

Division de Lille

Référence courrier : CODEP-LIL-2025-052153

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 20 août 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97, 122
Lettre de suite de l'inspection réactive du **13 août 2025** relative à l'aléa de colmatage de la
source froide des réacteurs 2, 3, 4 et 6

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2025-0991**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de
base ("arrêté INB")
[4] D5130COCDTSF0001 ind 8 consigne particulière de conduite "source froide"
[5] D5130COSIFGC23 ind 5 consigne GC23 Arrivée massive de colmatant

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 13 août 2025 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines. Cette inspection, menée de façon réactive, faisait suite à l'événement survenu dans la nuit du 10 au 11 août 2025 au cours duquel une arrivée massive de colmatant au niveau des sources froides des réacteurs concernés a conduit à un ordre d'arrêt automatique de ceux-ci induisant l'application des procédures incidentelles, suivi du repli des réacteurs dans un état d'arrêt sûr.

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'objectif de cette inspection était de vérifier la gestion de l'événement par le CNPE en particulier l'application des consignes d'exploitation de la source froide et des procédures de conduite incidentelle et accidentelle, à travers l'examen, par sondage, des documents utilisés par les opérateurs de conduite, et des informations dont ils disposaient au moment des faits. L'organisation de crise déployée en lien avec vos référentiels dédiés a également été examinée. La stratégie de redémarrage des réacteurs et les conditions de surveillance renforcées des équipements de la source froide mises en œuvre suite à l'évènement ont été évoquées.

Enfin, un contrôle par sondage de l'état matériel des équipements de la source froide des réacteurs 2, 3 et 6 a été mené ainsi que la surveillance des paramètres de ceux-ci en salle de commande du réacteur 2.

Les conditions d'exploitation de la source froide en amont du phénomène sont apparues conformes aux consignes en vigueur dans votre référentiel, en particulier l'application des mesures de prévention vis-à-vis du risque de colmatage. L'analyse approfondie de cet événement vous conduira à moyen terme à y intégrer le retour d'expérience de ce phénomène. En particulier, le séquençage des actions réalisées pour replier les réacteurs dans un état sûr en prévention de l'arrêt automatique n'est pas en adéquation avec la cinétique du phénomène et le suivi de la biodiversité marine susceptible d'être à l'origine de colmatage ne paraît plus adapté.

Les automatismes présents sur l'installation sont apparus fonctionnels permettant la mise à l'arrêt automatique des réacteurs. L'application par les opérateurs des consignes incidentelles prévues par le chapitre VI des règles générales d'exploitation a permis la conduite des réacteurs dans un état sûr sans dégradation des fonctions de sûreté.

L'organisation de crise déployée via le plan d'appui mobilisation (PAM) telle que prévue par vos référentiels est apparue adaptée à la situation, maillant les compétences internes du CNPE et celles des services nationaux d'EDF, tout en assurant une communication envers les pouvoirs publics.

Les échanges avec vos représentants ont permis de clarifier les priorités établies pour le redémarrage des réacteurs. Une organisation locale adaptée appuyée par vos entités nationales reste en place pour accompagner le redémarrage des réacteurs et les conditions de surveillance de la source froide sont renforcées au niveau des systèmes de filtration de l'eau de mer comme en salle de commande. Les inspecteurs retiennent que ces mesures ne permettent pas de vous prémunir d'une nouvelle arrivée massive de colmatant compte tenu de l'imprévisibilité du phénomène mais éventuellement d'anticiper le pilotage des réacteurs en fonction des situations rencontrées.

Sur le terrain, la présence de méduses était toujours avérée, dans des quantités moindres que lors des événements. Celles-ci étaient efficacement traitées par les systèmes de filtration. Les stations de pompage sont apparues en état de dérangement suite à l'aléa (portes anti-souffle ouvertes, présence de raccords de tuyauterie induisant un risque d'introduction de corps étranger dans un tambour filtrant, de tuyauteries et d'eau au sol...). La remise en conformité de ces installations est attendue.

Également, l'état d'encrassement du tambour filtrant n°1 du réacteur 2, indépendamment de la présence de méduses, interroge sur l'efficacité de celui-ci et des conditions de maintenance lors du dernier arrêt de réacteur au premier semestre 2025.

Cet aléa a fait l'objet d'une déclaration d'événement significatif pour la sûreté, à ce titre les actions correctives à mettre en œuvre pour éviter le renouvellement seront définies dans le cadre de l'analyse approfondie de l'événement transmise sous deux mois à l'ASNR tel que prévu à l'article 2.6.5 de l'arrêté [3]. Les demandes liées à l'aléa ci-dessous ne préjugent pas des actions correctives qui seront définies, mais pourraient être utilement prises en compte dans l'analyse.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Les articles 2.6.3.I et 2.6.4.I de l'arrêté [3] précisent :

"L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre".*

"L'exploitant déclare chaque événement significatif à l'Autorité de sûreté nucléaire [et de radioprotection] dans les meilleurs délais. La déclaration comporte notamment :

- *la caractérisation de l'événement significatif ;*
- *la description de l'événement et sa chronologie ;*
- *ses conséquences réelles et potentielles vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement ;*
- *les mesures déjà prises ou envisagées pour traiter l'événement de manière provisoire ou définitive".*

Les conditions d'exploitation des sources froides sont définies dans votre référentiel par différentes consignes. Les consignes [4] et [5] sont dédiées à la prévention des risques d'agression notamment par les phénomènes d'arrivée massive de colmatant et définissent les paramètres à suivre à cet effet ainsi que les actions de conduite adaptées selon l'apparition de critères définis.

Parmi ces paramètres, la prévision d'arrivée massive de colmatant est focalisée sur le CNPE par la surveillance des groseilles de mer étant donné l'existence d'un retour d'expérience de colmatage dû à cette faune marine. La surveillance des méduses est également réalisée de façon opportuniste mais sur une période ne correspondant pas au pic de prolifération de celles-ci.

Demande II.1

Réaliser un état des lieux de la biodiversité marine susceptible de présenter un risque d'agression par colmatage de la source froide, définir une surveillance adaptée pour les nouveaux agresseurs potentiels et intégrer les données prévisionnelles dans les procédures de conduite.

La consigne particulière de conduite [4] définit en phase d'alerte colmatants plusieurs critères de décision pour le repli du réacteur et éviter son arrêt automatique. Parmi ceux-ci figurent la mise en sécurité automatique des deux pompes d'eau de circulation CRF. Or, la chronologie de cet événement démontre que la perte des deux pompes CRF déclenche très rapidement les automatismes d'arrêt automatique du réacteur, en conséquence le séquençage de la consigne de conduite ne paraît pas en cohérence avec la cinétique de l'évènement.

Demande II.2

Réinterroger le séquençage de la consigne [4] pour la prévention des risques d'arrêt automatique réacteur à la cinétique des évènements. Vous indiquerez les évolutions éventuelles.

Les demandes liées à l'aléa ci-dessus ne préjugent pas des actions correctives qui seront définies dans le cadre de votre analyse de l'évènement.

Selon l'article 2.5.1.II de l'arrêté [3] :

"Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire"

Les échanges en séance ont permis d'éclaircir les stratégies de redémarrage des réacteurs et les conditions de surveillance de la source froide sous l'angle de l'exploitation. Toutefois, cet événement a conduit à sursolliciter des équipements (pompes, filtres, échangeurs...) des circuits d'eau de circulation (CRF), d'eau de lavage (CFI) et d'eau brute secourue (SEC) vis-à-vis de leur fonctionnement habituel.

Demande II.3

Présenter, sous un mois, les actions de surveillance spécifique déployées sur ces installations au titre de la maintenance et le bilan matériel établi à l'issue.

Les inspecteurs ont examiné les conditions de redémarrage du réacteur 2 suite à cet événement. A cet effet, la gamme de divergence (ECU50) du 12 août 2025 a été examinée. Celle-ci faisait état de deux anomalies matérielles sur les vannes 2 GCT 108 et 109 VV (DT1795105 et 1795333) nécessitant une intervention avant divergence du réacteur.

Demande II.4

Communiquer les actions réalisées pour traiter ces anomalies matérielles en amont de la divergence du réacteur 2.

Les inspecteurs ont constaté sur le terrain que le tambour filtrant n° 1 du réacteur 2 présentait un état d'encrassement avancé, indépendamment de la problématique induite par les méduses, lié à des fuites sur la rampe de lavage du tambour réduisant l'efficacité du lavage celui-ci. Interrogés à cet effet, vos représentants ont indiqué que cette situation était connue et qu'une réparation était planifiée le 25 août prochain. Une fiche de position avait d'ailleurs été émise pour statuer sur sa disponibilité.

Le réacteur 2 était en arrêt pour maintenance au premier semestre 2025, incluant le nettoyage des parties de filtration de la station de pompage, l'état d'encrassement constaté interroge sur les conditions de maintenance de celui-ci.

Demande II.5

Apporter des détails sur l'état du tambour filtrant n° 1 du réacteur 2 et les éléments ayant permis de statuer sur sa disponibilité.

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

Constat d'écart III.1

Les inspecteurs ont constaté des désordres au niveau des sources froides des réacteurs 2, 3 et 6 suite à l'évènement, nécessitant une remise en état réactive :

- les portes anti-souffle des casemates des tambours filtrant étaient ouvertes laissant passer au sol des tuyauteries ;

- un raccord de tuyauterie a été constaté au niveau d'un support à proximité immédiate du tambour filtrant n° 2 du réacteur 6 induisant un risque d'endommagement de ce dernier en cas de chute.
- des pellicules d'eau stagnante étaient régulièrement présentes à l'arrière des casemates des tambours filtrants au niveau du regard d'évacuation des rampes de lavage.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception de la demande II.3, 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le Chef de pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA

Modalités d'envoi à l'ASNR

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar, ...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASNR à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>, où vous renseignerez l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asnr@asnr.fr. Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'à l'adresse susmentionnée.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser sur la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asnr@asnr.fr.

Envoi postal : à envoyer à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier.

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'article L.592-1 et de l'article L.592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou dpo@asnr.fr.