

Division de Strasbourg

Référence courrier : CODEP-STR-2026-035926

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 15 juin 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Thème : Maîtrise de la réactivité

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : INSSN-STR-2026-0937

Références : [1] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Note EDF – D455037094770 indice C du 9 septembre 2024 : Guide de Maîtrise de la réactivité
[3] Note EDF – D5320NTIN520024 indice 2 du 5 octobre 2023 : Sous-Processus Gestion Cœur Combustible

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 29 mai 2026 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Cattenom sur le thème « 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 avait pour objectif de vérifier les dispositions organisationnelles ainsi que les moyens mis en œuvre au sein du CNPE de Cattenom afin de garantir la maîtrise de la réactivité (MR). Les inspecteurs ont examiné l'organisation mise en place, notamment dans le cadre du processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité » rattaché au sous-processus « cœur-combustible ». Les inspecteurs ont également examiné l'intégration et l'appropriation de la nouvelle version du guide de maîtrise de la réactivité (GMR) en référence [2], notamment au sein du service Conduite. Des entretiens d'explicitation ont été réalisés avec deux agents du service conduite et ont permis d'approfondir les informations fournies et de mieux comprendre les modes de fonctionnement, sur la maîtrise de la réactivité, observés en salle de commande.

Les inspecteurs ont d'abord échangé sur l'organisation du processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité » (MR), son animation et le plan d'action associé. Bien que le pilotage et le suivi de la thématique MR soit complet et intègre de bonnes pratiques, les inspecteurs considèrent que l'identification des activités à enjeu MR doit être consolidée et identifient quelques axes d'amélioration complémentaires vis-à-vis du pilotage de la thématique MR.

Ensuite, les inspecteurs ont pu suivre une activité du service automatisme : une implantation de paramètres SPIN (système de contrôle commande du cœur) permettant de mettre à jour mensuellement les protections automatiques du réacteur. Les inspecteurs considèrent que l'activité s'est déroulée conformément à l'attendu notamment en termes de mise en œuvre des pratiques de fiabilisation des interventions (PFI), mais le contrôle technique réalisé fait l'objet d'une demande.

Enfin, les inspecteurs se sont rendus en salle de commande des réacteurs n°1 et n°3, où ils ont assisté aux phases de débriefing, relève et briefing de début de quart. Concernant ces rituels, les inspecteurs considèrent que le briefing devrait aborder plus en détail les enjeux associés aux activités prévues pendant le quart.

Par ailleurs, les inspecteurs ont pu d'une part consulter la documentation à disposition en salle de commande et d'autre part échanger avec les acteurs de la salle de commande sur la prise en compte du risque MR et des exigences du GMR. Concernant la documentation, les inspecteurs notent des défauts dans l'identification des activités à enjeu MR au planning, et pour une activité l'absence d'une « Fiche d'aide au pré-job briefing » intégrant les analyses de risques (AdR), notamment le risque MR. Concernant la prise en compte du risque MR et des exigences du GMR, les inspecteurs ont noté, en particulier, que l'exigence de communication orale systématique lors de la prise en manuel des grappes de commande n'était pas toujours respectée et ont identifié quelques axes d'amélioration complémentaires vis-à-vis des pratiques de pilotage en salle de commande.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Identification des activités à enjeu MR

L'article 2.5.2 de l'arrêté [1] dispose que : « *L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.* ».

Le GMR [2] précise les attendus relatifs à l'identification des activités à enjeu MR : « *L'enjeu MR de l'activité est rendu visible pour les intervenants grâce au planning d'activités, conformément à l'organisation retenue par le CNPE pour identifier les activités à enjeux Sûreté ou Production.* ». De plus, la mise en œuvre d'une AdR « *revêt une importance de premier plan pour le respect de la Maîtrise de la Réactivité, une AdR de qualité doit permettre d'identifier clairement les risques pour la Maîtrise de la Réactivité et les parades à mettre en œuvre pour s'en prémunir* ».

Les inspecteurs ont pu consulter la liste des activités à enjeu MR transmise pour l'inspection. Ils ont constaté que la liste était sous format Excel. Pour autant, les inspecteurs ont noté qu'elle n'était pas amenée à évoluer régulièrement et se sont donc interrogés sur la bonne mise à jour et applicabilité de la liste consultée.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que le site a choisi d'identifier les activités à enjeu MR comme les autres activités à risque de « Non Qualité d'Exploitation » (NQE) dans les plannings d'activités. Lors de leur visite en salle de commande du réacteur n°1, les inspecteurs ont constaté que certaines activités de la liste des activités à enjeu MR figurent au planning sans être identifiées à risque « NQE ».

Enfin, les inspecteurs ont noté que chacune de ces activités fait l'objet d'une « Fiche d'aide au pré-job briefing » intégrant une analyse de risque ainsi que les éléments nécessaires à la bonne préparation de l'activité par les acteurs concernés. Les inspecteurs ont relevé qu'à la suite de l'évènement significatif de sûreté (ESS) du 20 août 2025 sur le réacteur n°3, l'activité de « Montée en température du primaire en AN/GV » devait être intégrée à la liste des activités à risque NQE d'ici le 30 janvier 2026. Lors de leur visite en salle de commande du réacteur n°3, les inspecteurs ont constaté que la fiche n'était pas à disposition des opérateurs bien qu'elle existe.

Demande II.1 : Améliorer l'identification et fiabiliser la réalisation des activités à enjeu MR : mettre en œuvre des dispositions permettant de vous assurer que toutes les activités à risque MR sont identifiées comme activités à risque dans le planning et que leur préparation s'appuie sur une fiche d'aide au pré-job briefing qui intègre l'AdR.

Sécurisation de l'activité de prise en manuel des grappes de commande

L'article 2.5.2 de l'arrêté en référence [1] dispose que : « *Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori.* ».

Le GMR [2] précise les attendus relatifs à l'activité de prise en manuel des grappes de commande : « *La prise en manuel des grappes de commande est une décision qui doit être concertée et partagée au sein de l'équipe de quart. Elle doit faire l'objet d'une communication opérationnelle, orale et explicite. [...] La prise en manuel des grappes est une pratique à caractère exceptionnel qui ne doit pas être banalisée.* ». De plus, « *un dispositif visuel en salle de commande (capot, gabarit, Led, gyrophares par exemple) permet d'identifier si les grappes sont en MANU* ».

Lors des échanges réalisés en salle de commande des réacteur n°1 et n°3, les inspecteurs ont relevé que, à certaines périodes où de nombreuses variations de charge sont réalisées, le pilotage mis en œuvre à Cattenom (maintien du DPax au plus près de l'axe) implique des prises en manuel des grappes fréquentes, ce qui va à l'encontre du caractère exceptionnel décrit dans le GMR. Dans ces cas, le service conduite tolère de ne pas réaliser systématiquement une communication orale explicite du passage en manuel des grappes, sous réserve qu'une coordination ait lieu en début de quart entre le pilote de tranche et l'opérateur primaire.

Cette pratique n'est pas en adéquation avec les exigences du guide GMR. Par ailleurs, les inspecteurs relèvent que le dispositif visuel permettant d'identifier si les grappes sont en manuel n'a été installé qu'en salle de commande du réacteur n°4 et que son installation sur les autres réacteurs est prévue d'ici la fin de l'année 2026.

Demande II.2 : Définir les situations où l'exigence de communication opérationnelle du GMR [2] n'est pas applicable en l'état et définir les moyens compensatoires mis en place.

Concernant la fréquence de prise en manuel des grappes, les inspecteurs s'interrogent sur la prise en compte du cas des sites qui modulent de façon soutenue pour répondre aux demandes du réseau lors de l'élaboration du GMR. Cette problématique mériterait d'être partagée avec vos services centraux pour une prise en compte à l'échelle du parc.

Briefing en salle de commande

L'article 2.5.2 de l'arrêté en référence [1] dispose que : « *Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori.* ».

Le GMR [2] précise que « *l'équipe en quart identifie les activités à enjeu MR à réaliser sur le quart, elle peut ainsi mettre en place si besoin des dispositions renforcées au niveau de la surveillance des paramètres Réactivité ou de la supervision de l'activité.* »

Lors des briefings réalisés en début de quart en salle de commande des réacteurs n°1 et n°3, les inspecteurs ont constaté que les activités à venir étaient listées mais que les enjeux associés n'étaient pas abordés. En particulier, pour le réacteur n°1, un lignage REA et un essai périodique du système RGL ont été listés sans qu'aucune mention du risque MR associé n'ait été faite.

Demande II.3 : Améliorer l'identification des enjeux associés aux activités à risque NQE lors du briefing réalisé en début de quart.

Contrôles techniques lors de l'implantation de paramètres du système de protection du réacteur

L'article 2.5.3 de l'arrêté [1] dispose que : « *Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie.* »

Les inspecteurs ont assisté à une partie de l'essai périodique de la mise à jour mensuelle de systèmes de protection du réacteur (essai d'implantation des paramètres des UF6/7 du RPR). Cette mise à jour est faite par deux techniciens du service automatisme sur un ordinateur dédié sur les armoires du contrôle commande RPR. Il consiste à implanter un fichier contenant certains paramètres mis à jour. Ce fichier est fourni et contrôlé par le service essai. Afin de vérifier que le fichier chargé est le bon, les intervenants contrôlent deux paramètres dits « signatures » avant (sur le fichier) et après (directement sur le programme) l'implantation.

Un technicien dicte les références et les valeurs attendues au second technicien qui vérifie et confirme la justesse des valeurs sur l'ordinateur. Puis le premier technicien recontrôle les mêmes valeurs à partir des mêmes documents. Ce second contrôle est identifié dans votre gamme comme un contrôle technique au sens de l'arrêté INB. Ainsi, les inspecteurs s'interrogent sur le caractère « indépendant » du contrôleur technique qui participe activement à cette activité.

Les inspecteurs notent qu'aucun écart ou erreur n'a été détecté sur cette activité.

Demande II.4 : Analyser si la méthode de contrôle technique est adaptée aux enjeux de l'activité, me faire part du résultat et des actions éventuelles.

Analyse de l'auto-positionnement des équipes de quart sur les exigences du GMR

L'article 2.7.2 de l'arrêté [1] dispose que : « *L'exploitant prend toute disposition, y compris vis-à-vis des intervenants extérieurs, pour collecter et analyser de manière systématique les informations susceptibles de lui permettre d'améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, qu'il s'agisse d'informations issues de l'expérience des activités mentionnées à l'article 1er. 1 sur son installation, ou sur d'autres installations, similaires ou non, en France ou à l'étranger, ou issues de recherches et développements.* »

Les inspecteurs ont noté qu'un auto-positionnement des équipes de quart relatif aux exigences du GMR et commandité par vos services centraux a été réalisé au CNPE de Cattenom. Les inspecteurs ont constaté que les résultats n'avaient pas été analysés par le CNPE.

Demande II.5 : Réaliser une analyse détaillée des résultats de cet auto-positionnement au CNPE de Cattenom, et définir et mettre en œuvre les éventuelles actions préventives, correctives ou curatives qui en découleraient.

Identification des référents MR par équipe de quart

Le GMR [2] recommande « *d'identifier un correspondant Maîtrise de la Réactivité par équipe de quart, qui sera l'interlocuteur privilégié du Pilote MR du service* ».

Les inspecteurs ont noté que des référents MR (un ou deux) sont identifiés par équipe de quart (sept équipes de quart par paire de réacteurs). Les inspecteurs ont relevé que leur rôle est, notamment, de participer aux quatre GT Pilotage prévus sur l'année et de partager ce retour d'expérience (REX) et les rappels sur les exigences qui y sont réalisés à leur équipe de quart.

En pratique, les inspecteurs ont constaté que, dans certaines équipes de quart, aucun référent n'est identifié. Les inspecteurs considèrent que l'identification d'un référent MR dans chaque équipe de quart est nécessaire pour assurer le même niveau de portage de l'enjeu MR dans toutes les équipes.

Demande II.6 : Identifier un référent MR dans chaque équipe de quart.

Utilisation du « dossier d'activité conduite n°132 » relatif aux variations de charge

Le GMR [2] précise que pour toute variation de puissance supérieure ou égale à 15%Pn, la stratégie « est préparée en utilisant un support formalisé (fiche, gamme ou outil local) ».

Sur le CNPE de Cattenom, le support formalisé est le « dossier d'activité conduite n°132 » (DAC n°132). En pratique, les inspecteurs ont noté que les opérateurs réalisent la simulation de la variation de charge sur l'Outil d'Aide au Pilotage (OAP) puis rentrent les valeurs calculées dans un fichier Excel en annexe du DAC n°132 et définissent ainsi la stratégie retenue pour une variation de charge.

Lors de leur visite en salle de commande des réacteurs n°1 et n°3, les inspecteurs ont échangé avec des opérateurs et pilotes de tranche sur l'utilisation du DAC n°132. Les inspecteurs ont constaté une divergence entre certains opérateurs et certains pilotes de tranche quant à l'utilisation du DAC n°132. En effet, les inspecteurs ont relevé que si la stratégie et les valeurs fournies par le DAC n°132 permettent de réaliser une baisse de puissance, certains opérateurs considèrent qu'elles permettent aussi de réaliser la remontée en puissance. Les inspecteurs ont noté que les pilotes de tranche estiment quant à eux qu'un nouveau calcul doit être réalisé pour la remontée en puissance. Les inspecteurs considèrent que cette pratique doit être clarifiée et faire l'objet d'un partage à toute la population d'opérateurs et de pilotes de tranche travaillant au CNPE de Cattenom.

Demande II.7 : Clarifier et homogénéiser l'utilisation du DAC n°132 au sein des équipes de quart.

Vérification de filière indépendante de sûreté (FIS)

L'article 2.5.4 de l'arrêté [1] dispose que : « *L'exploitant programme et met en œuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 et 2.5.3 ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité.* »

Les inspecteurs ont noté qu'une vérification dite « Flash » a été réalisée par la FIS le 15 juillet 2024 sur l'activité « Implantation des paramètres 30JEPP » sur le réacteur n°2. Lors de l'activité, l'interface classique utilisée pour le téléchargement des données était indisponible. La FIS a donc constaté que le téléchargement des données a dû être réalisé à l'aide d'un PC dédié sur la base d'un document constructeur et qu'aucune gamme dédiée spécifique n'a été utilisée. Etant donné la sensibilité des paramètres KH et KB, la FIS suggère de créer une procédure adaptée. Au cours de l'inspection, vos intervenants n'ont pas été en mesure d'indiquer si une procédure avait été créée suite à ce constat de la FIS. Suite à l'inspection, EDF a précisé qu'un retour avait été réalisé par la FIS directement aux intervenants et que ce point de la vérification n'était qu'une « piste d'amélioration ». Les inspecteurs rappellent que cette activité rend indisponible une sonde RPN et porte donc un enjeu en lien avec la surveillance de la maîtrise de la réactivité du réacteur.

Demande II.8 : Justifier la création ou non d'une procédure autoportante en cas d'indisponibilité de l'interface classique au regard des enjeux associés.

Périodicité des commissions cœur-combustible

La note du sous-processus « Gestion Cœur Combustible » [3] prévoit que : « *le nombre de commissions est fixé à trois par an* ».

En pratique, les inspecteurs ont constaté qu'une seule commission est réalisée par an. Vos intervenants ont indiqué que cela provenait d'une décision de la direction. De plus, ils ont précisé qu'un point mensuel avec la direction était réalisé sur ce sous-processus notamment. Les inspecteurs rappellent que les commissions ont pour vocation [3] « *de suivre l'avancement du plan d'actions [du sous-processus], d'identifier et de traiter les alertes éventuelles et les nouvelles actions* » et que les « *services Conduite, AEI (Autos-Essais), KLD combustible, DSQE participent à cette réunion* ».

Demande II.9 : Justifier la périodicité retenue pour les commissions du sous-processus « Gestion Cœur Combustible » et, le cas échéant, mettre à jour la note associée [3].

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

Suivi de la participation en GT Pilotage

Observation III.1 : Les inspecteurs ont noté positivement la réalisation de quatre Groupe de travail (GT) Pilotage par an où le retour d'expérience local, national ou encore les actions phares sur la thématique MR sont partagés, notamment, avec les référents MR des équipes de quart, les autres équipiers de quart volontaires et parfois certains représentants d'autres services concernés. Les inspecteurs ont noté toutefois que l'analyse des signaux faibles réalisée sur le CNPE de Cattenom a montré par le passé qu'il pouvait y avoir des équipes de quart plus en retrait que d'autres sur la thématique MR. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que la fusion récente des services conduite des réacteurs n°1 et 2 et des réacteurs n°3 et 4 impliquent que des différences de culture de pilotage peuvent encore subsister. **En ce sens, les inspecteurs estiment qu'il serait pertinent de suivre plus en détail la participation à ces GT pour identifier les équipes de quart moins impliquées sur la thématique MR.**

Recouvrement du pilotage du processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité »

Observation III.2 : Les inspecteurs ont constaté que le processus élémentaire « Maîtrise de la réactivité » est piloté par un chef d'exploitation. De plus, ils ont noté que les canaux de transmission du REX relatif à la MR sont principalement à destination des équipes de quart (GT Pilotage, Journal du REX...). En particulier, ils ont relevé que la participation au GT Pilotage pour les services Automatismes, Essai ou Chimie n'a lieu que ponctuellement. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé qu'au sein de ces services, l'animation relative à la MR semble moins développée. **Les inspecteurs considèrent qu'une attention particulière doit être portée à ce que l'animation de la thématique MR soit réalisée dans l'ensemble des services concernés.**

Identification des DT à enjeu MR

Observation III.3 : Les inspecteurs ont constaté positivement qu'une analyse des demandes de travaux (DT) sur les systèmes élémentaires en lien avec la MR (RGL, RPN...) est réalisée en amont de chaque GT Pilotage. **Les inspecteurs considèrent que cette pratique, développée sur le CNPE de Cattenom, est bonne et qu'elle devrait être partagée avec les autres CNPE. Néanmoins, les inspecteurs considèrent que la liste des systèmes élémentaires à analyser devrait être exhaustive pour cadrer la pratique.**

Fiche de liaison entre le service chimie et conduite

Observation III.4 : Les inspecteurs ont constaté positivement qu'une fiche de liaison journalière entre le service Chimie et le service Conduite est mise en œuvre pour anticiper les demandes d'activité que le service Chimie peut faire aux équipes de quart. **Les inspecteurs considèrent que cette pratique, développée sur le CNPE de Cattenom, est bonne puisqu'elle permet de sécuriser les activités en laissant plus de temps aux équipes de quart pour préparer les activités. Les inspecteurs considèrent que la pratique devrait être partagée avec les autres CNPE.**

Outil de suivi des observatoires terrain

Observation III.5 : Les inspecteurs ont noté la mise en place, au service conduite, d'un outil de suivi sur le logiciel Teams des observatoires terrain. Cet outil de suivi fait l'objet d'une revue mensuelle par le service conduite pour identifier les thématiques pour lesquelles peu d'observations sont réalisées ou pour lesquelles les retours sont négatifs. **Les inspecteurs considèrent qu'il serait pertinent d'étendre cet outil à l'ensemble des services.**

Retour d'expérience sur la manœuvrabilité

Observation III.6 : Les inspecteurs ont constaté que le site de Cattenom a subi le volume de suivi de charge réseau le plus élevé du parc ces dernières années. Or, ces modulations impactent d'une part le fonctionnement des équipes de conduite, notamment lorsque celles-ci interviennent sur la période de relève des équipes ou lorsqu'elles sont décalées par rapport à l'horaire prévu ; et d'autre part la planification des activités, générant des reports d'essais périodiques par exemple. Le préavis court donné pour mettre en œuvre ces modulations (souvent réduit au minimum de 20 minutes) est également de nature à impacter la sécurisation de ces transitoires par les équipes de conduite. Les prévisions montrent que le volume de modulation va continuer à augmenter dans les années à venir. **Aussi, les inspecteurs considèrent qu'il serait opportun que le site analyse les impacts de ces modulations sur l'organisation de la planification et le fonctionnement des équipes, et partage son retour d'expérience avec les services centraux et l'ensemble du parc.**

Ergonomie du système de supervision (KIS) en salle de commande

Observation III.7 : Les inspecteurs ont noté positivement le travail engagé pour limiter le nombre de pré-alarmes remontant sur le KIS et faciliter la détection de celles qui sont pertinentes. Ce travail qui s'appuie sur le recensement des besoins des équipes de conduite au niveau local, puis une concaténation au niveau national devrait permettre une amélioration de l'affichage des alarmes sur l'outil. La présence d'alarmes non pertinentes ou battantes au KIS a contribué à plusieurs erreurs et notamment l'ESS survenu le 20/08/2025 sur la tranche 3 du site de Cattenom. L'ASNR considère que ces améliorations sont importantes pour fiabiliser la surveillance en salle de commande.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER