ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2026-060912

CNPE de Flamanville
Monsieur le Directeur
BP 4
50340 LES PIEUX

Caen, le 14 octobre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suites de l'inspection du 25 septembre 2026 – Maîtrise de la réactivité

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0209

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
[3] Note EDF D455023002010 du 10/10/2024 : Référentiel managérial « Maitrise de la réactivité »
[4] Note EDF D455037094770 indice C du 10/09/2024 : Guide de maitrise de la réactivité
[5] Courrier ASNR CODEP-CAE-2024-057575 du 18/10/2024
[6] Courrier EDF D5330RE100524 du 27/08/2024
[7] Note EDF D400820000213 du 27/07/2020 : Référentiel managérial « Maitrise de la surveillance des installations en salle de commande et en local »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références [1] et [2], une inspection s'est déroulée le 25 septembre 2026 sur les installations du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville sur la thématique de la maîtrise de la réactivité.

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 visait à vérifier les dispositions organisationnelles ainsi que les moyens mis en œuvre au sein de la centrale nucléaire de Flamanville afin de garantir la maîtrise de la réactivité (MR).

Les inspecteurs se sont d'abord intéressés à l'animation du sous-processus cœur-combustible et de la thématique « maîtrise de la réactivité » par l'ingénieur étude cœur-combustible (IECC), ainsi que l'animation spécifiquement mise en œuvre au sein du service conduite. Conformément aux préconisations du référentiel managérial en référence [3] et du guide relatif à la maîtrise de la réactivité en référence [4], le service conduite a bien identifié un référent concernant la maitrise de la réactivité. Le partage de l'information notamment vers les différentes équipes de conduite parait robuste.

Dans le cadre des suites de l'inspection précédente sur ce thème [5], vos représentants s'étaient engagés à définir un programme de visites de terrain pour les responsables des différents services impliqués. Un bilan de ces visites devait être réalisé en 2025. Or le pilote opérationnel du processus relatif au cœur et au combustible a indiqué avoir des difficultés à obtenir les remontées des constats relevés lors de ces visites de terrain, notamment celles réalisées par le service conduite. Afin d'assurer ses missions d'analyse des écarts et des événements intéressant le cœur et le combustible, il conviendra d'être attentif à ce que l'ensemble des retours du terrain lui soient correctement remontés. L'examen par sondage des actions prévues par le plan d'action relatif à la maitrise de la réactivité montre que certaines actions en lien avec le guide [4] ont fait l'objet de reports sur le CNPE de Flamanville, alors qu'elles ont déjà été déployées sur d'autres sites. Ce point devra faire l'objet d'une attention particulière.

L'examen par sondage du suivi des formations pour certaines équipes de conduite du CNPE de Flamanville n'appelle pas de commentaire de la part des inspecteurs.

Concernant la déclinaison opérationnelle des référentiels liés aux transitoires sensibles et aux réglages sensibles, les inspecteurs notent que les principales exigences associées sont correctement déclinées, notamment l'identification des risques et des parades vis-à-vis de la maitrise de la réactivité. L'examen par sondage de ces documents n'appelle pas de commentaire particulier. De même, les inspecteurs ont relevé que les opérations récurrentes ayant un impact sur la maitrise de la réactivité étaient associées à des modèles de pré-job briefing qui paraissent exhaustifs dans l'identification des risques et parades. Pour le cas des activités ponctuelles, les documents présentés en séance identifient également correctement ces risques.

L'examen par sondage de la bonne réalisation des actions prévues dans le cadre des suites d'événements significatifs montre qu'elles sont dans l'ensemble déclinées dans les délais. Les inspecteurs ont cependant noté que les actions décidées à la suite de l'évènement de dépassement du niveau de puissance thermique maximum survenu en 2024 n'étaient pas complétement terminées. Il conviendra de réinterroger ce point. Aussi, les gammes d'essais périodiques renseignées consultées en séance n'appellent pas de commentaire de la part des inspecteurs.

Enfin, lors de la visite des locaux du réacteur n°2, les inspecteurs ont relevé quelques points d'attention, notamment au niveau de l'une des bâches contenant de l'eau borée du système REA[1] présentant une quantité notable de bore cristallisé. Lors de la dernière inspection sur ce thème, ces bâches avaient fait l'objet d'un constat similaire [5]. Il conviendra de s'assurer de leur bon état et d'évaluer l'impact des fuites de bore constatées lors de la visite.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

[1] Système d'appoint en eau et en bore

II. AUTRES DEMANDES

Remontée des informations à l'IECC

Les inspecteurs ont examiné la traçabilité des constats relevés lors des différents contrôles terrain exercés par le CNPE, notamment les visites réalisées par le management des différents services impliqués dans des activités présentant un risque lié à la maitrise de la réactivité. Lors de l'inspection de 2024 [5], le site de Flamanville s'était engagé à réaliser un bilan de ces visites. L'IECC a indiqué en séance avoir des difficultés à intégrer les constats de ces visites, ces derniers n'étant pas systématiquement tracés ou identifiés comme lié à la maitrise de la réactivité. Par ailleurs, il ressort des documents examinés que l'état du système RIC[2] apparait difficile à évaluer par l'IECC par manque d'information.

Comme précisé dans le référentiel managérial en référence [3] et le guide en référence [4], le rôle de l'IECC est notamment d'analyser le retour d'expérience du processus cœur-combustible, en intégrant les écarts et les signaux faibles. A ce titre, les inspecteurs considèrent qu'il doit être en mesure de collecter l'ensemble des constats en lien avec la maitrise de la réactivité.

Demande II.1 : Préciser les dispositions que vous mettrez en œuvre pour assurer une remontée exhaustive des écarts et des signaux faibles concernant la maitrise de la réactivité auprès de l'IECC, notamment dans le cadre des visites terrains et des bilans matériels réalisés par les différents services opérationnels concernés (automatismes, conduite, chimie …).

Traitement de l'anomalie introduite par la modification PNPP2449

La modification PNPP2449, réalisée lors des troisièmes visites décennales, consiste à améliorer la définition du terme correctif dans la régulation des groupes de compensation de puissance. Depuis sa mise en œuvre, il est toutefois observé dans certains états du réseau électrique extérieur que la régulation modifiée engendre des mouvements de grappes intempestives. Cette situation est perturbante pour les opérateurs, voire elle peut les mettre en difficulté comme cela a été le cas le 22 juin 2024 où la puissance thermique maximale a été dépassée pendant quelques secondes. Le compte rendu [6] d'analyse de cet évènement significatif déclaré à l'ASNR identifie bien la modification suscitée comme dysfonctionnelle et définissait un traitement pour la fin de l'année 2026.

Les échanges avec vos représentants ont permis de constater que le traitement de l'anomalie n'est pas encore complétement déployé bien qu'une solution soit actuellement testée sur Flamanville. Les inspecteurs estiment qu'un traitement définitif doit être défini avant la quatrième visite décennale du réacteur n°1 de Flamanville.

Demande II.2 : Définir un traitement définitif aux dysfonctionnements de la régulation des groupes de compensation de puissance introduite par la modification PNPP2449 réalisée lors des troisièmes visites décennales des réacteurs. Présenter les évolutions retenues et son calendrier de mise en œuvre.

Parmi les autres actions prévues à la suite de l'évènement suscité, les inspecteurs ont examiné la modification de la fiche d'alarme « RGL012AA » relative au système RGL[3]. L'action prévue vise à interdire le pilotage par le terme correctif lorsque le réacteur est à puissance maximale. Lors de la consultation de la fiche d'alarme modifiée, les inspecteurs ont noté que la formulation de la conduite à tenir pouvait être mal interprétée et n'était pas suffisamment précise pour le bon pilotage de l'installation.

[2] Système d'instrumentation du cœur

[3] Système de commande et de régulation des grappes de commande

Demande II.3 : Je vous demande de vous positionner sur la déclinaison de l'action mentionnée ci-dessus dans la fiche d'alarme RGL associée. Vous préciserez la manière dont les équipes de conduite ont été formées à l'utilisation de cette fiche d'alarme. Le cas échéant, vous préciserez les modifications que vous envisagez d'y apporter.

Mise en œuvre d'un moyen visuel en cas de prise en manuel du groupe de grappes R[4]

Lors de l'examen par sondage des actions prévues au plan d'action relatif à la maitrise de la réactivité, les inspecteurs ont noté le report de l'action consistant à mettre en œuvre un outil visuel de prise en manuel du groupe R en salle de commande alors que celle-ci avait une échéance au 30 novembre 2025. Vos représentants ont indiqué que ce report était principalement lié à des difficultés dans le processus de modification des installations rencontrées sur le CNPE de Flamanville.

Les inspecteurs notent que ce dispositif, par ailleurs appelé par le guide relatif à la maitrise de la réactivité, a déjà été déployé sur plusieurs CNPE, sans difficultés apparente. L'objectif visé étant de ne pas banaliser la prise en manuel du groupe R, les inspecteurs considèrent que le déploiement d'un tel dispositif est important sur le CNPE de Flamanville.

Demande II.4 : Mettre en place un outil visuel de prise en manuel du groupe R en salle de commande.

Présence de bore cristallisé sur une bâche du système REA

Lors de la visite des locaux du réacteur n°2, les inspecteurs se sont notamment rendus au niveau des bâches contenant de l'eau borée du système REA et ont constaté la présence d'une quantité notable de bore cristallisé au sommet de la bâche 2REA062BA. Cette fuite fait l'objet d'une demande de travaux (DT) datant de 2020. Par ailleurs, un constat similaire avait été fait lors de la précédente inspection sur ce thème en 2024 [5].

Demande II.5 : Préciser l'origine du bore cristallisé au sommet de la bâche 2REA062BA, et justifier que cette fuite n'est pas de nature à remettre en cause les exigences définies associées à la bâche 2REA002BA. Informer de l'échéance de traitement de la DT.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

Sérénité et surveillance en salle de commande

Lors de la visite de la salle de commande du réacteur n°2, les inspecteurs ont noté qu'il n'y avait pas de dispositif permettant d'en limiter l'accès, l'ouverture de la porte se faisant par simple activation d'un bouton. Les inspecteurs ont rappelé l'importance de la sérénité en salle de commande et notamment les préconisations du référentiel [7] précisant que l'accès à la salle de commande doit être par défaut restreint et justifié. Vos représentants ont toutefois indiqué que l'installation d'un dispositif limitant l'accès était prévu.

Les inspecteurs ont également noté le dysfonctionnement de l'affichage d'une mesure de niveau d'eau dans un générateur de vapeur, cette information étant néanmoins correctement retransmise en salle de commande sur d'autres afficheurs.

[4] Groupe spécifique de grappes de commande permettant la régulation de la puissance

Visite des locaux

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs ont vérifié l'état des condamnations administratives posées sur des vannes vis-à-vis de la protection contre le risque de dilution. Ils ont constaté que les vannes 2PTR046 et 2PTR054VD n'étaient pas explicitement identifiées en entrée du local contrairement aux autres organes à risque.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux 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 et répondre aux demandes. 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le chef de pôle REP

Signé

Jean-François BARBOT