

Division de Bordeaux

Référence courrier : CODEP-BDX-2025-048215

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux
BP 64

86320 CIVAUX

Bordeaux, le 12 août 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 23 juillet 2025 sur le thème de la maîtrise de la réactivité.

N° dossier : Inspection n° INSSN-BDX-2025-0044.
(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] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie ;
[4] D454920008866 « Modalité de traitement des constats sur le CNPE de Civaux » du 22/11/2023, indice 4 ;
[5] D455018000472 « Référentiel Managérial MP4 - Propreté radiologique (EX DI82/EX DI104 Zonage propreté) », indice 2 ;
[6] Note D454921036109 « Déclinaison du guide de Maîtrise de la réactivité sur le CNPE de Civaux du 16/01/2025, indice 1

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 23 juillet 2025 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème 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 contrôler les dispositions organisationnelles et techniques, mises en œuvre sur le CNPE de Civaux afin de garantir la maîtrise de la réactivité (MR) en exploitation. Cette inspection visait également à contrôler les dispositions mises en œuvre dans le cadre des projets d'irradiations expérimentales en cours.

Les inspecteurs se sont d'abord intéressés à l'animation de la thématique « Maîtrise de la réactivité ». Ils ont examiné le dernier bilan annuel du sous-processus 2-OGC « Optimiser la gestion des cœurs et du combustible ». Ils relèvent que ce bilan est de bonne qualité.

Les inspecteurs ont également examiné l'intégration et l'appropriation de la nouvelle version du guide de maîtrise de la réactivité (GMR), notamment par le service Conduite, et ont noté que les évolutions ont bien été intégrées aux formations et que les équipes de conduite ont bien été formées.

Les inspecteurs notent que l'attention du site, et plus généralement d'EDF, sur la maîtrise de la réactivité s'est accrue depuis 2024. En effet, un e-monitoring des signaux faibles a été mis en place sur l'ensemble des CNPE afin d'identifier rapidement, au travers des alertes remontées sur certains paramètres, les occurrences pouvant être un signal faible pour la conduite des réacteurs. Sur le CNPE de Civaux, ce monitoring fait l'objet d'un partage avec les équipes de conduite, ce qui constitue une bonne pratique.

Des entretiens d'explicitation ont été réalisés avec certains acteurs du processus, qui ont permis de confirmer les informations relevées lors de l'inspection en salle et les observations en salle de commande.

Concernant la mise en œuvre des projets d'irradiations expérimentales, les informations recueillies par les inspecteurs ont permis de confirmer les dispositions mentionnées dans le dossier de déclaration de modification transmis à l'ASNR concernant le projet TRIDENT.

Enfin, les inspecteurs se sont répartis en trois équipes et ont réalisé une visite des installations. Une première équipe s'est rendu en salle de commande du réacteur n°2 afin d'assister à la relève de quart et au briefing des activités. Une seconde équipe a assisté à une implantation de paramètres (réglage sensible). Et une troisième équipe d'inspecteurs a assisté à une mesure de concentration en bore et effectué, par sondage, le contrôle de condamnations administratives anti-dilution posées sur le réacteur 2.

Au vu de cette inspection, les inspecteurs considèrent que l'organisation du CNPE de Civaux, relative à la maîtrise de la réactivité est satisfaisante. Néanmoins, plusieurs constats ont été faits à cette occasion et font l'objet des demandes et observations ci-dessous. Ils ont notamment constaté, en salle de commande, l'absence de réalisation d'un « tour de bloc » à chaque début de quart. **Les inspecteurs signalent, outre l'importance pour la sûreté que revêt ce contrôle des paramètres de la salle de commande, que cette non réalisation est qualifiée d'« intolérable » par votre référentiel. Ce point fait l'objet ci-dessous d'une demande à traiter prioritairement.**

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Surveillance en salle de commande

La note [6] de déclinaison du guide de Maîtrise de la réactivité au sein du service conduite du CNPE de Civaux précise que :

*« En complément, en début de quart, un tour de bloc complet est réalisé par tous les opérateurs. **La non-réalisation du tour de bloc est un intolérable.** »*

Lors de l'inspection en salle de commande, vos représentants ont indiqué que, selon les activités en cours, le tour de bloc n'était pas forcément réalisé en début de quart. Le tour de bloc a donc été réalisé à la demande des inspecteurs.

Les inspecteurs considèrent que la réalisation du tour de bloc en début de quart est importante, et d'autant plus lorsque des activités susceptibles d'affecter l'état de la tranche ou la réactivité sont en cours.

Demande I.1 : Prendre les dispositions nécessaires pour respecter votre référentiel en matière de réalisation d'un tour de bloc systématique à chaque début de quart, et en informer sous 1 mois l'ASNR.

II. AUTRES DEMANDES

Débriefing et capitalisation du retour d'expérience

La note [6] de déclinaison du guide de Maîtrise de la réactivité au sein du service conduite du CNPE de Civaux précise que :

« Les difficultés issues du REX (débriefings des activités) liées à la maîtrise de la réactivité (pilotage, divergence, attente à chaud) sont capitalisées et transmises à l'IECC ».

Vos représentants ont indiqué qu'à l'issue de la réalisation d'une activité présentant un risque MR, les opérateurs et le pilote de tranche (PT) ne font pas systématiquement de débriefing, notamment lorsque l'activité s'est bien déroulée. De plus, les opérateurs et PT rencontrés rapportent ne pas toujours avoir le temps de réaliser de débriefing.

Néanmoins, les inspecteurs ont relevé des échanges que lorsqu'ils ont été confrontés à des difficultés, des dysfonctionnements, ou lorsqu'ils identifient des besoins de modifications, les opérateurs et les PT en discutent lors du débriefing ou lors d'un point réalisé en fin de semaine et le tracent dans différents outils selon la nature de l'information (Caméléon constat, Caméléon débriefing, fiches de remontée des besoins de modification de la documentation, etc.).

Le retour d'expérience (REX) se trouve ainsi dispersé dans plusieurs outils, ce qui rend difficile la recherche du REX pertinent pour une activité donnée.

Par ailleurs, du fait des délais de mise à jour de la documentation, le REX récent n'apparaît pas dans les documents.

Demande II.1 : Définir et mettre en œuvre des dispositions permettant aux équipes de conduite d'identifier rapidement si du REX est disponible sur une activité à risque MR et de faciliter la recherche du REX pertinent, lors de la préparation de l'activité.

Analyse des événements significatifs liés à la maîtrise de réactivité (MR)

L'article 2.6.5 de l'arrêté en référence [2] précise que :

« I. — L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque événement significatif. A cet effet, il établit et transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, dans les deux mois suivant la déclaration de l'événement, un rapport comportant notamment les éléments suivants :

- la chronologie détaillée de l'événement ;*
- la description des dispositions techniques et organisationnelles qui ont permis de détecter l'événement ;*
- la description des dispositions techniques et organisationnelles prises immédiatement après la détection de l'événement, notamment les actions curatives ;*
- l'analyse des causes techniques, humaines et organisationnelles de l'événement ;*
- une analyse des conséquences réelles et potentielles sur la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;*
- les enseignements tirés ainsi que les actions préventives, correctives et curatives décidées et le programme de leur mise en œuvre. »*

En 2024, le site comptabilise un événement significatif sûreté (ESS) directement lié à la MR, 3 ESS assimilés et plusieurs signaux faibles. Suite à ces événements, le CNPE a mis en place une feuille de route MR pour la conduite. Toutefois, cette feuille de route ne semble pas s'appuyer sur un diagnostic approfondi des causes transverses, communes à tous ces événements. En effet, si les écarts, erreurs et situations qui ont conduit à ces événements sont très différents, il est possible que des causes organisationnelles plus profondes soient à l'origine

de ces événements (temps de préparation des activités, perturbations lors de la réalisation, charge de travail, compréhension de la situation, etc.).

Demande II.2 : Mener une analyse transverse des cause profondes des évènements en lien avec la MR depuis 2024 et adapter, au besoin, la feuille de route MR.

Etat des installations

L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] précise 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. »

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage les condamnations administratives anti-dilution posées sur le réacteur 2. Ce contrôle a amené à différents constats dont la présence de bore au niveau de la tuyauterie de récupération de fuite de la garniture mécanique de la pompe de purification 2RCV031PO, dans le local NA0412. Plusieurs concrétions de bore étaient visibles au niveau de la gâte de récupération et la fuite était colmatée par cristallisation. Un chiffon disposé au niveau des écoulements laisse penser que cette fuite a déjà été identifiée.

Vos représentants ont apporté des éléments complémentaires a posteriori sur le rôle et l'utilisation de cette pompe en arrêt de tranche. Ils ont par ailleurs précisé qu'une déclaration de travaux (DT) avait été réalisée en aout 2024 sur le projet « tranche en marche » (TEM) et clôturée en DT mineure suite à la réalisation du nettoyage, mais il n'y a pas eu d'ouverture de plan d'action constat (PA CSTA) pour analyser en détail et tracer ce constat.

Demande II.3 : Caractériser ce constat au regard de votre référentiel [4] et procéder à la réparation puis au nettoyage en tenant compte des caractéristiques chimiques du produit.

Gestion de la non dispersion de la contamination

L'article R. 4451-19 du code du travail en référence [3] énonce la disposition suivante :

« Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à : 1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ; 2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ; 3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ; 4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ; 5° Définir en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ; 6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs. »

Votre référentiel managérial en référence [5] prescrit « Le passage d'une zone à une autre zone présentant un niveau de risque de contamination différent doit systématiquement être matérialisé par une barrière ou un saut de zone selon le niveau de propreté des locaux :

- *Le passage d'une zone propre (NP) à une zone contaminée (NC) est matérialisé par une barrière physique ;*
- *Des zones de niveau de contamination différent en zone contaminée (NC) sont séparées a minima par un saut de zone (essentiellement lié à des chantiers contaminants et aléas de contamination). »*

Les inspecteurs se sont rendus dans le local REN pour assister à une mesure de concentration en bore. Ils ont constaté que le balisage mis en place et permettant de délimiter distinctement la zone contaminée de la zone propre était abîmé et absent sur une partie de la paillasse où sont déposés les échantillons prélevés.

Demande II.4 : Remettre en conformité le balisage du laboratoire de chimie, notamment le balisage autour de la paillasse utilisée pour l'analyse des prélèvements hebdomadaires effectués pour calculer la concentration en bore.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Animation du sous-processus cœur – combustible

Les inspecteurs se sont intéressés au dernier bilan sous-processus 2-OGC « Optimiser la gestion des cœurs et du combustible ». Le bilan présente un tableau des actions décidées pour 2024 et 2025. Les inspecteurs se sont intéressés aux actions portant sur la maîtrise de la réactivité. Ils ont constaté que le plan d'actions de 2024 comportait un nombre important d'actions et que plusieurs d'entre elles n'avaient pas été menées à termes et reportées en 2025.

Le plan d'actions de 2025 est, quant à lui, plus synthétique et ciblé sur des sujets à enjeux prioritaires. Au moment de l'inspection, le taux d'avancement du plan d'action de 2025 est de 76% ; ce qui donne confiance sur l'atteinte des objectifs d'ici la fin d'année.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé une situation particulière liée à l'absence de l'Ingénieur d'Exploitation des Cœurs et du Combustible (IECC) depuis fin mai 2025. Son remplaçant (occupant actuellement le poste d'Ingénieur Sécurité) a d'ores et déjà été identifié et est en cours de formation, mais ne prendra son poste qu'en septembre 2025.

Lors de l'inspection, les équipes du CNPE ont présenté aux inspecteurs le protocole définissant les activités de l'IECC pour lesquelles les compétences internes pourront être mobilisées et les activités pour lesquelles un appui externe sera nécessaire (appui national de l'UNIE GECC, appui de l'IECC du CNPE de Chooz).

Constat III.1 : Le poste d'IECC est un métier clé pour le pilotage du processus cœur-combustible. Les inspecteurs notent que, malgré le départ plus tôt que prévu de l'IECC titulaire, une solution de remplacement a été trouvée grâce à la Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC). **Toutefois, l'ensemble des formations habilitantes au poste d'IECC n'ayant pas encore été réalisées, une attention particulière devra être portée sur l'accompagnement du remplaçant pour sa montée en compétence lors de sa prise de poste.**

Dispositions de fiabilisation des activités à risque MR

Les inspecteurs ont relevé qu'il existe plusieurs dispositions visant à fiabiliser les activités à risque vis-à-vis de la maîtrise de la réactivité (MR). En particulier, une grande attention est portée aux phases de préparation et d'appropriation des activités. Pour ce faire, les opérateurs s'appuient sur des supports documentaires (ex : la COF PIL) et des outils pour les guider dans la réalisation des calculs (ex : annexe 2 de la COF PIL). D'après les informations recueillies lors de l'inspection, un calage technique est systématiquement réalisé entre les opérateurs et le pilote de tranche (PT) pour s'assurer que les opérateurs ont bien compris ce qu'ils vont faire. Enfin, un pré-job briefing réalisé juste avant l'activité permet de rappeler les principaux risques et les parades associées.

Par ailleurs, lors des observations en salle de commande, les inspecteurs ont constaté que les activités à risques MR sont identifiées dans le planning par le terme « REACT », que les opérateurs ont eu un échange sur la stratégie

de pilotage lors de la relève et que lors du briefing, le PT a rappelé que la montée de charge à 80% constituait une activité à risque MR et qu'à ce titre elle ferait l'objet d'un point de calage et d'un pré-job briefing.

Toutes ces dispositions contribuent à fiabiliser la réalisation des activités MR. Néanmoins, les inspecteurs ont noté que le site est régulièrement sollicité pour effectuer des variations de charge profondes, dans des délais contraints (20 minutes), afin de répondre aux besoins du réseau.

Constat III.2 : Outre le fait que ces sollicitations impactent le planning en générant des reports d'activités, elles présentent un risque en réduisant les temps de préparation et d'appropriation dont disposent les équipes de conduite.

Traitement des anomalies

A l'occasion du contrôle par sondage des condamnations administratives anti-dilution, plusieurs anomalies nécessitant un traitement ont été relevées par les inspecteurs :

Constat III.3 : La porte coupe-feu 2JSW514QP était maintenue bloquée ouverte ; son système de fermeture étant cassé.

Constat III.4 : Des déchets présents au niveau du local KX0510 du BK à proximité du barillet d'alimentation du DMK, étaient disposés dans deux sacs éventrés, prévus pour de l'outillage. Ces sacs n'étaient pas fermés et il n'y avait pas de balisage associé.

Constat III.5 : Une fuite d'huile était présente au niveau de la pompe 2REA042PO dans le local 0415 à – 3,42m du BAN2.

Constat III.6 : Présence de matériel 2TEP112VP avec la mention « dispositions moyens particuliers » (DMP) abandonné dans un couloir. Vos représentants ont indiqué a posteriori avoir entreposé ce matériel dans un local prévu à cet effet.

Utilisation de l'Outil d'Aide au Pilotage (OAP)

Observation III.1 :

Les inspecteurs ont noté que l'outil d'aide au pilotage (OAP) est de nouveau disponible après plusieurs années d'indisponibilité. Dans ce cadre, les équipes de conduite ont de nouveau été formées à l'utilisation de l'outil.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé que l'OAP n'était pas adapté pour une stratégie particulière de variation de charge profonde.

Les inspecteurs ont noté que le site a partagé ces difficultés avec ses services centraux. Ce point a également fait l'objet d'échanges entre les cadres des équipes de conduite du CNPE lors de la revue de processus élémentaire. Enfin, le guide d'utilisation de l'OAP (COF OAP) décrit également cette problématique.

Néanmoins, bien que le manque de précision de l'OAP pour cette stratégie particulière de variation de charge profonde semble connu de l'ensemble des agents de conduite, les inspecteurs s'interrogent sur la nécessité de décliner cette particularité dans un document opérationnel, directement utilisé par les agents de conduite, afin d'éviter tout risque d'utilisation de l'OAP lorsqu'il n'est pas adapté.

Présence terrain des managers

Observation III.2 :

Les inspecteurs ont noté que les managers réalisent des contrôles dédiés aux activités à risque MR. A titre d'exemple, le PT réalise trois contrôles par an sur le sujet auprès de son équipe.

Par ailleurs, les opérateurs rencontrés témoignent d'une présence importante de l'ensemble de la ligne managériale, lors de la préparation et de la réalisation des activités.

Cette présence terrain est importante afin d'expliquer les exigences associées à la MR auprès des équipes et de détecter d'éventuelles dérives dans leur mise en œuvre.

*
* *

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, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

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

Signé par

Séverine LONVAUD

* * *

Modalités d'envoi à l'ASNR

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>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure 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