

**Référence courrier :**  
CODEP-LIL-2023-048905

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

Lille, le 4 septembre 2023

- Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 96  
Lettre de suite de l'inspection du **23 août 2023** sur le thème des épreuves hydrauliques du circuit primaire principal
- N° dossier** : Inspection inopinée n° **INSSN-LIL-2023-0332**
- Références** : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression  
[3] 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) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 23 août 2023 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 2.

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 des épreuves hydrauliques du CPP et en particulier la manière dont le site a intégré le retour d'expérience de l'événement survenu sur le CNPE de Civaux lors de l'épreuve hydraulique du circuit principal du réacteur <sup>1</sup> en 2022. Alors que la pression dans

---

<sup>1</sup> Cf [INSSN-BDX-2022-0047](#)

le CPP avoisinait les 195 bars, une dépressurisation fortuite et rapide est survenue en même temps que l'apparition d'une alarme incendie dans le local RIC (système d'instrumentation du cœur) et dans les locaux adjacents. L'origine de cet événement est une éjection d'un doigt de gant (DDG) du système RIC qui avait pour origine une non-qualité de maintenance survenue lors de la préparation du chantier. Celle-ci consistait à retirer les DDG du cœur du réacteur et à les mettre en position de sécurité pour qu'ils ne soient pas impactés par la mise en pression du CPP. Les inspecteurs souhaitent inspecter cette activité sur le CNPE de Gravelines afin de contrôler la mise en œuvre du plan d'actions pérenne défini par vos services centraux pour éviter la reproduction de cet événement.

L'activité initialement prévue le jour de l'inspection a été décalée pour finalement avoir lieu le 25 août. Les inspecteurs ont donc demandé à avoir accès à l'ensemble de la documentation de chantier afin de s'assurer que les évolutions de procédures et de contrôles techniques avaient été intégrées. Seules la procédure mise à jour et la fiche de retour d'expérience reprenant l'aléa ont été mises à disposition des inspecteurs. Les autres documents ont été transmis après l'inspection et ont fait l'objet d'une analyse postérieurement à la réalisation de l'activité. Les inspecteurs retiennent des échanges avec l'entreprise partenaire, la bonne connaissance de l'activité et de l'aléa survenu en 2022. Les procédures ont bien été indicées pour prendre en compte l'inventaire et les conditions d'entreposage des pièces de rechanges et un contrôle technique de la présence des bagues assurant le maintien en position des DDG au palier d'épreuve hydraulique a bien été ajouté. Seule la question de l'inventaire à mener après dépose du matériel est restée sans réponse et fait l'objet d'une demande dans le présent courrier. Des demandes sont également formulées concernant les écarts relevés lors de l'analyse documentaire menée postérieurement à l'inspection.

Les inspecteurs sont également revenus sur le respect des engagements pris par le site concernant l'absence de caractérisation et de démonstration de la capacité d'une des tuyauteries du CPP du réacteur 3 à résister à la pression de l'épreuve hydraulique de 2022 du fait d'un défaut dans une soudure. Cette information aurait dû être portée à la connaissance de l'ASN en amont de l'épreuve hydraulique conformément à l'article 15 de l'arrêté en référence [2]. Si l'action corrective portée par le projet d'arrêt a bien été intégrée au bilan permettant de valider le passage à la mise en configuration du CPP à l'épreuve hydraulique, cela n'est pas le cas de l'action corrective dont le service MSF a la charge. Il conviendra de la mettre en œuvre en amont de l'envoi du dossier réglementaire de l'épreuve hydraulique à venir du CPP du réacteur 2.

Les inspecteurs ont par ailleurs mené une visite terrain dans le bâtiment réacteur et ont noté de manière très positive l'implication des gardiens de sas du bâtiment réacteur pour sensibiliser les intervenants aux contrôles à mettre en œuvre pour assurer leur radioprotection. Ils se sont rendus dans les locaux de deux robinets du CPP en cours de maintenance au titre de la visite complète prescrite par l'article 15 de l'arrêté en référence [2]. A cette occasion, les inspecteurs ont relevé une tenue de ces chantiers perfectible et une absence de protection d'un robinet ouvert pour éviter l'introduction de corps étrangers dans le circuit primaire. Ce point a fait l'objet d'un traitement immédiat.

Enfin, les inspecteurs ont relevé des constats sur d'autres chantiers n'ayant pas de lien avec le thème de l'inspection dont le traitement est attendu dans le cadre du suivi de l'arrêt en cours.

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

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Contrôle technique et matériels mis à disposition des intervenants**

En application de l'article 2.5.3 de l'arrêté INB [3], chaque activité importante pour la protection des intérêts visés à l'article L593-1 du code de l'environnement fait l'objet d'un contrôle technique assurant que l'activité est exercée conformément aux exigences définies.

Alors que la longueur de retrait des DDG est identifiée comme une activité importante, puisque l'analyse de risques indique une parade consistant à mettre en place un contrôle technique, celle-ci n'est pas identifiée comme telle dans le dossier de suivi de l'intervention (DSI). Il n'a pas été possible d'identifier si cette phase du DSI est la dernière concernant le retrait des DDG avant le rechargement et donc si elle constitue une activité importante.

Par ailleurs, l'analyse de risques demande en parade la mise à disposition :

- d'un moyen d'inspection télévisuel pour le contrôle d'étanchéité prévu aux paliers de montée en pression et d'épreuve ;
- d'un aspirateur à filtre absolu pour limiter le risque de dispersion de contamination ;
- d'une clé dynamométrique différente pour le contrôle technique du serrage au couple des écrous amont.

Or, la procédure de réalisation de l'activité ne prévoit pas la mise à disposition de ces matériels.

### **Demande II.1**

**Evaluer l'opportunité de faire évoluer les documents en prenant en compte les points précités.**

Concernant la surveillance télévisuelle, il a été indiqué que celle-ci était bien prévue mais il n'a pas été possible de savoir à quel moment celle-ci sera effective.

### **Demande II.2**

**Au plus tard au moment de l'envoi du dossier transmis trois jours avant la date prévisionnelle de l'épreuve hydraulique, indiquer à quel moment la surveillance télévisuelle sera mise en place.**

### **Mise en œuvre du plan d'action pérenne**

Si les principales dispositions à mettre en œuvre conformément au courrier D450723008572 du 28 mars 2023 ont bien été intégrées à la documentation de l'entreprise partenaire réalisant l'activité de sécurisation des DDG, il n'a pas été possible d'identifier qui serait responsable de l'inventaire du dispositif après utilisation.

### **Demande II.3**

**Au plus tard au moment de l'envoi du dossier transmis trois jours avant la date prévisionnelle de l'épreuve hydraulique, indiquer qui est en charge de l'inventaire du dispositif après retrait, quels sont les attendus de cet inventaire et s'il y a lieu d'en assurer la traçabilité.**

### **Prise en compte du retour d'expérience de l'épreuve hydraulique de 2022 du réacteur 3 de Gravelines**

Postérieurement à la réalisation de l'épreuve hydraulique du réacteur 3, il a été porté à la connaissance de l'ASN l'absence de caractérisation et de démonstration de la capacité d'une des tuyauteries du CPP à résister à la pression de l'épreuve hydraulique du fait d'un défaut dans une soudure. Cette information aurait dû être portée à la connaissance de l'ASN et traitée en amont de l'épreuve hydraulique du réacteur 3 en 2022 conformément à l'article 15 de l'arrêté en référence [2].

Si l'action corrective portée par le projet d'arrêt a bien été intégrée au bilan permettant de valider le passage à la mise en configuration du CPP à l'épreuve hydraulique, cela n'est pas le cas de l'action corrective dont le service MSF a la charge. Cette action, qui consiste à faire évoluer une des phases du DSI de l'épreuve hydraulique, n'a pas été mise en œuvre.

### **Demande II.4**

**Transmettre le DSI mis à jour intégrant l'action corrective au moment de la transmission du dossier réglementaire de l'épreuve hydraulique trois jours avant la date prévisionnelle de celle-ci. Cette action pouvant concerner l'ensemble du parc, indiquer, le cas échéant, les mesures prises pour que ce retour d'expérience soit intégré au niveau national et qu'il soit étendu aux épreuves hydrauliques des circuits secondaires.**

### **Demande II.5**

**Indiquer les raisons pour lesquelles cette action, dont l'échéance de mise en œuvre est échue depuis le 31/03/2023, n'a pas été soldée en amont de l'envoi du dossier réglementaire attendu six semaines avant la date prévisionnelle de l'épreuve.**

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

### **Observation III.1 : Surveillance des activités de mise en place des dispositifs de sécurisation des DDG en épreuve hydraulique**

Bien que vos services centraux aient mis à jour le recueil des actions de surveillance pour y intégrer cette activité, les inspecteurs notent qu'aucune action de surveillance terrain n'a eu lieu sur cette activité à enjeu.

### **Constat d'écart III 1 : Radioprotection**

Les inspecteurs ont demandé la transmission des documents relatifs à la radioprotection des travailleurs dont l'analyse des risques (ADR), le régime de travail radiologique (RTR) et l'évaluation des risques radiologiques. L'objectif étant de s'assurer que les parades prévues lors de la réalisation de l'activité et mises à disposition par le CNPE en tant qu'entreprise utilisatrice couvrent bien les dispositions retenues par l'employeur de l'entreprise extérieure au sens R. 4451-13 à 17 du code du travail [4].

Au moment de la rédaction du courrier, seule l'évaluation des risques radiologiques de l'entreprise partenaire n'a pas été transmise, ce qui implique une analyse partielle de la cohérence des dispositions prises.

Si les parades prévues dans l'analyse de risques reflètent bien les mesures de protection individuelle et collective (articles R.4451-18 et 19 du code du travail [4]) classiquement rencontrées dans le local où se déroule l'activité, il a été constaté que le RTR ne reflétait que partiellement les dispositions de radioprotection à mettre en œuvre. Ainsi, bien que les dispositions suivantes soient prévues dans l'analyse de risques, celles-ci ne sont pas présentes dans le RTR :

- port de protection respiratoire pour éliminer le risque de contamination interne ;
- mise à disposition de balises de surveillance des aérosols ;
- présence de points chauds autres qu'un élément matériel très irradiant.

**Il vous appartiendra pour la prochaine réalisation de cette activité de vous assurer de l'exhaustivité des dispositions de radioprotection prévues dans le RTR.**

La note de mise en œuvre de la prévision dosimétrique des activités (EDP) référencée D5130 DT XXX SRP 0069 indice 9, identifie les actions à entreprendre en termes d'optimisation des activités. Cette note prévoit, pour une activité à enjeu radiologique significatif une analyse d'optimisation approfondie et élaborée sous la responsabilité du métier, en collaboration avec le service SPR. La synthèse de l'analyse est formalisée et validée par le service SPR. Les échanges à ce sujet ont montré que le RTR est considéré comme la synthèse et qu'il fait l'objet d'une validation par le SPR. Or, les constats ci-dessus montrent que l'entreprise partenaire n'a repris qu'une partie des dispositions prévues dans son évaluation et il n'est pas possible pour le service SPR d'identifier les écarts précités sur la seule base du RTR.

**Le caractère générique de cette situation ayant été confirmé lors de l'inspection INSSN-LIL-2023-0348 sur le thème intervention en zone menée le 31 août 2023, les actions correctives globales sur le sujet sont portées par la lettre de suite de cette inspection.**

### **Constat d'écart III.2 : constats terrain devant être traité dans le cadre de l'arrêt de réacteur**

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont formulé les interrogations et constats suivants :

- entreposage des murs de protection biologique de l'échangeur RCV en cours de réparation sur des palettes en plastique inadaptées. Les palettes s'affaissent vers le mur et le contenu des palettes vient en interaction avec des câbles et des coffrets électriques ;
- absence de peinture sur les coudes des tuyauteries RRI/RRM alors qu'il y avait eu engagement lors d'arrêts précédents de remise en peinture pour éliminer le risque de perte d'épaisseur et garantir la tenue des tuyauteries aux conditions accidentelles ;
- phase de DSI non complétée et RTR non adapté à l'activité de remise en place des interférents de deux générateurs de vapeur à la suite du remplacement de leur dispositif anti-débattement au cours de l'arrêt ;
- la présence de VARIBOX d'effluents toute la matinée de la visite terrain encombrant la croix du BAN et allant à l'encontre de la démarche d'optimisation des expositions. Il n'a par ailleurs pas pu être indiqué l'origine des effluents ;
- entreposage non conforme de matériel lourd agresseur potentiel de coffrets JDT dans le couloir menant aux échangeurs REN du réacteur 1 ;
- conformité de l'entreposage de matériel provenant du local RIC à la laverie ;
- porte coupe-feu 1JSK201QG ne fermant plus du fait de la poignée détériorée ;
- présence importante de fiente de pigeon ayant des propriétés corrosives sur le matériel à proximité et sur les vannes d'isolement vapeur des trois boucles ;
- présence de deux bidons remplis d'eau non identifiés au niveau du mini-périphérique déjà fortement encombré ;
- état de propreté et de conformité des dispositions de radioprotection de deux chantiers de visite interne de robinets du CPP :
  - o les SAS était fortement dégradés et n'assuraient plus correctement leur fonction de confinement ;
  - o une tenue de protection contre les risques de contamination interne était entreposée à même le sol dans le local contaminé ;
  - o les câbles de l'UFS<sup>2</sup> traînaient au sol en sortie de SAS ;
  - o un sac à déchet était caché derrière un autre UFS ;
  - o des pots de graisse PMUC traînaient à proximité des accès à ces chantiers.

### **Il vous appartient d'apporter des réponses dans le cadre du suivi des inspections de chantier de l'arrêt du réacteur 2.**

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception des demandes II.2 à 4, et selon les modalités d'envoi 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.

---

<sup>2</sup> Unité destinée à assurer l'alimentation en air respirable de porteurs d'équipements de protection à adduction d'air en toute sécurité

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