

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-041942

Orléans, le 21 octobre 2016

Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de
production d'électricité de
BELLEVILLE-SUR-LOIRE
BP 11
18240 LERE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Belleville – INB n° 127 et 128
Inspection n° INSSN-OLS-2016-0004 du 14 septembre 2016
« Maîtrise de la réactivité »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-19 et suivants, L.596-1 et suivants et L.557-46
[2] Décision DGSNR/SD2 n° 95/2005 du 1^{er} mars 2005

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 14 septembre 2016 au CNPE de Belleville-sur-Loire sur le thème « Maîtrise de la réactivité ».

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Belleville-sur-Loire du 14 septembre 2016 avait pour objectif d'examiner l'organisation mise en place par le site dans le domaine de la maîtrise de la réactivité et de vérifier le niveau d'exigence et de vigilance concernant la surveillance des paramètres de régulation de l'activité neutronique du réacteur.

Les inspecteurs ont interrogé l'exploitant sur divers points de son organisation, en particulier sur le suivi du sous-processus « *Gérer les cœurs et le combustible* » et sur le positionnement de l'ingénieur exploitation des cœurs et du combustible (IECC) en appui aux unités qui interviennent pour assurer la maîtrise de la réactivité. Les exigences du CNPE en termes de professionnalisation de l'IECC ont également été contrôlées.

Les inspecteurs ont vérifié la déclinaison locale de la stratégie de maintenance des grappes de commande et examiné, par sondage, le processus de contrôle non destructif des grappes de commande. Ils se sont également intéressés à la maintenance des mécanismes de commande des grappes et à celle des ensembles tiges de commande des grappes. Ils ont consulté les dernières gammes d'intervention relatives à la mesure du temps de chute des grappes.

Ils ont ensuite vérifié le respect de la périodicité de la maintenance sur les boremètres des réacteurs et sur les châteaux de plomb contenant la source radioactive émettrice de neutrons pour la mesure de la concentration en bore. Ils ont examiné la bonne réalisation de l'essai de l'alarme du boremètre REN800AA « *Défaut concentration en bore* » en AN/GV avant les essais physiques du cœur.

Les inspecteurs ont également examiné l'état de santé du système d'instrumentation du cœur (RIC), concernant la réalisation des cartes de flux et le calcul du déséquilibre azimutal de puissance à l'aide de thermocouples.

Les inspecteurs ont ensuite vérifié par sondage le respect de l'extraction des groupes de grappes d'arrêt repérés SA et SB lors des opérations de redémarrage du réacteur avant que la température du circuit primaire n'atteigne 90 °C, conformément aux documents prescritifs.

Ils ont ensuite consulté les gammes d'essais périodiques des systèmes RCV et TEP portant sur la protection antidilution renseignées lors du dernier arrêt de la tranche 2.

Quelques gammes renseignées des essais physiques réalisés lors du redémarrage du réacteur n° 1, suite à changement de combustible, ont également été contrôlées.

Enfin, les inspecteurs ont vérifié la réalisation des actions décidées par l'exploitant à la suite de quelques événements significatifs pour la sûreté touchant la maîtrise de la réactivité.

À l'issue de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie par l'exploitant pour la maîtrise de la réactivité et mise en œuvre sur le site est perfectible.



A. Demandes d'actions correctives

Mise à jour des notes descriptives du sous-processus « Gérer les cœurs et le combustible »

Le sous-processus « *Gérer les cœurs et le combustible* » est géré par deux notes : D5370MP2GCC du 14 octobre 2011, et D5370/NOP/03/04 du 11 décembre 2009. Les notes sont relativement anciennes et n'ont pas été mises à jour pour, notamment, tenir compte des changements d'organisation ayant eu lieu en 2014.

Les inspecteurs ont noté que la note D5370MP2GCC présente une liste de 11 processus élémentaires qui ne correspondent pas exactement aux 11 activités de la note D5370/NOP/03/04. La note présente également un logigramme du sous-processus dont les données d'entrée et de sortie des processus élémentaires sont différentes des schémas équivalents de la note D5370/NOP/03/04.

Les inspecteurs ont noté également qu'une action définie lors des réunions de gestion du sous-processus porte sur la mise à jour de ces notes mais que son échéance a été reportée. Ils rappellent à ce sujet que, selon l'article 2.4.2 du décret du 7 février 2012 modifié, « *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* ».

Demande A1 : je vous demande de mettre à jour les notes descriptives de votre sous-processus « Gérer les cœurs et le combustible ».

Vous me préciserez les actions engagées en ce sens et me transmettez les documents qui seront modifiés pour répondre à cette demande.

∞

Formation de l'ingénieur exploitation cœurs combustible

L'ingénieur exploitation cœur combustible (IECC) dépend du service d'ingénierie et de fiabilité (SIF). Les formations nécessaires au poste d'IECC sont décrites dans la note locale D5370MO13035 « *Gestion des formations et des habilitations au service ingénierie et fiabilité* ». La note nationale D4550.37-07/3863 « *Guide de professionnalisation de l'IECC* » décrit les compétences attendues de l'IECC dans les divers domaines de son activité. Cette note identifie notamment la nécessité d'avoir un compagnonnage avant la prise de fonction.

Les inspecteurs ont noté que l'IECC en poste n'a pas effectué de formation liée au combustible, domaine pour lequel il devrait avoir une habilitation SN4. L'IECC peut recevoir l'aide d'un agent habilité SN4 combustible du service KDL mais ce « compagnonnage » n'est pas formalisé et ne pourra pas, en définitive, être validé par son hiérarchique. L'IECC peut pourtant être amené à traiter des dossiers ayant trait au combustible et pourrait être à même de proposer des actions dans ce domaine.

Demande A2 : je vous demande d'engager une action visant à rapidement habilitier votre IECC conformément aux demandes du guide de professionnalisation national, en particulier dans le domaine du combustible. Vous mettez en œuvre, le cas échéant, un compagnonnage répondant aux exigences en vigueur.

Dans l'attente de l'obtention de l'habilitation SN4 combustible par votre IECC, je vous demande d'élaborer une note spécifiant les domaines pour lesquels l'IECC ne peut valider seul les documents de son cadre de responsabilité touchant à la démonstration de sûreté nucléaire.

Vous me rendrez compte du résultat des actions engagées en ce sens.

∞

Mode opératoire pour la mesure du temps de chute des grappes

La mesure du temps de chute des grappes s'effectue dans le domaine d'exploitation « *Arrêt normal sur les générateurs de vapeur* » (AN/GV), après le rechargement du cœur, avant la première divergence et avant la réalisation des essais physiques. Cet essai fait partie des essais périodiques du système RGL à réaliser au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation.

Dans sa décision en référence [2], l'ASN a prescrit la réalisation d'une mesure du temps de chute des grappes en AN/GV à la fin du cycle, avant le déchargement. Cet essai complémentaire a été demandé à la suite de la détection d'anomalies d'insertion de grappes de commande. La décision indique les mesures de prévention et de surveillance applicables aux réacteurs de 1300 MWe lors de cet essai. Ces mesures sont prises en compte par l'UNIE ; elles donnent lieu à la rédaction du mode opératoire de l'essai dans la section IV du dossier spécifique de fonctionnement pilotage (DSFP) de la campagne à venir.

Les inspecteurs ont vérifié les gammes d'essais GE RGL 5006 renseignées pour les essais de mesure du temps de chute des grappes réalisés au titre de la décision [2] le 27 mars 2016 sur le réacteur n° 1 et le 16 juillet 2016 sur le réacteur n° 2.

Les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts lors de la réalisation de l'essai du 27 mars 2016 :

- la gamme d'essais a été utilisée deux fois, l'essai ayant été répété pour une raison qui n'a pas été précisée aux inspecteurs ;
- le contrôle manuel de la CB primaire en préalable à l'essai n'a pas été réalisé pour au moins un des deux essais. La concentration lue sur le boremètre a été utilisée.

Les inspecteurs ont également constaté que :

- lors de l'essai sur le réacteur n° 1, la mesure du temps de chute du groupe SB a été réalisée sans extraction préalable du groupe SA. Une note manuscrite sur la gamme indique : « *montée de SA non réalisée pour respecter les PP RGL* » ;
- lors de l'essai sur le réacteur n° 2, la mesure du temps de chute du groupe SB a été réalisée après extraction préalable du groupe SA. Une note manuscrite sur la gamme indique : « *essai réalisé sous couvert de la dérogation EMEFC120165. PP-RGL ne sont pas appliquées. Voir §4 DSFP (p. 38/41)* ».

Demande A3-1 : je vous demande de me transmettre une copie de la dérogation EMEFC120165 citée dans la gamme d'essais GE RGL 5006 remplie le 16 juillet 2016 lors de l'essai de chute des grappes sur le réacteur n° 2.

Les inspecteurs constatent que deux analyses différentes ont été réalisées par vos personnels sur les actions à mener lors de la mesure du temps de chute du groupe SB, dans les mêmes conditions, sur les réacteurs n° 1 et 2, l'une privilégiant le recours aux prescriptions particulières RGL, l'autre utilisant le mode opératoire préconisé par l'UNIE dans le DSFP.

Demande A3-2 : je vous demande de procéder, sous un mois, à l'analyse (ou de me communiquer cette analyse si elle a été réalisée) des actions menées de manière différente lors de la mesure du temps de chute du groupe SB, dans les mêmes conditions, sur les réacteurs n° 1 et 2.

Je vous demande de me transmettre dans les mêmes délais vos conclusions sur le sujet et de me préciser, toujours sous un mois, si les décisions prises sur l'extraction ou la non-extraction du groupe SA l'ont été après consultation d'avis extérieurs à l'équipe en charge de l'essai, notamment l'IECC ou l'UNIE/GECC.

B. Demande de compléments d'information

Essais physiques à puissance nulle après rechargement

Les inspecteurs ont regardé par sondage les gammes renseignées des essais physiques après rechargement réalisés lors des derniers arrêts des réacteurs n° 1 et 2.

Ils se sont interrogés sur l'origine d'un écart relevé sur la gamme EP EPN 5001 « *Première divergence et recouvrement du recouvrement CNS/CNI au seuil P6* » réalisée le 17 mai 2016 sur le réacteur n° 2.

L'enchaînement des opérations réalisées dans le mode opératoire à partir de l'étape 40 correspond à l'apparition de la divergence avant l'apparition des signaux P6. Les documents STG/EDRC issus du réactimètre indiquent pourtant que les signaux P6 sont apparus avant la divergence.

Le contrôle de deuxième niveau ne semble pas avoir détecté cet écart d'enchaînement.

Demande B1 : je vous demande de me transmettre votre analyse de cet écart et de m'indiquer les mesures que vous comptez mettre en place pour éviter la survenue de ce type d'écart lors de la réalisation des prochains essais physiques au redémarrage.

∞

Essais physiques à puissance nulle après rechargement

Les inspecteurs ont analysé par sondage les gammes renseignées des essais physiques après rechargement réalisés lors des derniers arrêts des réacteurs n° 1 et 2.

Les gammes apparaissent globalement correctement remplies mais des écarts ont néanmoins été relevés sur la gamme d'essais EP EPN 5005 « *Mesure de l'efficacité intégrale de tous les groupes seuls* » du réacteur n° 2 le 18 mai 2016.

Il est apparu aux inspecteurs que les valeurs de la mesure de l'antiréactivité des grappes reportées dans la gamme sont différentes des résultats de la mesure par pesée dynamique des grappes donnés sur les documents issus du dispositif STG/ERDC de traitement des résultats du réactimètre. L'exploitant n'a pas pu apporter de réponse à la question posée par les inspecteurs sur l'origine de ces écarts systématiques de valeurs.

Demande B2 : je vous demande de m'indiquer la raison du décalage des valeurs issues du réactimètre et des valeurs inscrites sur la gamme d'essai pour l'efficacité intégrale de chaque groupe seul lors de la réalisation de l'essai EP EPN 5005 sur le réacteur n° 2 le 18 mai 2016.

∞

C. Observations

Les inspecteurs ont souligné le fort investissement de l'IECC dans la préparation et le déroulement de l'inspection du 14 septembre 2016.

∞

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception de la demande A3-2 pour laquelle le délai est fixé à un 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.

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.

Le Chef de la division d'Orléans

Signé par : Pierre BOQUEL