

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-024956

Caen, le 26 mai 2021

**Monsieur Le directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76 450 CANY-BARVILLE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Paluel, INB n^{os} 103, 104, 114, 115.
Inspection n^o INS-CAE-2021-0158 du 12 mai 2021.
Maîtrise de la réactivité.

Références :

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
- [2] - Note EDF D455031120598 indice 1 – DT 336 indice 1 – Valorisation du boremètre pour la surveillance de la dilution homogène du CPP dans les états d'arrêts
- [3] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] - Notes EDF D455018002289 – Référentiel managérial – Condamnations administratives

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection annoncée a eu lieu le 12 mai 2021 sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Paluel sur le thème « Maîtrise de la réactivité ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet concernait le thème de la maîtrise de la réactivité. Les inspecteurs ont effectué un contrôle de l'organisation du site pour la maîtrise de la réactivité. Ils ont réalisé un contrôle par sondage des bilans de fonctionnement des systèmes de contrôle de la réactivité et de protection du réacteur. Par la suite, les inspecteurs ont effectué un contrôle par sondage des essais physiques à puissance nulle réalisés sur le site. Enfin, ils ont effectué une visite dans le bâtiment réacteur et le bâtiment d'entreposage du combustible du réacteur n^o 3, afin de contrôler par sondage la condamnation administrative dite type P3 « Protection permanente contre les dilutions intempestives » de certaines vannes.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre par le site pour la maîtrise de la réactivité apparaît globalement satisfaisante. Néanmoins, les inspecteurs ont relevé un manque d'attitude interrogative quant à l'analyse de courbes de temps de chute des grappes de commande qui présentaient une forme atypique, bien que conforme à vos exigences. Par ailleurs, lors de l'examen des spécifications techniques d'exploitation du réacteur n° 2, les inspecteurs ont noté un manque de précision quant à la conduite à tenir dans le cas d'une indisponibilité du boremètre installé sur le circuit d'échantillonnage nucléaire (REN) vis-à-vis de la disposition transitoire en référence [2]. Enfin, lors de la visite du réacteur n° 3, les inspecteurs ont constaté des écarts vis-à-vis de la déclinaison de votre référentiel managérial « condamnations administratives ». Par ailleurs, lors de cette visite les inspecteurs ont relevé l'absence d'étiquetage de dispositifs provisoires de récupération des fuites nécessaires à leur suivi.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Essais de temps de chute des grappes de commande

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné les essais de temps de chute des grappes de commande effectués en début et en fin de cycle. Vos représentants ont présenté les contrôles effectués pour chaque essai, notamment sur l'allure générale des courbes et la vérification de la présence d'un rebond en fin d'insertion. Par ailleurs, ils ont indiqué qu'en cas d'allure atypique au regard du profil attendu, vos services centraux étaient sollicités afin qu'ils puissent analyser l'allure de la courbe.

Les inspecteurs ont identifié certaines courbes jugées atypiques pour lesquels vos représentants ont indiqué avoir transmis les données à vos services centraux (UNIE/GECC), sans recevoir une réponse systématique.

Plus particulièrement, les inspecteurs ont analysé les courbes de temps de chute de la grappe référencée J3 à la fin du cycle n° 25 du réacteur n° 4 et du début de cycle n° 26 du même réacteur. L'allure de la courbe en fin de cycle 25 étant très atypique et celle du début de cycle 26 présentant également un caractère atypique moins marqué, les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la cause de ces défauts. Vos représentants ont indiqué qu'aucune analyse particulière n'avait été effectuée, votre organisation prévoyant uniquement une communication vers vos services centraux.

Les inspecteurs considèrent que de tels profils atypiques de courbes de temps de chute de grappe auraient dû faire l'objet d'une analyse afin de déterminer l'origine de cette allure. Par ailleurs, le caractère répété de ces allures atypiques sur une grappe particulière aurait dû faire l'objet d'une analyse spécifique. En effet, les inspecteurs considèrent que l'analyse de ces courbes pourrait permettre d'anticiper la survenue d'un écart sur les grappes de commande et doit être réalisée dans le cadre des dispositions organisationnelles prévues aux articles 2.6.1 et suivants de l'arrêté en référence [3].

Demande A1 : Je vous demande, avec l'appui de vos services centraux le cas échéant, d'analyser les causes des comportements atypiques relevés sur les profils de courbe de temps de chute de la grappe J3 et de vous prononcer sur leur impact éventuel sur la sûreté du réacteur. Vous veillerez à mettre

en œuvre une organisation pérenne permettant l'analyse des profils de courbe atypique dans un délai approprié et m'informerez des actions menées en ce sens.

Conduite à tenir à la suite d'une indisponibilité du boremètre REN

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont consulté les spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 2. Sur ce réacteur, la modification référencée PNPP 2797 « Installation d'un boremètre sur la décharge RCV » n'a pas encore été déployée alors qu'elle l'est sur les trois autres réacteurs du site. Lors de cet examen, les inspecteurs ont relevé que la conduite à tenir de l'évènement REN 1 n'indiquait pas la conduite spécifique à tenir dans le cas d'une indisponibilité du boremètre REN telle que prescrite dans la disposition transitoire en référence [2] pour les réacteurs n'ayant pas encore mis en œuvre cette modification.

Vos représentants ont présenté une fiche de position de votre service sureté qualité (SSQ) indiquant la conduite à tenir dans le cas d'une indisponibilité du boremètre REN, et ont précisé que les procédures ne devraient pas permettre d'ignorer cette fiche de position lors de l'application de la conduite à tenir de l'évènement REN 1.

Les inspecteurs considèrent que l'absence de mention explicite dans vos STE de la conduite à tenir telle que prescrite dans la disposition transitoire en référence [2] ou d'un renvoi vers la fiche de position du SSQ est potentiellement source d'erreur.

Demande A.2 : Je vous demande de me faire part de votre analyse de la situation relevée notamment sur le risque d'erreur associé et, le cas échéant, de mettre en œuvre de nouvelles dispositions pour éviter tout risque d'erreur sur le réacteur n° 2 de Paluel.

Demande A.3 : Je vous demande de justifier le respect de la conduite à tenir telle que prescrite dans la disposition transitoire en référence [2] en cas d'indisponibilité du boremètre REN ou bien de son alarme « défaut de concentration en bore » lors des deux derniers cycles du réacteur n° 2.

Gestion des dispositifs provisoires de collecte de fuite

Au cours de la visite de l'installation, les inspecteurs se sont rendus dans le hall de la piscine du bâtiment d'entreposage du combustible. En bord de piscine, ils ont constaté un dispositif de collecte de fuite installé à proximité de la vanne référencée 3 SED 039 VD au niveau d'un raccord de tuyauterie en aval de la vanne sans aucun affichage indiquant notamment l'origine de la mise en place de ce dispositif provisoire et le traitement envisagé, notamment si la fuite est active lorsque le raccord est en eau. Pour ce cas particulier, les inspecteurs vous ont rappelé la nécessité de traiter de manière réactive cette fuite de raccord si elle est active car elle peut engendrer un risque d'écoulement d'eau non borée dans la piscine de désactivation du combustible. Les inspecteurs ont également noté un dispositif similaire sous le diaphragme référencé 3 PTR 050 DI. Vos représentants n'ont pu indiquer, au cours de l'inspection, si ces fuites étaient actives et si un traitement était envisagé. Les inspecteurs ont relevé que ce manque d'affichage pouvait mener à une banalisation de l'utilisation de ce type de dispositif pour gérer les fuites sans pouvoir s'assurer que ces fuites ont bien été identifiées et seront traitées.

Demande A.4 : Je vous demande de vérifier le caractère actif de ces fuites, le cas échéant je vous demande de mettre en place un traitement adapté de ces fuites. Plus globalement, je vous demande de veiller à la mise en place d'affichages permettant de connaître la raison de la mise en place de ce type de dispositif et le traitement envisagé afin d'éviter une banalisation de l'utilisation de tels dispositifs en dehors d'interventions ponctuelles sur les équipements.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

B.1 Déclinaison du référentiel managérial - condamnations administratives (CA)

Au cours de la visite de l'installation, les inspecteurs se sont notamment intéressés à la déclinaison du référentiel managérial en référence [4] sur votre site. La demande managériale n°03 : « ergonomie des matériels impliqués dans les CA » du référentiel indique que « *les matériels impliqués dans les CA doivent pouvoir être mis dans leur position requise de façons fiable.* ».

Lors du contrôle de la pose de la condamnation administrative de type P3, les inspecteurs ont identifié plusieurs vannes à membrane à commande tournante condamnée n'étant pas équipées d'un indicateur de position ou de tout autre dispositif permettant ainsi de vérifier leur position de manière fiable. Vos représentants ont indiqué par la suite qu'un plan d'action était en cours, et que l'ensemble des équipements en écarts seraient modifiés *a priori* dans le cycle à venir sur les quatre réacteurs du site.

Je vous demande de me transmettre ce plan d'actions ainsi que les échéances associées. Vous m'indiquerez l'organisation mise en œuvre transitoirement pour effectuer les vérifications de position de ces vannes préalablement à la mise en œuvre de dispositifs.

C. OBSERVATIONS

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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 et conformément à l'article R.596-5 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 au chef de division

Signé par

Jean-François BARBOT