sûreté) et identifiés comme prérequis de la phase ERE 023. En effet, la vérification réalisée en préalable à l'enclenchement de la phase d'essais d'ensemble semble se limiter à s'assurer que les critères de sûreté, nécessaires à la représentativité des essais réalisés pendant la phase ERE 023, ont été validés lors d'essais de démarrage précédents ou lors d'une requalification fonctionnelle de matériels à la suite d'une intervention. Cependant, aucune attention ne semble être portée sur le délai entre la validation de ces critères et l'enclenchement de la phase ERE 023. Cette situation pourrait mener à détecter pendant les ERE 023 ou a posteriori des écarts qui pourraient remettre en cause la représentativité des essais réalisés pendant la phase ERE 023. **Pour cette demande, les inspecteurs vous ont rappelé la nécessité de définir et de mettre en œuvre de manière réactive une organisation permettant d'assurer la pérennité des résultats d'essais obtenus et identifiés comme prérequis de la phase ERE 023. Ces éléments devront être explicités en réponse à la demande II.68 susmentionnée.**

Concernant la demande II.69, il apparaît qu'un travail important a été mené par EDF en vue de sécuriser l'approvisionnement de pièces de rechange nécessaires au bon déroulement de la phase ERE 023.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous un mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

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, 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'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de division

Signé par

Jean-Claude ESTIENNE