

A Caen, le 02 mars 2021

N/Réf. : CODEP-CAE-2021-011367

**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° 104
Inspection n° INSSN-CAE-2021-0173 du 18 février 2021
Inspection bilan de l'arrêt pour maintenance R2521 du réacteur n°4 du CNPE de Paluel

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Dossier de présentation de l'arrêt référence D5310DA3120 ind. 0

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, une inspection a été réalisée le 18 février 2021 sur le réacteur n° 4 du CNPE de Paluel sur le thème « bilan de l'arrêt pour simple rechargement 4R2521 ». J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection à distance du 18 février 2021 avait pour objectif de contrôler la préparation du redémarrage du réacteur n° 4 et le traitement des écarts pendant l'arrêt pour simple rechargement 4R2521.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont réalisé par sondage une analyse du traitement des écarts de conformité, des plans d'action et des activités à enjeux identifiées par l'ASN pour cet arrêt.

Au vu de cet examen par sondage, la préparation du redémarrage du réacteur n° 4 suite à l'arrêt 4R2521 par le CNPE de Paluel apparaît satisfaisante.

A Demandes d'actions correctives

Sans objet

B Compléments d'information

Mise en place d'un clapet non qualifié en remplacement de la vanne EDE006VA.

Les inspecteurs ont consulté le Plan d'action (PA) n° 00160402 concernant le clapet EDE006VA. Il s'agissait de traiter une inétanchéité du clapet du circuit de ventilation de l'espace entre enceinte du bâtiment réacteur.

Le remplacement du clapet a été lancé en 2019, cependant l'entité en charge des pièces de rechange (PDR) au sein des services centraux d'EDF (UTO) ne disposait pas de PDR adaptée pour remplacer ce clapet.

UTO a alors rédigé une fiche de position, avec l'appui technique du fabricant du clapet, autorisant le CNPE à utiliser un clapet non qualifié à la place d'un clapet qualifié prévu pour une durée maximale de 2 cycles.

Un clapet qualifié a été remis en place lors de l'arrêt pour simple rechargement de 2021.

Néanmoins, les inspecteurs ont souhaité connaître l'analyse d'UTO concernant l'indisponibilité de la pièce de rechange et les justifications autorisant l'utilisation de matériel non qualifié.

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter les informations demandées lors de l'inspection.

La fiche de position UTO a été transmise après l'inspection.

Les inspecteurs estiment que les données techniques ayant permis à UTO de garantir un fonctionnement normal de l'installation avec un clapet non qualifié pour une durée de 2 cycles ne sont pas suffisamment détaillées. En effet, la fiche de position UTO ne donne pas la liste exhaustive des différences entre les deux robinets. De plus, cette même fiche ne démontre et ne justifie pas clairement que le poids plus faible du battant du clapet non qualifié n'a pas d'impact sur son étanchéité. La fiche se repose exclusivement sur le positionnement du constructeur sans la présenter ni l'analyser.

Les inspecteurs souhaitent par ailleurs disposer de plus d'informations quant à la robustesse du processus dérogoire suivi par UTO pour autoriser l'utilisation de matériel non qualifié.

Demande B-1.

Je vous demande de :

- **préciser la démonstration réalisée pour garantir l'interchangeabilité des 2 clapets. Vous justifierez notamment de manière détaillée les raisons permettant de d'assurer que la différence de poids du battant n'a pas d'impact sur l'étanchéité du clapet ;**
- **présenter le processus d'assurance qualité autorisant UTO à justifier de l'utilisation de matériel non qualifié sur un CNPE. Vous présenterez plus spécifiquement les critères de déclenchement de ce processus et les mesures de contrôles interne mises en œuvre pour s'assurer de la robustesse des choix pris dans le cadre de ce processus ;**
- **présenter l'analyse qui a été réalisée par UTO afin de déterminer les causes de l'absence de pièce de rechange disponible ainsi que les mesures correctives définies pour pallier cette défaillance.**

Par ailleurs, lors de l'installation du clapet non qualifiée en 2019, vous aviez rencontré des difficultés pour positionner le joint d'étanchéité.

Le CNPE a alors pris la décision de coller le joint avec de la colle homologuée PMUC¹, sans en faire référence à UTO et sans demander de mettre à jour la fiche de position. Le PA n° 00160789 a été ouvert pour tracer cette problématique.

¹ **La norme « PMUC » a été mise en place par le groupe EDF dans le cadre de son activité d'exploitation et de maintenance des centrales nucléaires. Cette norme technique précise un certain nombre de spécifications chimiques exigées par EDF pour autoriser les matériels concernés à entrer dans les centrales nucléaires EDF**

Les inspecteurs ont souhaité connaître l'analyse du CNPE concernant votre choix de coller le joint et sans en informer UTO. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'apporter en séance les informations demandées.

Demande B-2.

Je vous demande de m'apporter les précisions suivantes :

- **Comment le CNPE peut-il justifier d'avoir fixé le joint avec de la colle sans en référer à UTO ? Sur quelles bases techniques le CNPE s'est-t-il appuyé pour justifier la pertinence d'un tel procédé ?**
- **La difficulté récurrente à positionner correctement le joint a-t-elle fait l'objet d'une analyse interne et d'une information à UTO ?**

Clapets SAR inétanches

Le CNPE a informé les inspecteurs de l'impossibilité de réaliser l'EP SAR5 du fait d'un défaut d'étanchéité sur deux clapets SAR².

Le chef d'exploitation d'arrêt (CEAT) a indiqué en séance que le système d'étanchéité (une boule obstruant un orifice grâce à la pression d'un ressort) de ces clapets posait des problèmes de manière récurrente sur le parc.

Une modification temporaire de l'installation (MTI) avait été mise en place lors du cycle précédent, avec un ressort plus puissant.

L'utilisation de ce nouveau ressort a montré lors de la visite partielle du réacteur n° 3 une amélioration de l'étanchéité sans toutefois résoudre totalement le problème.

Il est à noter que cette MTI a cependant été retirée au cours de l'ASR de Paluel 4.

Les inspecteurs ont souhaité connaître l'état du retour d'expérience national sur cette thématique ainsi que le plan d'action mis en œuvre aussi bien au niveau national que local pour la traiter. Vos représentants n'ont pas été en mesure de répondre en séance.

Demande B-3.

Je vous demande de m'indiquer :

- **l'état du retour d'expérience national sur cette problématique ;**
- **si des essais ont été réalisés avec d'autres types de clapets ;**
- **si un plan d'actions a été défini aux niveaux local et national pour traiter ce problème récurrent, et les justifications associées.**

Couple agresseur cible

Les inspecteurs ont contrôlé le traitement prévu et réalisé concernant l'écart de conformité n° 375. Cet écart de conformité traite 3 couples dit « agresseurs/cibles ».

Un couple devait être résorbé sur l'arrêt et les deux autres l'avaient été sur le cycle de production précédent l'arrêt :

- agression de 4RCP005CR sur 4LLK001TB (ASR),
- agression de 4LKH002CR, 4LKE002CR sur 4LBC001TB (TEM),
- agression de 4DVR008CR, 4DVR007CR sur 4LDC001RD (TEM).

Le CNPE a indiqué que conformément aux modalités de gestion retenues de l'EC 375, ces nouveaux couples seront intégrés dans la montée d'indice du document référencé D5310RES003616 listant les couples agresseurs/cibles.

Des travaux de renforcement ont été réalisés pour ces trois couples et lors de l'inspection les dossiers de réalisation de travaux des trois interventions ont été contrôlés.

² Système d'approvisionnement en air respirable

L'analyse de sureté pour ces écarts de conformité indique pour le dernier couple listé ci-dessus, que même dans le cas le plus grave, avant le renforcement des supports, en cas de perte totale des équipements considérés, l'atteinte d'un chemin sûr pour le repli du réacteur était assurée.

Pour justifier cela le CNPE valorise l'existence d'un système de détection d'hydrogène (système KHY) en cas de perte de 4DVR007CR.

Les inspecteurs ont fait remarqué qu'en 2018, l'armoire de détection KHY avait été indisponible plusieurs mois du fait de la condamnation d'une armoire électrique (l'impact sur la disponibilité de l'armoire KHY n'avait pas été identifié).

Les inspecteurs ont également fait remarquer à vos représentants que le système de détection d'hydrogène n'était pas redondé et qu'une indisponibilité de celui-ci ne pouvait donc être palliée. A ce titre le rapport de sureté (RDS) du CNPE de Paluel ne valorise pas le système KHY.

Le CNPE justifie cependant la présence d'un chemin sûr et ce même dans le cas où la détection d'une fuite d'hydrogène ne serait pas opérante et qu'une explosion survenait.

Demande B-4.

Je vous demande de m'indiquer :

- **comment le CNPE peut-il valoriser le système de détection d'hydrogène pour justifier l'atteinte d'un chemin sûr alors qu'il n'est pas redondé et n'est pas valorisé dans le RDS ;**
- **de me transmettre le dernier indice mis à jour du document D5310RES003616.**

Critère A non satisfait pour les essais périodiques KRT 027, RPR 121 et RPR 221.

Les inspecteurs ont contrôlé les PA n° 00206524, 00206511 et 00206506 sur les vannes 4EBA016VA et 4EBA004VA.

Ces trois PA ont été ouverts suite à des problèmes de manœuvrabilité des vannes rendant impossible leur ouverture.

Le CNPE a par ailleurs indiqué que la vanne 1EBA015VA sur le réacteur n° 1 était également concernée.

Le système EBA permet de ventiler le bâtiment réacteur lors des arrêts. Il est requis pendant un arrêt de réacteur dès que celui-ci atteint l'état AN/RRA inférieur à 90°C et jusqu'à ce que, lors du redémarrage, il repasse au-dessus de cet état.

Le moteur de ces deux vannes a été remplacé sur l'ASR mais sans que le problème ne soit résolu pour la vanne 4EBA004VA. En effet, vos représentants ont indiqué qu'il était nécessaire de changer complètement l'actionneur nécessitant une intervention lourde ne pouvant être mise en œuvre sur l'ASR.

Ce sujet a fait l'objet d'une demande de modification temporaire des RGE (DMT), soumis à déclaration auprès de l'ASN, afin de maintenir la vanne fermée le temps du cycle de production suivant et préparer la réparation lors de la prochaine visite partielle du réacteur. Il s'agit plus précisément de suspendre la vérification du critère A de l'Essai Périodique Conduite RPR 221, relatif au contrôle du temps de fermeture de 4EBA004VA sur ordre isolement phase 1, ainsi que des critères A relatifs à la fermeture de 4EBA004VA des Essais Périodiques Conduite KRT 025, KRT 026 et RIS 206 jusqu'à réparation de la vanne 4EBA004VA.

Selon cette DMT, les mesures compensatoires suivantes doivent être mise en place :

- le maintien d'un régime condamnant la vanne EBA004VA en position fermé
- la mise en place de l'TTS³ Chapitre VI sur la RFL 034
- la mise en place d'une consigne temporaire d'exploitation ou la modification de la consigne d'exploitation normale pour que la mise en service EBA se fasse avec une seule file d'extraction.

³ Instruction temporaire de sureté

Les inspecteurs ont demandé lors de l'inspection si l'aspect générique de la défaillance de ces vannes avait été analysé, et si cette analyse avait été remontée vers vos services centraux. Vos représentants n'ont pas été en mesure de répondre à ces demandes.

Demande B-5.

Je vous demande de vous positionner sur l'aspect générique de cette problématique au sein du CNPE, et de m'informer du positionnement de vos services centraux sur son éventuel caractère générique au niveau national.

Traitement de la demande particulière n° 175 (DP175) lors de l'ASR

La DP175 demande de contrôler sur les systèmes EVR⁴, RRM⁵, EVC⁶ et EVF⁷ des prises et sorties d'air prioritairement mais également des filtres, des ventilateurs et des batteries froides.

La DP175 demande par ailleurs de contrôler les registres, les clapets anti-retour et les vannes d'alimentation eau froide du système d'approvisionnement en eau glacé (DEG).

Les inspecteurs ont identifié deux opérations relatives à la DP175 dans le dossier de présentation d'arrêt et dans le dossier de bilan d'arrêt, sur les matériels 4EVR002MT⁴ et 4RRM011MT⁵.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants comment la DP175 avait été déclinée sur le CNPE de Paluel et selon quel calendrier. Ces derniers n'ont pas été en mesure d'apporter de réponses à ces demandes.

Demande B-6.

Je vous demande de m'indiquer comment est décliné la DP175 sur le CNPE de Paluel et selon quel planning.

C Observations

Sans objet



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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.

Le chef du pôle PER-REP,

Signé par

Jean-François BARBOT

⁴ Système de ventilation continue du bâtiment réacteur et puits de cuve

⁵ Système de refroidissement des mécanismes de grappes

⁶ Système de ventilation du puits de cuve

⁷ Système de filtration interne de l'enceinte du bâtiment réacteur