

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-058597

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly**
BP 18
45570 OUZOUER-SUR-LOIRE

À Orléans, le 25 octobre 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly – INB n° 84 et 85
Lettre de suite de l'inspection du 17 octobre 2024 sur le thème « maîtrise de la réactivité »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2024-0758

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[3] Guide de management n°496 – Processus cœur-combustible – référencé D455015063542
[4] Guide d'accompagnement de la mise en œuvre du référentiel « management du processus cœur combustible » - référencé D455037115186
[5] Guide de maîtrise de la réactivité – référencé D455037094770 indice C
[6] Référentiel managérial noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté – référencé D400822000437

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 17 octobre 2024 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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet avait pour objectif de vérifier les dispositions organisationnelles ainsi que les moyens mis en œuvre au sein de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly (réacteurs n° 1 à 4) afin de garantir la maîtrise de la réactivité (MR).

Les inspecteurs se sont répartis en deux équipes pour procéder à l'examen en parallèle de multiples thématiques et aux visites de terrain. Ils se sont ainsi intéressés à l'organisation globale du site vis-à-vis de la maîtrise de la réactivité ainsi qu'à l'animation du sous-processus gestion cœur-combustible (GCC) et de la thématique « maîtrise de la réactivité ». Ils ont ensuite abordé le bilan de fonction réactivité, le programme de vérification de la filière indépendante de sûreté (FIS), la formation des ingénieurs d'exploitation cœur combustible (IECC) et des membres des équipes de conduite du site, les événements significatifs pour la sûreté (ESS) MR, les essais physiques au redémarrage après rechargement et en cours de cycle ainsi qu'un certain nombre de dossiers de divergence.

Enfin, les inspecteurs ont réalisé une visite en salles de commande des réacteurs n° 1, 2 et 3 afin de vérifier la prise en compte des exigences du guide de maîtrise de la réactivité (GMR). Cette évaluation s'est faite sous la forme de points de contrôle ciblés, d'échanges techniques avec les personnels et de mises en situation fictives.

Les inspecteurs ont noté que le nouveau GMR ainsi que la liste des activités à risque MR sont disponibles en salle de commande (SdC) et connus par les équipes. Les activités planifiées à risque MR sont identifiées en tant que telles dans le planning des activités et évoquées au briefing de prise de quart.

Les inspecteurs ont constaté une bonne gestion de l'EPC RGL010 relatif à la manoeuvrabilité des barres de commande et aux reports associés sur le tableau de commande du réacteur n° 3 et identifié comme activité à risque MR. La limitation de l'accès à la SdC lors de cette activité a été assurée ainsi que le renforcement de la surveillance des paramètres identifiés. Les inspecteurs ont noté aussi la bonne adhésion au mode opératoire de l'EPC en question. Néanmoins, les inspecteurs ont remarqué une certaine méconnaissance du risque redouté lors de la surveillance des paramètres.

Les inspecteurs ont également pu vérifier la disponibilité du tableau récapitulatif des paramètres physiques réalisé hebdomadairement sur la base de l'EPC KGB 016.

Les inspecteurs ont par ailleurs interrogé les opérateurs sur les diverses actions, en lien avec la MR, réalisées lors des relèves de quart. En particulier, les inspecteurs ont pu observer la réalisation de l'action consistant à contrôler l'appoint automatique (platine REA bore). Cette action est apparue conforme aux attendus.

Enfin, les inspecteurs ont mis en situation « fictive » les opérateurs sur un scénario de baisse de charge profonde. Ils ont observé (sur la base de descriptions orales) le déroulement du scénario et les étapes les plus sensibles pour la MR : préparation, échanges entre opérateurs, évaluations des parades en cas d'événements redoutés (variations intempestives du réseau, fortuit matériel, ...).

De façon générale, les inspecteurs ont noté la prise de conscience du site à la suite de la recrudescence d'événements significatifs MR en 2022 et 2023, le classement de la thématique MR en tant que processus élémentaire prioritaire, le développement et la mise en œuvre de plans d'actions visant à pallier aux carences constatées en matière de maîtrise de la réactivité, notamment celles concernant la connaissance des exigences MR par les équipes de conduite.



Les inspecteurs ont jugé positivement l'ensemble des mesures prises et la dynamique impulsée par le site à l'égard de la fonction de sûreté MR. Le contrôle effectué par sondage dans les salles de commande de plusieurs réacteurs a montré que les exigences spécifiques à la maîtrise de la réactivité étaient bien intégrées par les opérateurs de conduite. Les résultats partiels de l'année 2024 en matière d'ESS MR et de constats sûreté (CS) semblent en outre montrer que les actions mises en œuvre commencent à porter leurs fruits. Les inspecteurs considèrent néanmoins que l'animation et la gestion documentaire du processus élémentaire MR au sein du sous processus GCC restent perfectibles ce qui a donné lieu à plusieurs demandes d'actions correctives décrites ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant.

II. AUTRES DEMANDES

Systeme de management intégré

L'article 2.4.2 de l'arrêté « INB » en référence [2] dispose que *l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité.*

Depuis 2019, la direction du site a procédé à un allègement du SMI en vigueur selon des modalités fondées sur une analyse de risque partagée et adaptées aux enjeux des différents processus. Il était prévu que ces modalités soient réinterrogées annuellement lors des campagnes de revues afin de les adapter aux évolutions du contexte.

Cet allègement avait notamment conduit à supprimer certaines instances de pilotage, dont les commissions partielles du sous processus GCC (prévues initialement à raison de 5 par an et ramenées à zéro).

Les inspecteurs ont constaté que, malgré la dégradation notable observée en matière de maîtrise de la réactivité ces dernières années, les allègements retenus n'avaient pas été remis en cause.

Demande II.1 : à la lumière de la dégradation des performances du site en matière de maîtrise de la réactivité, se positionner sur le maintien de l'allègement du SMI et notamment sur l'absence de commissions partielles de pilotage du sous processus GCC (qui inclut le processus élémentaire « maîtrise de la réactivité »).

Sous processus Gestion Cœur Combustible

Les principes de fonctionnement du sous processus cœur combustible sont décrits dans le guide managérial 496 [3] et son guide d'accompagnement en référence [4]. Les inspecteurs ont constaté que la note descriptive du sous processus cœur combustible du site de Dampierre-en-Burly était incomplète et imprécise. En l'occurrence, cette note descriptive ne comporte pas les données d'entrée et de sortie, les risques et exigences, les indicateurs de pilotage du sous processus ou les interfaces avec d'autres processus. En outre, elle ne précise pas les modalités d'animation du sous-processus, les participants aux commissions et revues de pilotage, les modalités de réalisation et les attendus de la revue annuelle et du bilan annuel du sous processus, le rôle respectif des 2 IECC.

La note descriptive du sous processus cœur combustible mentionne par ailleurs l'existence de 9 processus élémentaires (PE). Les inspecteurs ont constaté l'absence de notes descriptives des processus élémentaires dédiés au suivi en exploitation des cœurs :

- 2-GCC 01 : suivi et essais physiques du cœur,
- 2-GCC 02 : implantation des paramètres et réglages sensibles,
- 2-GCC 03 : pilotage et divergence,
- 2-GCC 04 : maîtrise de la réactivité.

Demande II.2 :

- **réviser et compléter la note descriptive du sous processus cœur combustible afin de la rendre autoportante et qu'elle reprenne l'ensemble des principes et orientations du GM 496,**
- **produire les notes descriptives des processus élémentaires relatifs au suivi en exploitation des cœurs.**

Revue annuelle et bilan annuel du sous processus cœur combustible

Le guide d'accompagnement du GM 496 indique que le bilan annuel du sous processus doit permettre : « *d'alimenter et de structurer la revue de sous processus et permettre de passer en revue toutes les activités, les faiblesses, les signaux faibles, les améliorations, les actions qui marchent et pourquoi, celles qui ne marchent pas et pourquoi, les évolutions (réglementaires, matérielles, référentielles) qui arrivent et comment s'organiser en regard, proposer de nouvelles actions et/ou reconduire certaines.* ». Le guide d'accompagnement du GM 496 propose en outre en annexe une trame de rédaction du bilan annuel du sous processus.

Les inspecteurs ont constaté que, pour ce qui concerne le suivi des cœurs, le pilotage et la maîtrise de la réactivité, les bilans de sous processus étaient insuffisamment détaillés, ne tiraient pas parti de l'ensemble des données utiles et ne faisaient pas clairement apparaître les points marquants et l'analyse ayant conduit à la proposition d'actions correctives ou d'amélioration.

En particulier, le bilan de fonction réactivité, le bilan annuel des transitoires sensibles, le REX des divergences (notamment celles en cours de cycle), le REX des transitoires ou situations de fonctionnement particulières (fonctionnement à faible flux, fonctionnement prolongé à puissance intermédiaire, prolongation de cycle, arrêt manuel réacteur ...) ou le REX des outils d'aide au pilotage ne sont pas pris en compte pour la revue et, de fait, pas inclus dans le bilan annuel du sous processus.



Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que l'état d'avancement du plan d'action 2023 n'avaient pas été examiné à l'occasion de la revue de sous processus 2024.

Enfin, les inspecteurs ont observé que les bilans annuels de sous processus étaient régulièrement diffusés 6 mois après la revue annuelle de sous processus (cible : 3 mois dans le GM 496).

Demande II.3 :

- **tirer parti de l'ensemble des données utiles disponibles en matière de maîtrise de la réactivité pour la revue du sous processus cœur combustible et l'élaboration du bilan annuel cœur combustible,**
- **faire apparaître clairement les analyses réalisées ainsi que le lien entre les constats ou conclusions et les plans d'action qui en découlent. S'attacher à respecter la cible du GM 496 pour la diffusion des bilans annuels.**

Bilan de fonction réactivité

Les inspecteurs ont constaté que le bilan de fonction réactivité de l'année 2023 était encore en cours de rédaction. De fait, ce document n'a pas pu être pris en compte lors de la revue de sous processus cœur combustible 2024 qui a eu lieu le 27 septembre 2024 et qui a conduit à définir le plan d'action 2025 relatif à la maîtrise de la réactivité.

Demande II.4 : s'attacher à diffuser le bilan de fonction réactivité de l'année N-1 avant la revue de processus cœur combustible de l'année N et faire en sorte que les dernières données relatives aux systèmes impactant la maîtrise de la réactivité (événements, défaillances ou indisponibilités de matériels, évolutions ou modifications d'équipements) soient disponibles en vue de la revue de sous processus cœur combustible.

Visites managériales de terrain (VMT)

Le guide de maîtrise de la réactivité en référence [5] stipule que « *La direction de CNPE [...] fixe les objectifs de présence managériale terrain de l'unité sur les activités en lien avec la maîtrise de réactivité* ».

Les inspecteurs ont constaté que, depuis 2023, plus aucun objectif chiffré n'était fixé en matière de nombre de visites managériales de terrain. Interrogé sur la perte de cet indicateur, l'exploitant a expliqué que la majorité des VMT se traduisait par une absence de constat négatif et que lorsqu'un écart ou un point notable était détecté lors d'une VMT « conduite », il était néanmoins intégré dans l'application Caméléon. Ce fonctionnement n'est toutefois pas appliqué aux VMT des service SAE (automatismes et essais) et SCE (chimie environnement). Les inspecteurs rappellent que ces VMT servent à détecter les signaux faibles.



Demande II.5 :

- **fixer un objectif chiffré, en termes de nombre de VMT MR à effectuer, à chaque entité concourant par ses activités à la maîtrise de la réactivité,**
- **faire en sorte que les données utiles issues de l'ensemble de ces VMT soient intégrées dans la base de données du site afin d'être disponibles en vue de la revue de sous processus cœur combustible ou de toute autre instance de pilotage du processus élémentaire « maîtrise de la réactivité ».**

Filière indépendante de sûreté

Conformément au référentiel managérial noyau de cohérence des métiers de la filière sûreté en référence [6], la filière indépendante de sûreté (FIS) est : « *en charge d'une évaluation de sûreté indépendante, [...] rapporte au responsable concerné en toute indépendance des autres fonctions managériales, [...] a le devoir d'alerter l'échelon hiérarchique supérieur si la réaction du niveau directement impliqué n'est pas celle qui est attendue [...], propose au directeur d'unité un programme complémentaire à celui effectué par les services opérationnels. Ce programme complémentaire est constitué par des audits et vérifications indépendantes selon des thèmes bâtis à partir de l'analyse de risque de l'unité partagée et validée en revue stratégique d'unité [...].* ».

Les inspecteurs ont consulté les derniers programmes de vérifications indépendantes établis par la FIS. Ils ont constaté que les vérifications concernant le thème de la maîtrise de la réactivité s'étaient limitées, a minima depuis 2020, à des vérifications « flash ». Ils ont noté qu'aucun audit et aucune vérification approfondie n'ont été initiés malgré le grand nombre d'ESS MR survenus ces dernières années et le classement du risque « maîtrise insuffisante de la réactivité dans les activités d'exploitation » au niveau « risque majeur » en 2024 et « risque important » en 2022 et 2024.

Demande II.6 : prendre position sur l'absence d'audits et de vérifications approfondies concernant la maîtrise de la réactivité dans les derniers programmes annuels de vérifications de la FIS et, le cas échéant, planifier une telle vérification dans le prochain programme de la FIS.

Formation

Les inspecteurs ont contrôlé le carnet individuel de formation (CIF) des IECC et ont relevé qu'un IECC n'a pas suivi la formation « Gestion des matières nucléaires et du combustible (5 jours) » pourtant identifiée obligatoire dans le cursus d'habilitation dédié à ce métier.

Les représentant d'EDF ont informé les inspecteurs que cette formation est sujette à des annulations fréquentes par manque de quorum minimal d'agents inscrits et que la charge de travail de l'IECC en question ne lui a pas permis de suivre la dernière formation disponible.

Demande II.7 : justifier l'absence de participation d'un des IECC à la formation « Gestion des matières nucléaires et du combustible » et y remédier le cas échéant.



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

Observation n° 1. Les inspecteurs ont noté que l'observation en situation de travail (OST) effectuée par le manager d'un IECC habilité, lui permettant d'évaluer périodiquement ses compétences, a été réalisée exclusivement et pendant les trois dernières années sur la base de l'animation de la réunion trilatérale de MR. Il convient de diversifier les OST des IECC afin d'évaluer, notamment, leurs compétences techniques.

Observation n° 2. Les inspecteurs ont contrôlé la réalisation de l'action A0000534998 intitulée « Organiser le déploiement pérenne de la formation pilotage type Chinon » qui découle du plan d'action MR. Cette action consiste à ajouter un complément de formation d'une demi-journée à la formation standard au pilotage CPIL déployée par le service commun de formation. Par manque de ressources formatrices au service Conduite, ce complément sera réduit en 2025 à une heure de sensibilisation.

Par ailleurs, les inspecteurs se sont interrogés lors de l'inspection de revue de juin 2024 sur la capacité du pôle de compétences conduite (PCC) à assurer la montée en compétence des agents de conduite sans renfort supplémentaire. L'ASN note que, par manque de ressources au PCC, les agents de conduite déjà habilités ne peuvent pas bénéficier de l'accompagnement du PCC sur le perfectionnement au pilotage des installations.

Observation n° 3. Les inspecteurs ont contrôlé le suivi des stages de recyclage permettant le maintien des compétences des agents au pilotage du réacteur. Le taux de suivi des formations dédiées au pilotage avoisine 90 % ce qui est satisfaisant. Les agents qui n'ont pas pu suivre ces formations lors de la campagne de formation 2023-2024 ont dû recevoir les fiches de traitement de thème (FTT) dédiées à ces stages pour qu'ils puissent rattraper en toute autonomie le minimum requis des objectifs pédagogiques visés par ces stages. Ces FTT doivent être validées par les managers des agents de conduite attestant le bon suivi. Les représentants d'EDF ont informé les inspecteurs que ces FTT ne sont toujours pas retournées à l'appui de formation au service Conduite (AFCO). Il convient de veiller à retourner ces FTT à l'AFCO avant la fin de l'année 2024.

Observation n° 4. Le GMR préconise de prévoir un système visuel pour identifier facilement la position en manuel des grappes en salle de commande. Les représentants d'EDF ont confirmé aux inspecteurs qu'il est prévu d'installer un système de type « gyrophare » dans les SdC ce qui est satisfaisant.

Observation n° 5. Les inspecteurs ont constaté que, bien qu'invité permanent, le chef de MSQ ne participait jamais aux réunions bimestrielles « trilatérales MR » animées par l'expert processus élémentaire MR.



Observation n° 6. Les inspecteurs ont noté qu'à ce jour, aucun recyclage du collectif de leaders MR aux exigences du GMR n'est prévu. La formation initiale des « leaders MR » ayant eu lieu en 2022, l'ASN vous rappelle que, conformément à la demande managériale n°2 du GMR, un recyclage est attendu au bout de 3 ans, soit en 2025.

*

* *

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. 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).

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

L'adjoint à la cheffe de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON