

N/Réf. : CODEP-CHA-2021-000682

Châlons-en-Champagne, le 5 janvier 2021

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  
Inspection n° INSSN-CHA-2020-262  
Thème : Maintenance, processus de retour d'expérience

**Réf :** [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] Dossier de présentation de l'arrêt (DPA) pour l'arrêt simple rechargement D454819035483 indice 0 transmis le 8 octobre 2020  
[4] Décision n°2014-DC-0444 du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des REP  
[5] Courrier ASN n° CODEP-DCN-2020-052441 du 12 novembre 2020 – lettre de position générique (LPG) des arrêts de réacteurs

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base précisées en référence [1], une inspection a eu lieu le 16 décembre 2020 au Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Chooz sur le thème « Maintenance - processus de retour d'expérience ».

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

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection avait pour objectif de contrôler les activités de maintenance programmées dans le cadre de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°2. A ce titre, les inspecteurs se sont notamment intéressés à la tenue au séisme du système de production d'eau incendie (JPP) et se sont rendus dans les locaux de la station de pompage et les galeries du système d'eau brute secourue (SEC).

Les inspecteurs ont constaté que certaines activités initialement non planifiées au cours de l'arrêt pour simple rechargement seraient finalement réalisées et nécessitent la mise à jour du DPA visé en référence [3]. D'autres activités sont reportées d'un arrêt à l'autre et il convient de justifier leur report.

Les inspecteurs notent positivement que le décalage de l'arrêt en raison de la crise sanitaire n'a pas eu d'impact sur l'organisation du CNPE et la programmation des activités réglementaires à réaliser au cours de l'arrêt.

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

### TENUE SISMIQUE DU SYSTEME DE PRODUCTION D'EAU INCENDIE

*L'article 2.6.3 de l'arrêté [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.*

Par courrier D5430 –LE/SQA-0LBN 20-0491 du 24 septembre 2020 en réponse à la lettre de suite référencée CODEP-CHA-2020-037154, vous avez transmis une note dressant un état des lieux des détériorations présentes sur la tuyauterie 2JPP212TY et les mesures à mettre en œuvre afin d'en garantir la tenue au séisme. Cette note est basée sur l'analyse mécanique référencée D450720019009ind0. L'inspection a permis de constater la mise en œuvre effective des mesures prévues par la note ci-dessus. Néanmoins, une portion de tuyauterie présente des dégradations par corrosion. Vos représentants ont connaissance de cette anomalie suivie dans votre système de gestion des écarts par la demande de travaux n°933198 d'août 2020. Des mesures d'épaisseur sont prévues sur cette tuyauterie avant l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n°2. Ces dégradations ne sont pas prises en compte dans les hypothèses de l'analyse mécanique citée ci-dessus justifiant la tenue au séisme de cette tuyauterie.

**Demande n°A1. : Je vous demande de mettre à jour cette analyse et d'engager les réparations adéquates si nécessaire avant le redémarrage du réacteur n°2.**

**Ce point constitue la demande ICE n° C-1 prise en complément de la LPG en référence [5].**

### DOSSIER DE PRESENTATION D'ARRET

*En application de l'article 2.2.1 de la décision arrêt de réacteur [4], une mise à jour du dossier de présentation de l'arrêt est réalisée au plus tard une semaine avant le début de l'arrêt.*

Au paragraphe 3 du DPA visé en référence [3] sont cités tous les écarts affectant des équipements importants pour la protection des intérêts (EIP) dont la résorption n'est pas prévue au cours de l'arrêt. Les inspecteurs se sont intéressés aux activités suivantes :

- 2RCP343MC – « fonctionnement anormal du capteur » : il est précisé que la reprise du réglage des capteurs sera réalisée sur le cycle 2C1719. Vous vous étiez engagé, lors du point hebdomadaire « tranche en marche » de la semaine 48 en 2019, à poursuivre les investigations lors de l'arrêt 2ASR18. Lors de l'inspection, vous avez confirmé que cette activité était prévue au cours de l'arrêt 2ASR18 à venir ;
- 0LHT301 BA – « fuite double paroi externe de la bache à fuel » : cette fuite a fait l'objet d'une réparation provisoire, néanmoins il est précisé que le remplacement de la bache à fuel est programmé en 2020. Ce planning reste à consolider car il existe également un dossier de modification de la turbine à combustion (TAC) qui prévoirait le remplacement de cette bache. Vous avez indiqué que ces activités (remplacement de la bache à fuel et TAC) ne seront pas réalisées au cours de l'arrêt pour simple rechargement malgré l'échéance de 2020 annoncée.

Par ailleurs, vous vous êtes engagé dans le compte-rendu d'événement significatif n°20-010 à réaliser un contrôle endoscopique du joint d'étanchéité des vannes 2ASG160 et 162 VV. L'ordre de travaux (OT) 3803284 prévoit bien une intervention au cours du prochain arrêt mais cette activité n'est pas prévue dans le DPA.

**Demande n°A2. : Je vous demande de justifier la programmation ou le report de ces différentes activités dans la mise à jour de votre DPA prévue au titre de l'article 2.2.1 de la décision visée en référence [4].**

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

### USURE DES MANCHETTES THERMIQUES DES MECANISMES DE COMMANDE DE GRAPPES

*L'article 2.6.3 de l'arrêté [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.*

Suite à l'évènement significatif pour la sûreté (ESS) générique du 14 février 2018 relatif à l'usure d'une manchette thermique d'un adaptateur du couvercle de cuve, la division production nucléaire (DPN) a engagé la vérification de l'état des manchettes de couvercle de tous les réacteurs. Au cours de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 en 2019, vous avez réalisé des contrôles d'altimétrie des manchettes thermiques pour recherche d'usure. Depuis, la fiche de position D455020002423ind0 du 1er juin 2020 est venue modifier les critères d'affaissement définis pour intervention.

Vos représentants ont indiqué, lors de l'inspection, que toutes les manchettes thermiques feraient l'objet d'un contrôle lors de l'arrêt. Il a également été indiqué qu'une activité de mitigation était prévue sur la manchette N09. A l'issue de l'inspection, vous avez transmis aux inspecteurs le plan d'action (PA) n°138610 traitant des usures constatées sur les manchettes thermiques du couvercle de cuve, ainsi que le dossier de traitement d'écart (DTE) associé. Tout d'abord, les inspecteurs constatent que le DTE transmis concerne le réacteur 1 et non le réacteur 2 et ils notent que le PA138610 ne prend pas en compte la fiche de position D455020002423ind0 précitée. Ils notent également que le DPA prévoit bien la mise en place d'un limiteur d'affaissement sur la manchette N09, ce qui n'est pas cohérent avec les PA et DTE mentionnés ci-dessus.

**Demande n°B1. Je vous demande de me transmettre la fiche d'analyse du cadre réglementaire concernant la pose de limiteurs d'affaissement ainsi que le DTE relatif au réacteur 2**

**Demande n°B2 : Je vous demande de mettre à jour le PA138610 selon la fiche de position et d'indiquer les actions retenues eu égard aux critères définis.**

### DEFAUT DE CONFORMITE DES PLAGES DE TEMPERATURES DE DECLENCHEMENT DES FUSIBLES THERMIQUES DES CLAPETS COUPE-FEU – EC 533

*L'article 2.6.3 de l'arrêté INB 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.*

Suite à un ESS déclaré à Chooz en octobre 2018, EDF s'est engagé à vérifier la conformité des fusibles des clapets coupe-feu et à remplacer les fusibles en écart suite à la mise en place d'une task-force 19/31.

Au cours de l'inspection, vous avez indiqué qu'un contrôle exhaustif des clapets coupe-feu a été réalisé sur le site de Chooz et vous avez précisé que 33 clapets étaient en écart sur les deux tranches. Vous avez également précisé que tous ont été remis en conformité.

L'examen du fichier traçant les contrôles réalisés fait apparaître que des équipements potentiellement impactés par cet écart sont manquants, notamment au regard de la liste de la task-force 19/31 (réf: D455620022534). Il s'agit notamment des équipements suivants :

- DVD021RA à DVD042RA, DVD049 et 050RA, DVD055 et 056RA
- DVQ095 et 097RA
- 2DVX410RA
- ETY023 et 024 RA

Par ailleurs, il n'a pas été possible, lors de l'inspection, de statuer sur la remise en conformité effective des fusibles du clapet 2DVL370RA. Vous avez indiqué à l'issue de l'inspection que suite à un problème de pièce de rechange, il a été remplacé par un clapet coupe-feu de marque VRACO type VCF210C, pour lequel il n'est plus possible de commettre d'erreur sur le calibre du fusible à installer lors des maintenances, fortuites ou préventives.

**Demande n°B3 : Je vous demande, d'une part de me justifier les actions de contrôle ou de remise en conformité réalisées sur les équipements précités et d'autre part de me confirmer que cet écart est soldé pour le site de Chooz.**

#### CELLULES DE RESSUAGES BK – PRESOMPTION DE DEFAUT DE GAINAGE

La demande B8 de la LPG visée en référence [5] stipule, « pour les réacteurs nécessitant une vérification de l'intégrité d'assemblages de combustible irradiés en cellules de ressuage, qu'en préalable à leur utilisation, celles-ci aient fait l'objet d'une maintenance complète et d'un test complet de l'ensemble de leurs fonctions de sûreté datant de moins de deux ans. Une attention particulière doit être accordée aux réacteurs déclarés en présomption de défaut par EDF et pour lesquels la cellule de ressuage BK pourrait être utilisée. »

La tranche 2 a été déclarée en présomption de défaut de gainage le 20 octobre 2020.

**Demande n°B4 : Je vous demande de justifier de la réalisation de la maintenance complète et de me transmettre les résultats de la requalification des baies de ressuage et du test des fonctions de sûreté de la cellule de ressuage du bâtiment combustible.**

#### CIRCUIT EAU BRUTE SECOURUE – SEC

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.

Au cours de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté dans les galeries SEC que les infiltrations au niveau des trémies occasionnaient des dégâts sur les tuyauteries et notamment sur le support 6 de la tuyauterie 1SEC209 (voie A), pour lequel le freinage de la visserie de l'ancrage avait cédé sous l'effet de la corrosion.

Par ailleurs, lors de l'inspection du 2 octobre 2020, une perte de matière avait été constatée sur une tuyauterie SEC de la voie B au droit du support 2SEC151SPL et avait fait l'objet de la demande A4 dans la lettre de suite CODEP-CHA-2020-049596.

En réponse, vous avez indiqué que des mesures d'épaisseur étaient en cours afin de caractériser plus finement les pertes d'épaisseur constatées. A l'issue des contrôles, et après analyse des résultats conformément au processus de traitement d'indication, vous avez indiqué qu'une remise en peinture serait mise en œuvre afin de protéger la zone de la corrosion.

Le DPA ne semble pas intégrer d'activité sur ce point.

**Demande n°B5 : Je vous demande de m'indiquer votre stratégie de traitement des infiltrations au niveau des trémies et de me transmettre un échéancier relatif au traitement des supports mentionnés ci-dessus.**

#### MANCHON COMPENSATEUR ELASTOMERE (MCE) DES POMPES 2JPP001PO ET 1JPP002PO

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.

Au cours de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté que les manchons compensateurs en élastomère des pompes 2JPP001PO et 1 JPP002PO étaient montés à l'envers. Cette même remarque avait fait l'objet de la demande A7 dans la lettre de suite CODEP-CHA-2020-037154 de l'inspection du 21 juillet 2020. En réponse, vous aviez indiqué que ces anomalies étaient portées par les demandes de travaux (DT) 951048 et 951077 et qu'au regard de l'absence d'impact de ces anomalies à court terme, le traitement de ces DT serait réalisé en parallèle de la prochaine maintenance préventive (intrusive) des pompes.

Dans le DPA, il est noté pour ces DT que la fiche de caractérisation de constat (FCC) n°2021 est actuellement en cours d'instruction par les URQ (unité responsable de la qualification) afin de statuer sur l'impact de cette anomalie sur le maintien de la qualification du matériel.

Ces deux informations relatives au traitement de ces anomalies ne précisent pas d'échéancier sur la remise en conformité des MCE

**Demande n°B6 : Je vous demande de me préciser les actions prévues sur les pompes 2JPP001PO et 1JPP002PO.**

Lors de la visite dans la station de pompage (voie A), il a été constaté, au niveau des pompes du système de filtration de l'eau brute (SFI), différentes fuites qui n'étaient pas correctement collectées. Le sol y était particulièrement sale. En outre, les pompes SFI présentaient, au niveau de leur garniture mécanique, un état de corrosion important.

**Demande n°B7 : Je vous demande de me justifier le traitement de cette situation.**

**C.Observations**

**Observation C1.- EC403- Fusibles qualifiés installés sur des départs 380V (LLi) qualifiés.**

Vous avez indiqué avoir réalisé les contrôles des fusibles conformément à la note DP341 (indice 1) et avez précisé qu'ils révélaient des résultats conformes. L'écart de conformité EC403 fait l'objet d'une demande « BIL12 » dans la lettre de position générique [5] et doit être justifié dans le cadre du bilan d'arrêt.

Vous voudrez bien me faire part, avant le début de l'arrêt, 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

Mathieu RIQUART