

Référence courrier :
CODEP-CHA-2022-022885

Châlons-en-Champagne, le 12 mai 2022

**Madame la directrice du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité**
BP 174
08600 CHOOZ

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Chooz
Inspection n° INSSN-CHA-2022-0238 des 25 et 26 avril 2022
Thème : « Comptabilisation des situations, zones de mélange »

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] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux

Madame la directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu les 25 et 26 avril 2022 au CNPE de Chooz sur le thème « Zones de mélange ».

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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet portait sur le suivi d'équipements nucléaires et plus particulièrement les « zones de mélange » susceptibles d'être concernées par la fatigue thermique et les phénomènes thermohydrauliques.

Les inspecteurs ont tout d'abord examiné l'organisation du CNPE concernant la comptabilisation des situations à risque et notamment des phases de fonctionnement susceptibles d'impacter les zones de mélange.

Ils ont ensuite contrôlé les consignes générales d'exploitation renseignées lors de la mise à l'arrêt et du redémarrage du réacteur 2 de Chooz en 2019 et du réacteur 1 en 2020.

Par ailleurs, les bilans annuels des situations à risque ont été consultés sur l'année 2020 ainsi que, par sondage, différentes fiches mensuelles d'identification desdites situations.

Enfin, les qualifications de divers agents ayant procédé aux contrôles non destructifs des matériels imposés dans le cadre du suivi des zones de mélange ainsi que plusieurs essais périodiques ont été vérifiés par sondage.

Cette inspection n'a pas mis en évidence d'écart concernant les essais périodiques consultés. Les inspecteurs ont également noté que les enregistrements des situations à risque examinés avaient fait l'objet d'un contrôle technique et avaient été renseignés par des agents d'un niveau d'habilitation adapté. Ils ont également souligné la facilité d'accès aux documents, enregistrements et modes de preuves demandés au cours de l'inspection ainsi que la disponibilité et la transparence des agents rencontrés.

Cependant, l'organisation actuelle de ces activités n'est pas en totale adéquation avec les règles définies sur le site. Les recommandations du référentiel de l'exploitant sont, pour la majorité d'entre elles, reprises dans les consignes d'exploitation de mise à l'arrêt ou de redémarrage des réacteurs, mais certaines n'ont pu être identifiées. Enfin, les dispositions données par ce référentiel pour limiter les durées de fonctionnement du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA) à une température supérieure à 90°C n'ont pas été respectées lors des derniers arrêts.

A. Demandes d'actions correctives

Habilitation des agents

L'arrêté [2] indique au point 2.1.1 : « — L'exploitant dispose, en interne ou au travers d'accords avec des tiers, des capacités techniques suffisantes pour assurer la maîtrise des activités mentionnées à l'article 1er. 1 ».

La note d'organisation de l'activité « comptabilisation des situations et modalités de mise en œuvre des contrôles relatifs à l'activité », référencée D454809303783 indice 3, décrit en son point 4.1 la formation nécessaire des personnes de spécialité « Essais » compétentes dans le domaine de la comptabilisation des situations. Cette formation comprend la réalisation du stage national et d'un compagnonnage dédiés. Il est également précisé qu'une formation locale peut être mise en place à défaut de stage national.

Les représentants de l'exploitant ont indiqué aux inspecteurs qu'en l'absence de session du stage national, il avait été mis en place une formation en local, d'une journée et demie, afin d'y remédier et d'avoir la possibilité de détenir un nombre suffisant de personnes compétentes en charge des activités

de la comptabilisation des situations. Au vu de ce constat, les inspecteurs ont demandé aux représentants de l'exploitant de justifier de l'équivalence de la formation réalisée en local avec la formation nationale. Ces derniers ont présenté aux inspecteurs la description de la formation nationale intitulée « APCNVA6950 – Comptabilisation des situations des centrales REP 1300/N4 », qui prévoit une durée de formation de 32 heures, ainsi que le cahier des charges simplifié « formation réactive dépouillement comptabilisation des situations », en cours d'établissement et non validé au jour de l'inspection. Ce projet de cahier des charges prévoit une durée de formation de 7 heures, bien inférieure à la durée indiquée (une journée et demie) et à la durée de la formation nationale (32 heures). Au vu de l'état d'avancement du projet du cahier des charges, de l'absence de validations aux niveaux local et par le national, les inspecteurs considèrent que les formations délivrées aux nouveaux agents en charge de la comptabilisation ne sont pas réalisées selon les critères de la note d'organisation du CNPE.

Afin de vérifier l'application de la note d'organisation, les inspecteurs ont effectué, par sondage un contrôle des fiches mensuelles de comptabilisation des situations établies en décembre 2021 par deux agents aptes à réaliser ces activités.

L'un des deux agents possède une habilitation « SN2 » en cours de validité jusqu'au 31 mars 2023 et a effectué la formation nationale « comptabilisation des situations » en mars 2016. A la lecture de son carnet de compagnonnage, les inspecteurs ont identifié qu'il faisait apparaître la non satisfaction de 2 points : la réalisation d'un dossier d'un transitoire non classé et la réalisation d'un bilan semestriel.

Demande A1: Je vous demande de compléter ou de modifier votre organisation afin de respecter les exigences prévues par la note d'organisation référencée D454809303783 indice 3, dans le cadre de la formation des agents. Vous me transmettez votre analyse des manquements constatés et des mesures correctives ou préventives mises en place.

80

Application des recommandations de la Disposition transitoire 106 indice 4 (DT 106)

L'arrêté [3] indique à l'article 7 : « ...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, notamment (...) la comptabilisation des situations sur le circuit primaire principal et dans les zones du circuit secondaire principal soumises à d'importantes sollicitations cycliques. L'exploitant devra prendre soin de conserver les documents pouvant contribuer a posteriori à la connaissance des actions auxquelles ont été soumis les appareils. Ces documents sont tenus à la disposition de l'Autorité de sûreté nucléaire. L'Autorité de sûreté nucléaire sera informée directement des faits de nature à compromettre l'intégrité des appareils ».

La DT106 indique dans son annexe 1 au point A1.2, s'agissant de la mise à l'arrêt du réacteur : « A 177°C, avant de connecter le RRA, s'assurer que les critères radiochimiques du CPP et la teneur en H2 requise des capacités seront obtenus à la fin de la connexion de ce circuit ».

Afin de vérifier la prise en compte de cette disposition lors d'un arrêt de réacteur, les inspecteurs ont vérifié, par les arrêts de la visite décennale du réacteur 2 en 2019 et de la visite décennale du réacteur 1 en 2020 à travers les consignes de conduite « AR1 » (« passage de l'arrêt chaud à l'arrêt froid, dépressurisé RCP oxygène spécifique arrêt de tranche »), référencées D5057CDTCOG1035 indice 4. Ils ont constaté, qu'alors que cette disposition est présente dans les règles de conduite nationales, elle n'apparaît pas dans le logigramme des gammes de conduite du site.

Par ailleurs, la DT106 indique dans son annexe 1 au point A1.2, s'agissant du redémarrage du réacteur : « Réaliser les essais périodiques (EP), ayant comme état de tranche RRA connecté, à une température inférieure ou égale à 90°C si possible ».

Les représentants de l'exploitant ont expliqué aux inspecteurs que dans les faits, tout est mis en œuvre pour réaliser les EP dans l'état du réacteur « RRA à une température inférieure à 90° », mais que cette disposition n'apparaît pas dans les gammes de redémarrage.

Demande A2 : Je vous demande d'intégrer, dans vos gammes d'intervention relatives à la mise à l'arrêt ou au redémarrage d'un réacteur, la totalité des dispositions de l'annexe 1 de la DT 106. Vous me transmettez votre analyse concernant l'absence de prise en compte de ces dispositions dans les gammes des arrêts réalisés depuis 2019.

∞

Bilan annuel

L'arrêté [3] indique en son article 12 : « I. - L'exploitant met en œuvre les moyens nécessaires pour connaître l'évolution, en exploitation, des propriétés des matériaux constitutifs des appareils ayant un impact sur le maintien de leur intégrité. Il met en œuvre un suivi particulier pour chaque mode de dégradation des propriétés des matériaux identifié à la conception et susceptible de remettre en cause significativement les valeurs initiales des propriétés des matériaux intervenant dans les démonstrations de résistance de l'appareil. Ce suivi porte également sur les modes de dégradation découverts en service ».

Les règles de suivi en fonctionnement, au travers de la note technique référencée D4507071254, indiquent au point 3.8 de cette dernière : « *Un bilan des configurations pénalisantes rencontrées sur les zones suivies est dressé annuellement par le CNPE. Ce bilan peut être réalisé en même temps que le bilan de la comptabilisation des situations décrit dans le §8.3 de la doctrine.* » Ce bilan comporte a minima :

- *pour les zones RRA et du circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV) le cumul des durées de fonctionnement observées durant l'année par plage de température, ou d'écart de température, ainsi que des cumuls des durées de fonctionnement par plage de température ou d'écart de température depuis l'origine et, pour les cas où les valeurs d'étude pour 40 ans sont dépassées, depuis le dernier essai non destructif.*
- *pour la zone d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et de régulation du débit d'eau alimentaire, la liste des EP et des effacements de butée électrique.*
- *Une analyse de la comptabilisation des durées de fonctionnement (identification d'une éventuelle surconsommation, impact des fortuits, mise en place de dispositions pour réduire les temps comptabilisés...).*

Le bilan sera transmis annuellement à UTO»

Le bilan de l'année 2021 étant en cours de réalisation, les inspecteurs ont vérifié la teneur du bilan 2020 de la comptabilisation des situations référencé D454821016900 indice 0, approuvé le 26 avril 2021. Ce bilan indique que le premier semestre a été marqué par l'Arrêt pour Visite Décennale du réacteur 1, en particulier la descente vers la situation « réacteur complètement déchargé », puis le début de la remontée qui se termine au second semestre. Tous les résultats demandés par les règles de fonctionnement sont présents, mais la liste des EP et l'analyse de la comptabilisation des durées de fonctionnement ne figurent pas. Afin de justifier de la transmission de ce bilan aux services centraux d'EDF, les représentants de l'exploitant ont présenté aux inspecteurs l'enregistrement effectué par le service documentation fin avril 2021.

Demande A3: Je vous demande d'établir les prochains bilans annuels de la comptabilisation des situations en intégrant la totalité des exigences du point 3.8 des règles de fonctionnement des zones sensibles soumises à phénomènes thermohydrauliques locaux.

Vous me transmettez votre analyse de la comptabilisation des durées de fonctionnement pour l'année 2020.

Constitution des dossiers

Les règles de suivi en fonctionnement indiquent au point 3.4 de la note technique susvisée : « Les dossiers de suivi des zones sensibles sont identiques à ceux de l'activité comptabilisation des situations avec certaines particularités. Ces dossiers sont constitués quotidiennement avec la possibilité d'étendre la période jusqu'à 3 mois au maximum. Ils sont composés pour l'ensemble de la période écoulée (au max 3 mois) :

- des enregistrements des paramètres d'exploitation nécessaires à l'activité de suivi des zones sensibles (...). Pour le suivi des tronçons ASG, il est admis d'utiliser l'archivage informatique en vigueur sur le site.
- des fiches de détection et de calcul des fonctionnements pénalisants (spécifiques de l'activité), qui ne sont à créer qu'en cas de détection »

La note d'organisation indique au point 3.1.8 : « Un dossier journalier est constitué par tranche, qu'il y ait eu détection de transitoire ou non (...) ».

Les représentants de l'exploitant ont présenté aux inspecteurs la méthode employée sur le site pour recueillir les informations transmises par les capteurs des systèmes RRA et ASG, et le dépouillement des situations. Un agent en charge de l'activité « comptabilisation des situations », également contrôleur technique (CT), a indiqué aux inspecteurs que les fichiers étaient importés depuis le système informatique « KDO » pour les zones sensibles des systèmes RCV et ASG. Par contre, pour le système RRA, les informations sont extraites du système informatique « NOVA ». Ensuite, le dépouillement est effectué soit manuellement, soit à l'aide d'un tableur « Excel » développé par le CNPE de Civaux. Les représentants de l'exploitant n'ont pas été en mesure de présenter la qualification de ce tableur. Ils ont finalement précisé aux inspecteurs qu'il n'était utilisé qu'à titre de vérification et que tous les dépouillements étaient réalisés manuellement.

Par ailleurs, lors du dépouillement, les agents renseignent une fiche mensuelle faisant figurer les informations prévues par la note d'organisation et les règles de suivi en fonctionnement, mais il n'est pas établi de fiche journalière comme demandé par la note d'organisation. En conséquence, si aucun transitoire n'a été détecté, aucune fiche n'est établie.

Demande A4: Je vous demande de compléter ou modifier votre organisation afin de respecter les exigences prévues par votre note d'organisation dans le cadre de la constitution des dossiers journaliers.

Vous me ferez part des mesures mises en œuvre à cet égard.

Demande A5: Je vous demande de prendre les mesures nécessaires afin que les agents utilisent des outils informatiques qualifiés pour le suivi des zones sensibles.

B. Compléments d'information

La DT106 indique dans son annexe 1 au point A1.1 : « A la mise à l'arrêt de la tranche et à son redémarrage, les durées de fonctionnement du RRA à une température supérieure à 90°C prévues après application de ces modes de conduite s'établissent comme suit : Arrêt ≤ 10h, démarrage ≤ 8h et <4h en moyenne et total ≤ 18h et < 14h en moyenne. »

Afin de vérifier la prise en compte de cette recommandation et notamment le respect des durées indiquées, les inspecteurs ont consulté les listes récapitulant « les fiches zones sensibles » relatives à la comptabilisation des situations, établies pour les 2 voies de chaque réacteur de 2018 à 2021. Au vu des résultats indiqués, les durées sont assez notablement supérieures aux valeurs indiquées par la DT 106, à titre d'exemple, la durée de fonctionnement du RRA a été de 34 heures en phase d'arrêt et de 17h en phase de redémarrage pour la voie A du réacteur 1 en 2021, et de 25 heures en phase d'arrêt et 2 heures en phase de redémarrage pour la voie B en 2021, soit un total de 78 heures pour un maximum de 18 heures prévu par la DT 106.

Les représentants de l'exploitant n'ont pas été en mesure d'apporter des éléments de réponse aux dépassements observés, ni de présenter les mesures mises en place pour respecter les durées indiquées par la DT 106 à l'occasion des prochains arrêts.

Demande B1: Je vous demande de respecter les durées de fonctionnement du RRA à une température supérieure à 90°C prévues par la DT106 à l'arrêt et au redémarrage d'un réacteur.

Vous me transmettez votre analyse sur ces constats et les mesures mises en œuvre pour y remédier, à l'occasion des prochains arrêts et redémarrages de réacteur.

C. Observations

Dans la note d'organisation, pour les contrôleurs techniques, le point 5.1 prévoit : une habilitation « SN2 », la réalisation d'un stage national, un compagnonnage ainsi qu'une formation qui s'appuie sur le Guide National de Compétence des Essais (GNCE). Ce guide portant sur l'activité de comptabilisation des situations, les inspecteurs s'interrogent sur sa diffusion exclusivement aux contrôleurs techniques et non aux agents formés à réaliser cette activité.

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.

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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Madame la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de Division,

signé par

Mathieu RIQUART