

N/Réf. : CODEP-CHA-2020-037154

Châlons-en-Champagne, le 24 juillet 2020

Affaire suivie par : Franck LEBRUN  
Tél. : 03.26.69.35.78  
Mél. : franck.lebrun@asn.fr

Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité  
BP 174  
08600 CHOOZ

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Chooz B, INB n° 139  
Inspection n° INSSN-CHA-2020-0260 du 15 juillet 2020  
Inspection n° INSSN-CHA-2020-0261 du 21 juillet 2020

Thème : Inspection Pré-divergence de l'arrêt 1VD18 - Management de la sûreté et organisation -  
Gestion des écarts de conformité

- Réf. :**
- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
  - [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
  - [3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
  - [4] Courriel ASN du 14 février 2020 définissant la liste des activités à enjeux de l'arrêt 1VD18
  - [5] Lettre ASN n° CODEP-DCN-2019-040773 du 24 octobre 2019 – Lettre de position générique des arrêts de réacteur de la campagne 2020
  - [6] Note EDF - D454820013718 – Ind. 2 - Bilan pour passage au-delà de 110°C du circuit primaire – Redémarrage deuxième VD fin de cycle 18 Chooz B1
  - [7] Note EDF - D454820014426 – Ind. 1 - Dossier de demande d'accord pour divergence du réacteur – Redémarrage 1VD18
  - [8] Guide ASN n°21 - Traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection (EIP)
  - [9] Courrier EDF - D5430-LE/EM BRR0 20-0327 du 5 juin 2020 - Ecart de conformité – Perte de la qualification 1VVP114VV suite au non-serrage au couple
  - [10] Courrier EDF - D5430-LE/AE-LGA1 20-0154 du 24 mars 2020 - Ecart de conformité – Ancrage du châssis 1KRG150CQ contenant le capteur de niveau 1RRI306MD
  - [11] Courrier EDF - D5430-LE/AE-JGX1 20-0035 du 30 janvier 2020 - Ecart de conformité – Perte de qualification au séisme du capteur 1EAS001MD
  - [12] Note EDF - D454809267572 – Maîtrise des changements d'état et organisation des changements d'état
  - [13] Directive EDF – D4550.10-05/3775 – DI100 Critères et modalités de déclaration et d'information à l'ASN des événements survenant sur les installations nucléaires
  - [14] Courrier EDF - D5430 LE/SQA- LIE1 20-0437 du 17 juillet 2020 - Déclaration d'une demande de modification temporaire des STE concernant la tranche 1 de Chooz B
  - [15] Note technique EDF - D454820018326 Ind. 0 - DMT RGE afin de prolonger la conduite à tenir de l'événement JP1 dans le cadre d'activités fortuites 1JPP
  - [16] Courrier EDF - D5430 LE/SQA- LIE1 20-0436 du 17 juillet 2020 - Acceptation des réserves issues de l'avis ICI du 17/07/2020
  - [17] Note technique EDF - D455020004930 - Modification 2020-127 – Avis de l'ICI du 17/07/2020
  - [18] Gamme EDF - D5430CZS0027420 Ind. 01 – Essai Périodique CP3 DIV R98 portant sur le contrôle du bon état des trémies de la protection volumétrique, au moment du redémarrage du réacteur

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, et en application des textes visés en référence, des inspections ont eu lieu les 15 et 21 juillet 2020 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Chooz B sur le thème « Inspection Pré-divergence en période d'arrêt pour visite décennale du réacteur n°1 ».

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

### **Synthèse de l'inspection**

Les inspections des 15 et 21 juillet 2020 avaient pour objectif principal de compléter les inspections réalisées précédemment sur la conformité des activités par une vérification, avant la délivrance de l'accord pour divergence du réacteur 1, que les activités à enjeux définies par l'ASN dans son courriel en référence [4] sont réalisées de façon conforme, et de s'assurer que les écarts de conformité détectés en amont et au cours de l'arrêt du réacteur 1 sont traités conformément aux recommandations du guide n° 21 de l'ASN [8]. Les inspecteurs ont également contrôlé par sondage les activités citées dans les dossiers en références [6] et [7].

Les inspecteurs se sont ainsi intéressés à une vingtaine d'activités et de chantiers, et notamment :

- aux activités de contrôle du calage du Circuit Primaire Principal (CPP) ;
- aux investigations portant sur la tenue au séisme du système de production d'eau incendie (JPP), en lien avec les conséquences possibles sur la disponibilité du système d'eau brute secourue (SEC) ;
- au processus de validation de changement d'état lors du rechargement (ECU21) et du passage dans l'état AN/RRA (ECU32).

Les observations et constats établis par l'ASN ont pour partie fait l'objet de réponses dans les jours qui ont suivi la première inspection et ont notamment donné lieu à une actualisation de la note technique en référence [7].

Il ressort de ces deux inspections que des améliorations sont attendues concernant la gestion des écarts de conformité, la mise à jour de la base « SAPHIR », dédiée à la mémorisation des événements déclarés, et la traçabilité des demandes de travaux et fiches d'engagements associées au processus de validation des changements d'état du réacteur.

L'ASN formule les demandes et observations ci-dessous.

### **A. Demandes d'actions correctives**

#### **A.1 à A.7 - Tenue sismique du système de production d'eau incendie - Circuit SEC des voies A et B**

*L'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] précise que l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à : déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ; définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ; mettre en œuvre les actions ainsi définies et évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Le 13 juillet 2020, vous avez porté à la connaissance de l'ASN la détection de suintements sur la tuyauterie du système de production d'eau incendie (JPP), dans la station de pompage du système d'eau brute secourue (SEC) sur la voie B et dans les galeries mécaniques de ce même système SEC sur les voies A et B. Ces constats ont fait l'objet du « plan d'action suite à constat » (PA CSTA) n°185793. Des constats de même nature ont été effectués dans les galeries du bâtiment des auxiliaires de sauvegarde (BAS), dans la zone du système de réfrigération intermédiaire (RRI), au niveau de la tuyauterie de la protection contre l'incendie de l'îlot nucléaire (système JPI) sur la voie A. Ces constats ont fait l'objet du PA CSTA n°167998. Après investigations, des manques d'épaisseur localisés ainsi que de la corrosion sous dépôt ont été détectés. Considérant le matériel disponible car le débit est actuellement suffisant pour alimenter toutes les sources d'utilisation, vous avez néanmoins souhaité réparer le réseau JPP afin de vous prémunir d'une rupture inopinée et afin de garantir sa tenue au séisme, compte tenu de l'exigence d'intégrité sismique requise. Selon le guide en référence [8], vous considérez que cette situation est redevable d'un écart de conformité et qu'il ne serait pas acceptable de procéder en l'état à la divergence du réacteur 1, dans le cadre de son arrêt pour visite décennale.

Lors de l'inspection du 21 juillet 2020, les inspecteurs de l'ASN se sont rendus dans les locaux concernés par ces suintements, afin d'apprécier la situation et de contrôler par sondage le respect des prescriptions de

la déclaration de modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation (DMT STE) en référence [15], que vous avez mise en place pour procéder aux travaux nécessaires, et que vous avez préalablement soumise à votre contrôle interne (ICI) selon vos courriers en références [14], [15] et [16].

La consultation des demandes de travaux a permis de constater que des anomalies sur les tuyauteries du système JPP avaient été identifiées avant l'arrêt (en particulier dès 2018 sur le matériel 1JPP006VE et dès 2019 sur le matériel 1JPP011VE), alors que l'état des lieux complet n'a été réalisé qu'à partir de juin 2020.

Le système JPP est composé de 2 voies : la voie A, qui alimente le réacteur 1, et la voie B qui alimente le réacteur 2. Ces voies sont interconnectables et peuvent se secourir entre elles.

Concernant votre stratégie de réparation des tuyauteries des systèmes JPP et JPI, vous vous êtes engagé avant la divergence du réacteur 1 :

- pour la voie A, à remplacer les tronçons concernés par les anomalies, ce qui vous permet de garantir un « chemin sûr » pour vos 2 réacteurs ;
- pour la voie B, à poser des colliers de réparation, via un système de jonction « TEEKAY », sur les suintements identifiés, en justifiant en outre la tenue au séisme des tuyauteries concernées.

Vous vous êtes par ailleurs engagé à analyser a posteriori cet événement en application de votre directive « DI 100 » en référence [13], sur la base de calculs qui intégreront la géométrie réelle des anomalies.

Concernant la protection volumétrique des galeries et locaux du système SEC en présence de cet écart de conformité, vous avez indiqué que des rondes d'observation quotidiennes permettent de garantir l'absence de dégradation de cette protection volumétrique vis-à-vis de l'inondation externe et que l'essai périodique référencé « CP3DIVR98 », selon votre référentiel [18], qui a pour objectif principal le contrôle du bon état des trémies de la protection volumétrique, sera réalisé au moment du redémarrage du réacteur.

Concernant le respect des règles d'entreposage de charges combustibles dans les locaux concernés du réacteur n°1 durant les travaux de réparation des tuyauteries, vous avez, à la demande de l'ASN, actualisé votre dossier de suivi d'intervention en y ajoutant un contrôle quotidien des zones d'entreposage, afin notamment de vous assurer, pendant toute la durée de validité de votre modification temporaire des STE en référence [14], de l'absence de matières combustibles dans les locaux bénéficiant en temps normal d'une protection incendie.

Concernant le déploiement des matériels prévus dans le cadre des mesures compensatoires associées à la modification en référence [15], les inspecteurs ont constaté que des flexibles mis en place présentaient des anomalies de configuration (pincement du flexible au refoulement de la motopompe thermique, absence de protection « passage-camion » du flexible de la remorque d'émulseur placé en travers de la voie de circulation). Vous avez, à l'issue de l'inspection, remis en conformité la configuration de ces flexibles incendie.

S'agissant des pompes repérées 1/2 JPP002PO, requises dans le cadre des mesures compensatoires associées à la modification en référence [15], les inspecteurs ont consulté les demandes de travaux (DT) en cours de traitement afin de s'assurer de leur absence d'impact sur la disponibilité de ces pompes. Les inspecteurs ont constaté que les vis de fixation étaient montées à l'envers sur les brides au niveau des manchons compensateurs des pompes repérées 1JPP002PO et 2JPP001PO. Vous avez indiqué que ces anomalies seraient traitées dans le cadre de demandes de travaux.

**Demande A.1** : Je vous demande, conformément à votre engagement, de réaliser avant la divergence du réacteur 1 l'ensemble des travaux de réparation nécessaires sur les tuyauteries JPP et JPI, et de justifier leur tenue mécanique au séisme, en application de votre stratégie de réparation.

Ce point constitue la demande ICE n° C-4 prise en complément de la lettre en référence [5].

**Demande A.2 :** Je vous demande de transmettre, avant la divergence du réacteur 1 et à l'issue des réparations sur les tuyauteries JPP et JPI :

- une information sur l'état général intérieur des tuyauteries, afin de confirmer ou d'infirmer votre hypothèse d'une corrosion par dépôt localisée sur la génératrice inférieure des tuyauteries et non d'une corrosion généralisée ou sous contrainte ;
- les plans d'actions PA CSTA n°167998 et n°185793 actualisés ;
- les justificatifs (comptes-rendus, photos, ...) rendant compte de la réalisation de ces travaux et des contrôles associés ;
- les résultats du contrôle de l'essai périodique référencé « CP3DIVR98 » sur l'état des trémies de la protection volumétrique de la station de pompage.

Ce point constitue la demande ICE n° C-5 prise en complément de la lettre en référence [5].

**Demande A.3 :** Je vous demande, avant l'entrée dans votre modification temporaire des STE en référence [14], de vous assurer de la conformité de configuration des flexibles installés sur les matériels de secours pour l'incendie mis en place dans le cadre des mesures compensatoires.

**Demande A.4 :** Je vous demande, conformément à votre engagement, de me faire part des résultats de votre analyse de cet événement au regard de votre directive « DI 100 » en référence [13] et de procéder, le cas échéant, à sa déclaration à l'ASN.

**Demande A.5 :** Je vous demande, conformément à votre engagement concernant les tuyauteries repérées JPP et JPI, de transmettre les Fiches de Suivi d'Indication (FSI) et les dossiers de traitement d'écart (DTE) associés. Vous indiquerez notamment si ces DTE prennent en compte les épaisseurs de construction, tracées dans les rapports de fin de fabrication (RFF).

**Demande A.6 :** Je vous demande d'indiquer les dispositions prises sur le suivi en service des tuyauteries JPP et JPI pour éviter le renouvellement d'une détection tardive d'une telle situation.

**Demande A.7 :** Je vous demande de remettre en conformité les vis de fixation sur les brides au niveau des manchons compensateurs des pompes repérées 1JPP002PO et 2JPP001PO.

#### **A.8 Rédaction de fiches SAPHIR suite à déclaration d'événements intéressants pour la sûreté**

*La Directive 100 en référence [13] précise au 4.2 qu'un événement intéressant est un événement dont l'importance immédiate ne justifie pas une analyse individuelle mais qui peut présenter un intérêt dans la mesure où son caractère répétitif pourrait être le signe d'un problème nécessitant une analyse approfondie. Il importe donc que ce type d'événement soit mémorisé par le biais du fichier « SAPHIR » afin qu'il puisse être analysé en corrélation avec les autres événements.*

Lors de l'inspection du 15 juillet 2020, les inspecteurs ont constaté que les événements intéressants pour la sûreté, déclarés à l'ASN par les courriers en référence [9], [10] et [11] n'ont pas fait l'objet de création de fiches SAPHIR telles qu'attendues par votre directive 100 en référence [13].

**Demande A.8 :** Conformément à votre directive 100 en référence [13], je vous demande de vous assurer que la déclaration d'événements intéressants pour la sûreté soit mémorisée par le biais du fichier SAPHIR, afin qu'ils puissent être analysés en corrélation avec les autres événements.

## **A.9 Processus de validation de changement d'état lors du rechargement (ECU21) et du passage en AN/RRA (ECU32)**

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] précise que « l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts [...] sont systématiquement prises en compte [...] », et que ce système de management « est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités [...] ».

Les inspecteurs ont examiné lors de l'inspection du 15 juillet 2020 le processus de validation de changement d'état du réacteur, sur la base de votre note en référence [12], lors du rechargement en combustible (ECU21) et du passage dans l'état « AN/RRA » (ECU32) par la consultation, par sondage, des dossiers de la commission de sûreté en arrêt de tranche (COMSAT), des bilans gestionnaires (BG), des demandes de travaux et des plans d'action.

Les inspecteurs ont constaté :

- des lacunes dans la traçabilité de l'aléa sur le pupitre repéré 1EPP201PP du sas « 20ZS » lors du passage de l'ECU21. La demande de travaux n° DT 913825 (sas non manœuvrable) a été clôturée puis annulée le 20 juin 2020 sans qu'aucun commentaire ne soit indiqué relatif à cette annulation. L'information sur le retour de la disponibilité de la fonction d'ouverture du sas n'est pas non plus formalisée.
- que la demande de travaux n° DT 913539 sur l'inétanchéité du registre d'air repéré 1DVZ102RA, initialement associée au rechargement (ECU21), a été provisoirement traitée par la mise en place d'une fiche d'instruction permanente en salle de commande, sans faire l'objet d'un nouveau point à lever à l'occasion d'un autre changement d'état, voire d'un « code projet » programmant un traitement ultérieur.
- que la note technique en référence [12] prescrit qu'avant chaque COMSAT ou BG, un engagement formalisé via des fiches d'engagements est demandé à chaque spécialité sur la complète réalisation et sur le résultat satisfaisant des activités relevant de sa responsabilité. Or, la fiche d'engagements consultée par les inspecteurs pour l'ECU21 comportait des cases portant la mention « NON » en regard d'engagements ; en outre, le respect de ces derniers n'était pas tracé dans le système d'information informatisé.

**Demande A.9 : Conformément à l'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2], je vous demande de vous assurer que les demandes de travaux et les fiches d'engagements respectent la traçabilité imposée par les dispositions de votre note de processus de validation des changements d'état.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

*Sans objet*

## **C. Observations**

### **C.1 Activités de contrôle du calage du Circuit Primaire Principal (CPP)**

Dans le cadre du calage du Circuit Primaire Principal (CPP), des contrôles à chaud et à froid ont été réalisés selon la doctrine référencée D455032123729 à l'indice 0 et votre programme de base de maintenance préventive (PBMP) n° PB1400-AM400-03 à l'indice 5. Ces contrôles ont révélé plusieurs jeux hors critères qui ont fait l'objet de l'ouverture du PA CSTA n°173320 et d'actions correctives lors du calage à froid du CPP. Conformément à la demande de l'ASN, vous avez réalisé le 16 juillet 2020, suivant l'ordre de travail n° TOT03686155-01, des contrôles complémentaires sur des butées latérales du pressuriseur en arrêt à chaud, après 72 heures de stabilité thermique. Les résultats sont conformes aux critères d'acceptation et confirment l'absence de jeu nul après reprise à froid. Suite aux lacunes constatées par l'ASN dans la complétude de votre procédure nationale de maintenance référencée D542017000713 associée à ces contrôles, vous vous êtes engagé, lors de l'inspection du 15 juillet 2020, à améliorer la traçabilité des résultats consignés et à ouvrir un « constat Caméléon » permettant de suivre ces engagements.

**C.2 Classement de la vanne 1PTR064VB du circuit de traitement et de refroidissement de l'eau de la piscine (PTR)**

Dans le cadre des contrôles du tube de transfert des assemblages combustibles, réalisés lors de la visite décennale du réacteur 1, vous avez réalisé un contrôle du réglage des appuis de la vanne 1PTR064VB du circuit PTR, sous l'ordre de travail n° OT 2322478. La vanne 1PTR064VB est appuyée, par l'intermédiaire de ressorts, sur les parois du compartiment de transfert de la piscine de désactivation du bâtiment combustible (BK). Ces ressorts sont précontraints afin d'éviter la survenue de déformations permanentes en cas de séisme affectant le tube de transfert. Les inspecteurs se sont interrogés sur le classement en tant qu'EIP (élément important pour la protection des intérêts, tel que rappelé à l'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2]) de cette vanne. Vous avez indiqué que celle-ci n'était pas classée en tant qu'EIP et vous êtes engagé, lors de l'inspection du 15 juillet 2020, à transmettre les éléments de justification.

\*\*\*

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, sauf disposition contraire explicitement indiquée dans la présente lettre, de vos éventuelles 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](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de Division,

Signé par

M. RIQUART