

Division de Bordeaux

Référence courrier : CODEP-BDX-2026-015161

Madame la directrice du CNPE du Blayais
BP 27 - Braud-et-Saint-Louis

33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 23 mars 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 25 février 2026 sur le thème de la conformité des activités lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible n° 3P40 du réacteur 3

N° dossier : Inspection n° INSSN-BDX-2026-0012.
(à rappeler dans toute correspondance)

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] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression ;
[4] Note locale n° D5150NASMQMP20053 ind0 du 17 décembre 2025 relative à la gestion des aléas ;
[5] Disposition particulière n° 408 ind0 du 26 août 2024 relative au contrôle des brides d'huile des motopompes du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV) ;
[6] Demande particulière n° 424 ind0 du 13 mars 2025 relative aux suivis de serrages par ultrason des brides d'admission des soupapes SEBIM du circuit primaire principal ;
[7] Courrier d'urgence n° D455026000369 du 27 janvier 2026 relatif à l'écart de conformité n° 662 portant sur des dégradations de certaines batteries.

Madame la directrice,

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 25 février 2026 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais sur le thème de la conformité des activités lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible n° 3P40 du réacteur 3.

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 réacteur 3 du CNPE du Blayais a été arrêté le 17 janvier 2026 pour son arrêt programmé pour maintenance et rechargement en combustible, de type visite partielle n° 3P40. L'inspection concernait le contrôle par sondage de la bonne application des dispositions de sûreté en ce qui concerne la gestion de la maintenance, de certains plans d'action et écarts de conformité traités sur cet arrêt ainsi que le bon respect des règles d'intervention.

Les inspecteurs ont ciblé leurs investigations sur des équipements importants pour la protection (EIP) tels que définis dans l'arrêté [2]. A cet égard, ils se sont plus particulièrement intéressés à :

- La gestion de l'aléa relatif au débordement de la cuve du réacteur (sans combustible) et l'organisation en place dans ce type de situation en lien avec la note [4] ;
- Au phénomène de dilution de la piscine du bâtiment réacteur (BR) par celle du bâtiment combustible (BK) rencontré lors de la mise à l'arrêt du réacteur ;
- Au traitement des écarts de conformité n° 526 relatif à un défaut d'isolement des moteurs des pompes du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA), n° 655 relatif à l'obstruction ou à la mauvaise orientation de l'orifice d'évacuation des condensats de certains servomoteurs électriques avec une exigence de qualification aux conditions accidentelles de niveau « K1¹ » et n° 662 relatif à la dégradation d'un certain type de batteries générant un risque de non-tenue au séisme ;
- Au report de certaines activités de maintenance pourtant prévues au titre de la maintenance préventive ;
- A la détection et au traitement des traces de bore au niveau d'organes du circuit primaire principal (CPP) ou de circuits connectés suite à la tournée « ROB » ;
- Aux différents contrôles réalisés en application des demandes particulières (DP) n° 408 [5] et n° 424 [6].

Les inspecteurs se sont rendus dans le local du diesel de secours 3LHQ dans le cadre des activités de maintenance lourde prévue et du remplacement de son silencieux. Ils se sont rendus également dans le local de la pompe n° 3 RCP 001 PO du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV) en lien avec la DP n° 408 [5].

La présente lettre de suite intègre des éléments complémentaires transmis par le CNPE suite à cette inspection.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs considèrent que les opérations de maintenance contrôlées par sondage et le traitement des écarts sont réalisés de manière satisfaisante. Toutefois, la cinétique rapide d'apparition de l'écart de conformité n° 662, qui peut concerner des éléments remplacés au cours de l'arrêt, appelle la mise en œuvre d'une surveillance renforcée du matériel, dont le périmètre et le contenu précis restent à définir en lien avec les exigences du courrier d'urgence [7].

Le traitement des aléas examinés est à consolider selon les inspecteurs. Le référentiel constitué par la note [4] a évolué depuis peu et un accompagnement des différents acteurs lié au changement organisationnel est opportun pour favoriser son appropriation et faciliter son application. Des demandes techniques spécifiques concernent les deux aléas examinés en séance et notamment l'impact sur le matériel lors du débordement de la cuve du réacteur (sans combustible). Le phénomène de dilution subie de la piscine BR mérite par ailleurs un traitement de fond pour éviter qu'il ne se reproduise. Il ne peut pas être considéré comme correctement géré seulement à l'aune du respect des concentrations en bore fixées par les spécifications techniques d'exploitation (STE).

Certaines demandes ont une échéance courte du fait du redémarrage du réacteur 3 prévu dans les prochains jours.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

¹ Catégorie d'EIP liés à la sûreté, situés à l'intérieur de l'enceinte de confinement, ayant à assurer leurs fonctions dans des conditions d'environnement correspondant aux conditions de fonctionnement normales dans le bâtiment réacteur, accidentelles et/ou post-accidentelles et sous sollicitation sismique.

II. AUTRES DEMANDES

Sauf mention contraire, le point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] constitue le socle réglementaire des demandes suivantes. Il dispose que : « I. — 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.

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives ».

Aléa relatif au débordement de la cuve du réacteur

Le 20 février 2026, vous avez informé l'ASNR du débordement de la cuve du réacteur lors de la levée du régime de consignation² n° RCP03 dans le cadre des activités à venir de remplissage du circuit primaire principal.

Cet aléa présente des enjeux dans les domaines de la radioprotection avec un risque de contamination de zones inondées, et de la sûreté avec une possible altération du fonctionnement de matériel au contact de l'eau. La gestion de cet aléa présente de plus des enjeux organisationnels, notamment dans la façon de gérer les équipes, d'explorer les différentes solutions à mettre en œuvre et de tracer les prises de décisions.

Vos représentants ont indiqué que la gestion de cet aléa s'est déroulée en application de la note locale [4]. Les inspecteurs ont pu constater l'application du logigramme de sélection du mode de pilotage de cette note, en l'occurrence un pilotage par l'ingénierie correspondant aux critères d'entrée. Le CNPE utilise une trame « aléa », disponible dans un espace de partage informatique, qui a été présentée aux inspecteurs. Elle fait état de différentes réunions de pilotage et trace les différentes actions étudiées et décidées. Cette trame est par définition évolutive.

Au fil des échanges et en lien avec les informations de cette trame, les inspecteurs ont constaté :

- un volume d'eau déversé évalué à environ 9,8 m³ dont une partie (environ 3,4 m³) s'est répandue dans le local du puit de cuve et des locaux adjacents. La décontamination des locaux était en cours lors de l'inspection ou projetée, hormis pour une zone non accessible, la chambre dite « RPN ». La présence d'eau résiduelle serait faible selon vos représentants mais les inspecteurs considèrent que cette affirmation est à démontrer ;
- un risque de salissure et donc de dégradation des joints des groupes motopompes du circuit primaire (GMPP), et un risque de défaut d'isolement des chaînes de mesures de la puissance nucléaire (RPN). De plus, les inspecteurs ont constaté que des calorifuges sont susceptibles d'avoir été trempés par de l'eau contaminée ;
- les causes d'un lignage non désiré de certaines vannes, à l'origine du sur-remplissage via la bache 3 PTR 001 BA, restent encore à établir mais une méconnaissance de la configuration des installations est envisagée. Ainsi, la vanne 3 RIS 012 VP du système d'injection de secours du réacteur (RIS) s'est ouverte sur ordre automatique de niveau bas, pourtant connu, de la bache 3 RCV 003 BA du circuit de contrôle volumétrique et chimique du réacteur (RCV) sans que le CNPE n'ait anticipé ce risque de changement de position ;

² Un régime de consignation est posé afin de permettre la réalisation de travaux en toute sécurité pour les travailleurs.

- une « fiche rapide d'analyse » (FRA) de l'évènement dans le domaine de la radioprotection est en cours de rédaction. Vos représentants ont indiqué qu'elle portera également les sujets liés à la sûreté et se positionnera sur le caractère déclaratif de l'évènement au titre de l'article 2.6.4 de l'arrêté [2].

Demande II.1 : Transmettre, avant le dépôt du dossier de demande d'accord pour divergence prévu par la décision [3], la trame de gestion de cet aléa établie au titre de la note [4], ainsi que la fiche rapide d'analyse et le plan d'action lié aux constats (PA CSTA) en prenant en compte les constats précités. Détailler dans un second temps les mesures prises pour éviter la reproduction d'un tel évènement et les déployer dans un délai compatible avec une prise en compte sur les prochains arrêts de réacteurs.

Les inspecteurs se sont intéressés à la gestion des compétences et au niveau de maîtrise par certains acteurs, principalement le pilote opérationnel, de la démarche de gestion d'un aléa en application de votre récente note [4]. Vos représentants ont indiqué qu'une formation initiale est dispensée pour faciliter la prise en main de cette note et que le programme de formation est en cours de déploiement. Les inspecteurs ont relevé que l'utilisation d'une trame standardisée n'est pas encore effective dans tous les services lorsque le pilotage est au niveau des métiers et qu'aucun recyclage de cette formation n'est prévu à ce stade.

Demande II.2 : Préciser les mesures destinées à accompagner le déploiement de la note [4] en particulier dans l'utilisation d'une trame unique et en matière de formation. Vous positionner sur le recyclage des compétences. Définir les actions entreprises à courts et moyens termes pour évaluer les performances de cette nouvelle organisation harmonisée dans la gestion des aléas liée à l'application de la note [4]. Veiller à associer le consultant Facteurs Humains à ces évaluations.

Ecart de conformité

L'écart de conformité n° 662 concerne la dégradation prématurée d'un certain type d'accumulateurs de batteries au plomb et à l'acide sulfurique provenant d'un même fabricant. La défaillance potentielle d'une batterie pourrait conduire à la perte de l'alimentation d'un tableau secouru en cas de perte de son alimentation normale (en cas d'aléa sismique en particulier). Selon le courrier d'urgence [7], les batteries susceptibles d'être affectées datent de quelques années et des contrôles de leur état ont déjà été réalisés.

Les inspecteurs se sont intéressés à l'intervention de remplacement de l'élément n° 4 de la batterie n° 3 LCA 001 BT de distribution d'électricité de 48 V (LCA). Vos représentants ont indiqué que cet élément a été remplacé par un autre élément susceptible de présenter la même fragilité à terme puisque le fabricant n'a pas apporté de correctif dans son processus de fabrication. Selon vos représentants, la batterie n° 3 LCA 001 BT a environ un an d'exploitation.

Les inspecteurs ont également observé des fissures situées sur les résines de la plupart des éléments de 3 LAA 500 CR, sans pour autant constater d'un morcellement amorcé, notamment les n° 76, 69 qui présentaient un soulèvement de la borne bien visible sans pour autant atteindre le critère 8 mm.

Enfin, le courrier d'urgence [7] annonce la mise en œuvre d'une surveillance renforcée qui n'a pas encore été définie ni programmée, notamment le périmètre des batteries à contrôler. Vos représentants n'ont pas pu préciser aux inspecteurs les critères et le périmètre de cette surveillance pour Blayais.

Demande II.3 : Définir, avant le dépôt du dossier de demande d'accord pour divergence prévu par la décision [3], le programme de surveillance renforcée des batteries susceptibles d'être concernées en justifiant son périmètre. Définir dans un second temps les actions pour remédier durablement à cet écart de conformité générique en exploitant également le retour d'expérience sur le parc.

Les inspecteurs se sont rendus dans le local de batteries n° W 302 du réacteur 3. Ils ont constaté de très nombreux flotteurs de niveau d'acide sulfurique en dessous du niveau minimal ou à zéro, principalement sur les batteries de distribution 230 V mais pas seulement.

Demande II.4 : Caractériser ces constats et traiter ces anomalies.

Aléa lié à la dilution de la piscine BR par celle du BK

L'article 2.7.3 de l'arrêté [2] dispose que « *A partir des analyses réalisées en application des articles 2.7.1 et 2.7.2, l'exploitant :*

- *identifie les éventuelles actions préventives, correctives ou curatives possibles ;*
- *les hiérarchise en fonction de l'amélioration attendue et programme leur déploiement en conséquence ;*
- *les met en œuvre, dans le respect des procédures de modification définies aux chapitres VII et VIII du titre III du décret du 2 novembre 2007 susvisé. »*

Lors de la mise à l'arrêt du réacteur, vos représentants ont informé l'ASNR de l'apparition à de nombreuses reprises de l'alarme n° 3 REN 055 AA correspondant à une baisse anormale de la concentration en bore de la piscine du bâtiment réacteur (BR) suite à sa mise en communication avec la piscine du bâtiment combustible (BK). La concentration a baissé de 2960 ppm à 2880 ppm, sans pour autant attendre le seuil des spécifications techniques d'exploitation (STE) de 2385 ppm.

Les inspecteurs ont examiné l'origine de ce phénomène et les réactions en salle de commande pour le maîtriser. Il ressort des échanges, les éléments suivants :

- Le phénomène de dilution est inhérent à l'activité de mise en communication des piscines BR et BK avec des concentrations en bore différentes, qui est prévue à chaque arrêt pour permettre le déchargement en combustible. L'ampleur du phénomène est corrélée à la différence de concentration en bore entre ces deux piscines ;
- L'apparition à de nombreuses reprises de l'alarme n° 3 REN 055 AA témoigne d'un défaut de maîtrise par l'équipe de la conduite de ce phénomène de dilution où la concentration a dérivé pendant au moins 2 heures ;
- En application du chapitre 6 des STE, un document d'orientation et de stabilisation lié à la réactivité (DOSR) a été utilisé dès le déclenchement de la 1^{ère} alarme par le service de la conduite. Cependant, les inspecteurs ont constaté que la prise de décision justifiant la conduite à tenir du fait de tous les déclenchements d'alarme n'est pas tracée hormis dans la relève de quart ;
- Le risque de dilution pourtant prévisible sur cette activité programmée n'était pas suffisamment connu par l'équipe en salle de commande. La préparation de l'activité constitue un axe de progrès selon les inspecteurs afin de tenir compte de la dilution induite par la piscine BK tout en assurant la surveillance de tout autre dilution concomitante par de l'eau insuffisamment borée en situation incidentelle ou accidentelle.

Demande II.5 : Exploiter le retour d'expérience de cet événement à l'échelle du CNPE et du parc afin d'éviter de subir une dilution incontrôlée dans ce type de configuration. Définir et mettre en œuvre les actions ainsi décidées.

Caractérisation des traces de bore au niveau des organes du CPP et de circuits connectés

La maintenance préventive du matériel fait partie des principes de défense en profondeur prévus à l'article 3.1 de l'arrêté [2].

Dans ce cadre, les inspecteurs ont examiné la campagne de contrôle des organes du CPP et des circuits connectés lors de la tournée dite « ROB » en début d'arrêt à chaud et la stratégie de traitement des anomalies et constats détectés.

Vos représentants ont indiqué que le contrôle visuel est effectué par deux agents, mais sans alternance formalisée pour garantir l'efficacité du contrôle à tout moment. Le nombre d'organes à contrôler est important, de l'ordre de plusieurs centaines par niveau du bâtiment réacteur. Les inspecteurs identifient un risque de baisse d'attention au fil de la tournée.

Demande II.6 : Préciser les parades mises en œuvre pour garantir l'efficacité du contrôle de la présence de traces de bore lors de la tournée « ROB ».

Vos représentants ont explicité la démarche de suivi et de traitement des anomalies et constats. En particulier, les traces légères doivent faire l'objet d'un nettoyage puis d'un second contrôle à la fin de la tournée. Pour autant, ce second contrôle n'est pas formalisé dans les gammes d'intervention afin de ne pas l'oublier. En outre, la définition d'une trace légère ne figure pas dans un référentiel. Enfin, la détection des traces légères n'est pas historisée dans la mesure où elles ne font pas l'objet d'une demande de travaux ou d'un plan d'action. Ainsi, une apparition récurrente de traces légères sur un même organe n'est pas traitée comme un signal faible.

Demande II.7 : Définir les critères de classement des défauts susceptibles d'être rencontrés et en particulier les traces légères de bore. Tracer la nécessité d'un second contrôle en cas de détection de traces légères de bore et le résultat du contrôle. Dans le cadre du processus de décision de traitement des constats, étudier la pertinence de suivre la récurrence des traces légères sur un même organe.

Constats divers sur le terrain

Lors de leur inspection sur le terrain, les inspecteurs ont par ailleurs constaté :

- Une cloison coupe-feu fortement dégradée entre l'armoire électrique n° 3 RRB 105 AR et le tableau électrique n° 3 RRB 002 TB ;
- Le coffret coupe-feu mal jointoyé de la bouche de ventilation n° 8 DVN 114 VA de la ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et le tube de mastic utilisé posé dessus ;
- Le coffret coupe-feu mal jointoyé de la bouche de ventilation n° 3 DVH 009 VA de la ventilation du local de la pompe RCV n° 3 RCV 001 PO ;
- La porte coupe-feu n° 3 HNC 0236 PD ouverte ;
- En application de la disposition particulière n° 408 [5], les plans illisibles de la gamme d'intervention n° D453225014869 ind0 et des mesures de distances parfois sujettes à interprétation selon les hypothèses de mesures retenues (par exemple : prise de mesure au début de la soudure ou au milieu de celle-ci) ;
- Quelques points de rouille à certains endroits de la tuyauterie contenant le liquide de refroidissement (coolant) à proximité des manchons compensatoires remplacés sur 3LHQ. Ces traces n'ont pas été brossées ni remises en peinture ;
- Des instruments de mesures sur le filtre 3 LHQ 002 FI sans identification du chantier et donc de justification de leur présence.

Demande II.8 : Caractériser ces constats, avant le dépôt du dossier de demande d'accord pour divergence prévu par la décision [3] et procéder à leur traitement le cas échéant.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Analyse de 1^{er} niveau du dossier d'intervention³

Constat III.1 : Les inspecteurs ont constaté que l'analyse 1N des dossiers d'intervention liés à l'écart de conformité n° 655 n'a pas été réalisée alors que les contrôles visuels datent du 17 janvier 2026. Les inspecteurs rappellent que le retard des analyses 1N impacte la sérénité des contrôles préalables aux changements d'états du réacteur.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, sauf mention contraire, 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, Madame la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjointe au chef de la division de Bordeaux de l'ASNR,

SIGNE PAR

Séverine LONVAUD

³ L'analyse 1^{er} niveau du Dossier d'Intervention (1N) permet de s'assurer de la conformité de l'activité réalisée par rapport aux exigences définies lors de la préparation du Dossier d'Intervention. C'est un préalable à la remise en service du matériel, qui permet également de tracer la suite donnée en cas d'anomalie.