

Référence courrier :
CODEP-CAE-2022-043693

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Penly
BP 854
76 370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

À Caen, le 6 septembre 2022

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.
Lettre de suite de l'inspection du 30/08/2022 sur le thème des « zones de mélange »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2022-0191.
- Références :** [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V
[3] - Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux
[4] - Disposition transitoire (DT) d'EDF n° 106 relative à la fatigue thermique des zones de mélange
[5] - Règles de suivi en fonctionnement des zones sensibles soumises à phénomènes thermohydrauliques locaux REP 1300 référencées D4507071253 indice 2
[6] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection a eu lieu le 30 août 2022 sur la centrale nucléaire de Penly sur le thème des « zones de mélange ».

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 du 30 août 2022 portait sur le suivi des équipements sous pression nucléaires et plus particulièrement des « zones sensibles » susceptibles d'être soumises à des phénomènes thermohydrauliques locaux tels que le phénomène de zone de mélange et la stratification thermique susceptible d'en découler dans les zones concernées.



Les inspecteurs ont tout d'abord examiné l'organisation de la centrale nucléaire de Penly concernant la comptabilisation des situations à risques et notamment des phases de fonctionnement susceptibles d'impacter les zones de mélange. Ils ont ensuite examiné, par sondage, les consignes générales d'exploitation renseignées par les équipes de conduite lors de la mise à l'arrêt du réacteur 1 et du redémarrage du réacteur 2 en 2021. Ils ont consulté les bilans annuels 2019, 2020 et 2021 relatifs à la comptabilisation des configurations pénalisantes rencontrées sur les zones sensibles ainsi que différentes fiches journalières de détection et de calcul des fonctionnements pénalisants.

Enfin, ils ont consulté des rapports d'examens d'essais non destructifs (END) mis en œuvre sur les équipements dans le cadre du suivi des zones de mélange, et vérifié par sondage les qualifications d'agents ayant réalisés les contrôles.

Au vue de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre pour suivre et limiter le phénomène de zone de mélange sur le CNPE de Penly est satisfaisante. Ils ont noté que l'équipe en charge de la comptabilisation des situations était dimensionnée de façon à permettre la réalisation de l'activité dans un délai très inférieur à celui prévu par les règles nationales. Ils ont également constaté que les enregistrements des situations à risques consultés avaient fait l'objet d'un contrôle technique satisfaisant, réalisé par un agent d'un niveau d'habilitation adapté. Enfin, ils ont souligné la facilité d'accès aux documents, enregistrements et modes de preuves demandés en inspection.

Néanmoins, plusieurs axes d'améliorations ont cependant été identifiés concernant, notamment, la prise en compte dans les consignes de conduite des modalités destinées à réduire au maximum le temps de fonctionnement du RRA¹ au-delà de 90°C, et le cas échéant, l'analyse des éventuels dépassements des objectifs cibles pour en tirer le retour d'expérience. Concernant le cursus de formation et habilitation des agents, la formalisation et une traçabilité des phases de compagnonnage devront être réalisées.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Comptabilisation des situations – règles de suivi des zones sensibles / té du RRA

La disposition transitoire (DT) n°106 [4] donne aux CNPE des objectifs en termes de limitation de fonctionnement du circuit RRA lorsque la température du fluide primaire est supérieure à 90°C. S'agissant de recommandation, elle précise également les modes de conduites qui permettent d'atteindre ces objectifs, tout en permettant leur adaptation de manière à contribuer à la réduction des durées globales d'arrêt de réacteur.

¹ circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt

Les gammes de conduite consultées dans le cadre de l'arrêt du réacteur 1 en 2021 ainsi que pour le redémarrage du réacteur 2 en 2021, ne permettent pas d'identifier l'ensemble des éléments prévus par la DT106 relatifs à la limitation du temps de fonctionnement du RRA à une température supérieure à 90°C.

En particulier, les inspecteurs ont identifié que les éléments suivants n'étaient pas prévus par les gammes :

- ✓ à l'arrêt, en cas de fortuit nécessitant de stabiliser durablement le primaire en diphasique à température $\geq 130^\circ\text{C}$, isoler temporairement la liaison RRA/RCV de manière à réduire la durée des fluctuations thermiques à la zone Piquage de ligne de charge (PLCH) ;
- ✓ au redémarrage, l'optimisation des interfaces chimie/conduite/travaux et la préparation des GV afin qu'ils permettent le contrôle du chauffage depuis 130°C jusqu'à la fin de l'AN/RRA sans injection notable d'ASG.

Demande II.1.1 : Contrôler vos gammes de conduite afin de vous assurer que l'ensemble des exigences de la DT 106, permettant de limiter au maximum le temps de fonctionnement du RRA au-delà de 90°C, soit recensé dans vos documents opérationnels.

Demande II.1.2 : Compléter vos gammes de conduite en conséquence.

L'article 7 de l'arrêté [3] précise que :

I. - L'exploitant veille à ce que les conditions d'exploitation de l'appareil restent en permanence compatibles avec les justifications techniques apportées concernant sa résistance. Il fait les essais et établit les consignes nécessaires à cet effet.

II. - L'exploitant dispose d'un système documentaire permettant de connaître aisément, avec leur date, les constatations susceptibles d'intéresser le maintien de l'intégrité des appareils (...)

La DT 106 [4] et les notes locales qui la déclinent répondent à ces dispositions réglementaires.

Les bilans annuels 2019 et 2020 du réacteur 1 présentent des dépassements de l'objectif pour un arrêt ou un redémarrage de réacteur du palier 1300 MWe en termes de comptabilisations des configurations pénalisantes rencontrées sur les zones sensibles. Cependant, les dépassements n'ont pas donné lieu à une analyse de retour d'expérience. Ces analyses doivent pourtant permettre de consolider le retour d'expérience et ainsi permettre de réduire, pour les prochains arrêts de réacteur, le temps de fonctionnement du RRA à plus de 90°C. S'agissant de cette disposition, elle doit permettre à EDF de veiller à ce que les conditions d'exploitation des circuits restent compatibles avec les justifications techniques apportées concernant sa résistance.

Demande II.2 : Analyser les deux derniers bilans annuels des situations, réalisés au titre de la DT 106, qui mettent en évidence un dépassement de l'objectif cible de fonctionnement du RRA à plus de 90°C, et définir un plan d'action à mettre en œuvre pour limiter ce temps de fonctionnement lors des prochains arrêts des réacteurs.



Comptabilisation de situations

Suivi des zones sensibles

Afin d'identifier les zones sensibles, le chargé d'affaires « SN3 » en charge de l'activité de comptabilisation des situations a réalisé des études permettant d'extraire depuis le logiciel Nova les signaux nécessaires à la détection des situations relevant de zones sensibles. Ces études permettent de disposer de façon automatique des graphiques et informations dont les opérateurs ont besoin pour analyser et caractériser les situations rencontrées.

Or, ces études ne font pas l'objet de validation ni de qualification vis-à-vis de l'exhaustivité des données utilisées pour affecter une situation telle qu'exigée par les règles de suivi des zones sensibles [5]. Des biais dans la comptabilisation pourraient ainsi apparaître.

Demande II.3 : Prendre les mesures nécessaires afin de qualifier les études utilisées pour la comptabilisation des situations des zones sensibles.

Cursus d'habilitation

La note de management référencée D5039-MQ/MP6.MCH-05 prévoit qu'un carnet de compagnonnage permet d'amener un nouvel arrivant au niveau de connaissances et de compétences minimum lui permettant d'exercer son activité. Ce carnet doit être archivé dans le dossier individuel de formation de l'agent. Aussi, la procédure référencée D5039 GT/ST676 précise le module de compagnonnage à suivre dans le cadre du cursus de formation relatif à l'activité de comptabilisation des situations.

Les dossiers de formation des agents récemment formés à la comptabilisation des situations consultés ne disposent pas d'un suivi de leur compagnonnage. D'autres dossiers, plus anciens, consultés ont permis de constater que le suivi du compagnonnage était formalisé.

Demande II.4 : Formaliser et tracer, dans le dossier individuel de formation de chaque agent en charge la comptabilisation des situations, le compagnonnage tel que prévu dans vos notes internes.

Vérification de l'activité de comptabilisation des situations

L'activité de comptabilisation des situations est une activité importante pour la protection (AIP) au sens de l'arrêté [6]. A ce titre, la note référencée D5039-GT/ST/25E02 indice 1 prévoit une vérification tri-annuelle de cette activité par le service sûreté qualité. Cependant, il a été indiqué aux inspecteurs que les vérifications effectuées sur cette thématique se faisaient à une périodicité quinquennale sur le site, la dernière ayant eu lieu en 2017 (VR n° 2017-805 indice 0 janvier 2018). Par ailleurs, la gestion et le suivi des suites de cet audit n'ont pas pu être présentés lors de l'inspection.

Demande II.5 : Préciser la fréquence de vérification de l'activité de comptabilisation des situations et mettre en cohérence l'ensemble des documents y faisant référence.

Demande II.6 : Indiquer les suites qui ont été données à l'audit réalisé en 2017 en précisant le niveau d'avancement des actions en découlant.



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

Prise en compte du retour d'expérience

Observation III.1 :

Le chargé d'affaires en charge de la comptabilisation des situations échange régulièrement de façon informelle avec le service conduite afin de proposer des actions permettant de limiter les consommations de situations ou les transitoires générant des situations qui pourraient être évitées. Par exemple, en amont des arrêts de réacteur, le chargé d'affaires indique à la conduite la voie à favoriser coté RRA afin limiter au maximum le temps passé avec le RRA>90°C. Récemment, dans le cadre du fortuit sur 2 RCV 272 VP, des informations relatives à la meilleure conduite à tenir pour éviter des situations ont été échangées par téléphone. Le service conduite n'a pas fait de retour au chargé d'affaires sur la prise en compte de ses recommandations.

Les échanges conduites/chargé d'affaires visant la limitation de consommation de situations est une bonne pratique, cependant, ils pourraient utilement être formalisés et tracés.

Observation III.2 :

Le bilan de la comptabilisation des situations de l'année n-1 fait l'objet d'une présentation annuelle en comité MP3². Pour l'exercice 2020 cette réunion s'est tenue en décembre 2021, et pour l'exercice 2021 elle est prévue d'ici la fin de cette année. La programmation de cette présentation au plus près de la fin de l'année écoulée pourrait être envisagée.

Utilisation du logiciel Compta-situs

Observation III.3 :

Le logiciel Compta-situs dispose d'une case « observations » qui pourrait être complétée pour conserver, par exemple, la traçabilité d'éventuels évènements impactant la comptabilisation des situations des zones sensibles et pouvant être utiles notamment dans le cadre de la rédaction du bilan annuel.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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.

² macro-processus « sûreté »



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 au chef de division

Signé

Jean-François BARBOT