

**Référence courrier :**  
CODEP-LIL-2024-029937

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

Lille, le 3 juin 2024

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122  
Lettre de suite de l'inspection du **10 avril 2024** sur le thème « Organisation des projets d'arrêt :  
préparation, planification, dimensionnement des arrêts de réacteurs »

**N° dossier** : Inspection n° **INSSN-LIL-2024-0366**

**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 (« arrêté INB »)

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 10 avril 2024 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème « Organisation des projets d'arrêt : préparation, planification, dimensionnement des arrêts de réacteurs ».

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

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Le site de Gravelines comporte six réacteurs qui subissent un arrêt pour rechargement chaque année, entraînant obligatoirement la superposition d'au moins deux arrêts. Ces trois dernières années les superpositions se sont multipliées pouvant conduire ponctuellement à l'arrêt simultané de 4 réacteurs. Les origines sont multiples : fortuits, charge industrielle élevée notamment due aux visites décennales entraînant des prolongations d'arrêts au-delà de la période initialement envisagée etc... L'analyse statistique des déclarations d'évènements significatifs du CNPE de Gravelines sur cette période démontre que les probabilités d'apparition des évènements significatifs augmentent au fur et à mesure de l'état de superposition des arrêts.

L'inspection a donc porté sur l'organisation des projets d'arrêts de réacteur prévus en 2024 notamment la préparation, la planification des activités ainsi que leur dimensionnement en ressources.

Dans un premier temps, l'organisation dédiée a été présentée par le service programmation, performance et production (S3P) chargé notamment du déploiement des arrêts de réacteurs puis les inspecteurs ont mené des entretiens avec des personnels affectés aux projets d'arrêts de réacteurs, des responsables de sous-projets (primaire et exploitation), des correspondants métiers et des chargés d'affaires des services automatisme, MSF (maintenance des systèmes fluides) et MTE (machines tournantes électricité).

Au travers des échanges avec vos représentants et au cours des entretiens croisés, les inspecteurs ont constaté des difficultés pour disposer des ressources humaines nécessaires à la constitution simultanée de 4 équipes de projet d'arrêt de réacteur notamment sur certaines catégories d'emploi entraînant une gestion en flux tendu d'attribution des ressources et des affectations sur plusieurs arrêts.

Également des anomalies dans la gestion des pièces de rechange ont été relevées. La planification des activités de maintenance nécessitant la mise en œuvre d'une pièce de rechange externe est prévue au plus proche de jour de livraison, avec peu de marge. Des retards fréquents sont observés dans ces approvisionnements, sans communication préalable, entraînant une désorganisation dans la planification des activités.

Enfin, la réalisation des phases de retour d'expérience des arrêts de réacteur, prévues après le redémarrage selon votre référentiel interne, sont peu réalisées entraînant un manque de capitalisation pour les arrêts de réacteur suivants.

Il est relevé positivement les nombreuses actions engagées par le CNPE ces deux dernières années visant à améliorer l'organisation des arrêts de réacteurs (réforme des métiers de maintenance, démarche de gestion des aléas, outils de suivi des ressources en arrêt, des pièces de rechanges, arrêt « TOTEM » ...). Cependant, nombre de ces actions sont toujours en cours et l'efficacité attendue n'est pas encore totalement mesurable.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Planification des arrêts**

L'article 2.4.1 de l'arrêté [2] impose que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.*

*Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er. 1. »*

La déclinaison locale du guide managérial EDF 196 dit « arrêt de tranche » référencé D5130PRXXXORG2603ind6 définit l'organisation de la préparation, de la réalisation et du retour d'expérience d'un arrêt de réacteur avec utilisation de l'échéancier modulaire.

Les conditions de planification des arrêts de réacteur du CNPE ont été présentées aux inspecteurs. Cette organisation s'intègre dans une dimension nationale des arrêts de réacteurs du parc électronucléaire. Tel que décrit dans vos référentiels susmentionnés, une prévision pluriannuelle est réalisée par le CNPE et partagée avec vos entités nationales. Un échéancier modulaire est ainsi bâti intégrant les contraintes du CNPE (gestion du combustible, contraintes réglementaires, effectifs...), et basé sur quatre équipes d'arrêts de réacteurs simultanés en phase de préparation, de réalisation ou de bilan. Sur la base de cet échéancier modulaire, une analyse de risques triennale est réalisée de façon à identifier au préalable des zones de congestion nécessitant la mise en œuvre de parades, une version annuelle dite analyse de risques « campagne » est également déclinée.

Les échanges avec vos représentants ont mis en exergue le fait que le CNPE éprouve des difficultés pour doter simultanément 4 équipes complètes notamment sur certaines catégories d'effectifs : chef d'exploitation, opérateur, chargés de mission, chargés d'affaire. Une ventilation des ressources sur d'autres projets d'arrêts est réalisée notamment pour favoriser les phases de préparation et de réalisation. Cette gestion peut déstabiliser l'organisation et les agents concernés, notamment en cas de dérapage de planning entraînant un fort turn-over sur une équipe d'arrêt en cours de réalisation, le bénéfice de la préparation est perdu.

Il a été noté les réformes organisationnelles en cours sur le CNPE visant à doter annuellement quatre équipes d'arrêts de réacteur de façon étanche. Ce dernier s'inscrit dans le cadre de la démarche « START 2020-2025 » d'EDF. Toutefois, cette réforme devra s'accompagner de renforts sur les catégories d'emplois identifiées afin de pallier les vacances de postes actuels entraînant la ventilation des ressources sur plusieurs arrêts de réacteurs.

Il est relevé positivement la réussite de l'expérimentation depuis 2023 des arrêts de réacteur dits « Totem » visant sur des arrêts spécifiques à la mise en œuvre de ressources suffisantes et dédiées qui ont permis d'atteindre les objectifs sur les phases de préparation, réalisation et bilan des arrêts.

### **Demande II.1**

#### **Communiquer un bilan de la campagne d'arrêt 2024 notamment en termes d'organisation et de dotation des équipes en statuant sur la suffisance des mesures mises en œuvre.**

Les inspecteurs ont procédé à l'examen de la planification des arrêts de réacteurs pour l'année 2024 et de l'attribution des ressources sur les différentes équipes. Il est relevé l'absence de référentiel maîtrisé permettant de juger l'adéquation entre les ressources attribuées et la charge d'activité sur les différentes phases d'un arrêt. Chaque service répond au besoin selon son appréciation. Vos représentants ont indiqué qu'un outil « OPRA : outils de programmation des ressources en arrêt »

était en cours de déploiement et viendrait améliorer le système en détaillant à maille fine l'optimisation de l'adéquation charge/ressources.

### **Demande II.2**

**Communiquer l'échéancier de déploiement effectif de l'outil OPRA.**

### **Demande II.3**

**Présenter à l'issue d'une période de déploiement représentative un bilan de cet outil détaillant notamment les différences entre les pratiques empiriques d'attribution des ressources et ces nouvelles modalités.**

L'analyse de risques de la campagne d'arrêt de réacteur 2024 n'a pas été révisée au premier trimestre pour prendre en compte les éventuels aléas rencontrés et les évolutions de l'échéancier modulaire comme prévu par la note D5130PRXXXORG2603. L'outil OPRA était attendu pour procéder à cette analyse mais a subi un retard de mise en œuvre.

### **Demande II.4**

**Procéder à la revue de l'analyse de risques de la campagne d'arrêt 2024 pour prendre en compte les éventuels aléas rencontrés et les évolutions de l'échéancier modulaire et communiquer celle-ci.**

### **Gestion des pièces de rechange**

Les guides de management EDF n° 102 "*approvisionnement et remise en état des matériels et des pièces de rechanges des centrales REP en exploitation*" et n° 196 "*arrêts de tranche*" détaillent les éléments à respecter par le CNPE pour la gestion des pièces de rechange dans le cadre de la maintenance réalisée au cours d'un arrêt de réacteur.

Les inspecteurs notent que le processus de gestion des pièces de rechange fait l'objet du suivi attendu par vos référentiels. Des actions d'amélioration sont déployées par le CNPE notamment s'agissant des demandes de matériel en amont des arrêts de réacteurs.

Une problématique a cependant été relevée lors des échanges avec vos représentants ainsi que lors des entretiens concernant la gestion « juste à temps » des pièces de rechange. Il ressort que lors des arrêts, la réalisation des activités peut être prévue le jour de la réception des pièces de rechange. De retards fréquents de livraison ont été relevés sur les derniers arrêts sans communication préalable entraînant une désorganisation des opérations initialement planifiées. L'impact de ces retards est resté modéré sur le CNPE lors de la campagne d'arrêt 2023 compte tenu de la concomitance des retards des arrêts de réacteur. Cette problématique est toutefois susceptible de générer un risque de renoncement d'activités de maintenance.

Il est noté que le pilotage de la livraison des pièces de rechange est réalisé par vos services centraux et que des échanges sont prévus pour aborder ces sujets.

## **Demande II.5**

**Présenter les mesures d'amélioration mises en place ou envisagées, éventuellement en lien avec vos services centraux, pour prendre en compte cette problématique.**

### **Gestion du retour d'expérience**

L'article 2.4.1§III de l'arrêté [2] précise que « *Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant :*

- *d'identifier les éléments et activités importants pour la protection, et leurs exigences définies ;*
- *de s'assurer du respect des exigences définies et des dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 ;*
- *d'identifier et de traiter les écarts et événements significatifs ;*
- *de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ;*
- *de définir des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise ».*

La déclinaison locale du guide managérial EDF 196 dit « arrêt de tranche » référencé D5130PRXXXORG2603ind6 impose en fin d'arrêt de réacteur la réalisation d'une phase de bilan (Module 6) dont l'objectif est notamment d'identifier les points positifs et les écarts survenus, le traitement réalisé et de capitaliser ces données pour les intégrer sur les campagnes d'arrêts suivantes.

L'examen des revues 2022 et 2023 du sous-processus du système de management intégré du CNPE dédié aux arrêts de réacteurs a mis en exergue une détérioration des indicateurs relatifs à l'exploitation du retour d'expérience. Les inspecteurs ont constaté via les échanges avec vos représentants et au travers des entretiens que les prolongations des arrêts ayant entraîné des superpositions, les ressources ont été réaffectées en privilégiant les arrêts en phases de préparation et de réalisation au détriment des modules dédiés au bilan. Des échanges internes dans les services métiers sont parfois réalisés à ce sujet mais ces derniers ne sont pas capitalisés pour les campagnes d'arrêts suivantes.

## **Demande II.6**

**Mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'application des phases de bilan d'arrêts et transmettre les conclusions à l'issue de la campagne 2024.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

Sans objet

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, sauf pour les demandes II.1, II.3 et II.6 nécessitant un délai de traitement supplémentaire** 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](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef du Pôle REP,

*Signé par*

Bruno SARDINHA