

Référence courrier :
CODEP-OLS-2023-037025

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-
Eaux**
CS 60042
41220 SAINT-LAURENT-NOUAN

Orléans, le 27 juin 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux- INB n° 100 – réacteur n° 2
Lettre de suite des inspections des 13 et 19 juin 2023 sur le thème « application de l'arrêté
ministériel du 10 novembre 1999 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2023-0750 des 13 et 19 juin 2023

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 du livre V et L 593-33
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire
principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
[4] Bilan des activités de maintenance au titre de la visite complète référencé
D5160ENRS2IP233884
[5] Règle nationale de maintenance « requalification et réépreuve hydraulique du CPP »
référéncée D455020005350
[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) en références [1] et [2], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, deux inspections ont eu lieu les 13 et 19 juin 2023 dans le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « application de l'arrêté du 10 novembre 1999 [3] », à l'occasion de la requalification périodique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur n° 2.

Ces contrôles sur site viennent en complément de l'analyse documentaire effectuée sur le compte-rendu de visite complète produit par l'exploitant en préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP et de l'instruction des bilans de fuites aux pressions de 27 et 154 bar réalisés respectivement les 17 et 18 juin 2023.

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.



Synthèse de l'inspection

En application de l'article 15 de l'arrêté [3], le circuit primaire principal (CPP) d'un réacteur nucléaire est soumis à requalification périodique. Cette requalification, réalisée au plus tard tous les 10 ans, est constituée d'une visite complète effectuée sous la direction de l'exploitant, d'une épreuve hydraulique et d'un examen des dispositifs de sécurité du CPP.

Dans le cadre de la visite complète, un compte-rendu détaillé mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites et en particulier les défauts relevés, et les mesures prises suite à celles-ci doit être présenté à l'ASN avant l'épreuve. Ce compte-rendu, constitué de plusieurs documents dont le bilan [4], a été transmis à l'ASN le 12 juin 2023 et a fait l'objet d'un examen par sondage lors de l'inspection réalisée sur site le 13 juin 2023.

Les inspecteurs ont ainsi contrôlé la conformité aux dispositions des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) applicables au CPP de diverses activités d'examen non destructifs (END) et de maintenance de robinetterie réalisées lors de la visite décennale du réacteur n° 2. Sur la vingtaine de gammes examinées et suite aux échanges avec vos représentants lors de cette inspection, les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart, ce qui constitue un point fort au regard des constats faits lors de ce type d'inspection sur la plaque Val-de-Loire ces dernières années.

L'inspection du 19 juin 2023 avait quant à elle pour objectif de vérifier l'état du CPP soumis à la pression d'épreuve ainsi que l'absence de fuite, de déformation ou de défectuosité des équipements au palier d'épreuve. Au cours de cette inspection, les inspecteurs se sont intéressés aux étapes de préparation et de vérification des conditions de réalisation de l'épreuve ainsi qu'à la réalisation de l'épreuve elle-même, en procédant à un premier contrôle d'équipements du couvercle de cuve à 172 bar puis au contrôle visuel complet des équipements du CPP (y compris le couvercle) au palier de 207 bar.

Les inspecteurs se sont ainsi attachés à vérifier la conformité aux règles applicables :

- de la documentation préalable à l'épreuve ;
- de la configuration des circuits soumis à la pression d'épreuve ;
- de la quantification des fuites issues du faisceau tubulaire des générateurs de vapeur ;
- du suivi des enregistrements issus de l'écoute acoustique de la structure des équipements.

L'inspection du 19 juin 2023 n'a pas mis en évidence de fuite externe ou de déformation apparente du CPP du réacteur n° 2 du CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux. Si les inspecteurs ont pu constater que le CPP avait été préparé par vos équipes de manière globalement satisfaisante, ils considèrent cependant que la propreté de certains locaux abritant le CPP n'était pas à l'attendu (traces de coulures de bore aux murs et/ou plafonds). Ce point devra être pris en compte pour la requalification périodique du CPP du réacteur n° 1 prévue en 2025.

Le contrôle à distance du dossier d'épreuve élaboré en application de la règle nationale de maintenance [5] ainsi que du bilan de fuite réalisé à la pression de 27 bar a par ailleurs permis de constater l'incomplétude des documents transmis à l'ASN.



Il conviendra donc que vous preniez les dispositions nécessaires pour transmettre des documents complets dans le cadre de la requalification périodique du CPP du réacteur n° 1.

Enfin, indépendamment des constats portés dans le présent courrier, le retour d'expérience de la préparation et de la réalisation de cette épreuve (notamment des délais de montée aux différents paliers d'épreuve) devra être réalisé par le site afin que l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n° 1 se passe dans des conditions plus satisfaisantes, notamment en termes d'horaire de démarrage de la visite au palier d'épreuve à 207 bar.

La visite au palier d'épreuve hydraulique, complétée par les résultats de l'examen des dispositifs de sécurité et l'analyse des enregistrements issus de l'écoute acoustique, donnera lieu à l'émission d'un procès-verbal lors du redémarrage du réacteur n° 2 à l'issue de sa quatrième visite décennale, si l'ensemble des éléments transmis s'avère satisfaisant.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Complétude du bilan de la visite complète du CPP

L'article 15 de l'arrêté [3] dispose que « *l'exploitant dresse de cette visite complète un compte-rendu détaillé mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites et en particulier les défauts relevés, et les mesures prises suite à celles-ci. Ce compte-rendu est présenté à l'Autorité de sûreté nucléaire avant l'épreuve. Avec l'accord de l'Autorité de sûreté nucléaire, certains contrôles peuvent toutefois être effectués après l'épreuve et avant remise en service de l'appareil* ».

Cette disposition réglementaire a été traduite dans la règle [5] par la prescription P2 suivante : « *Trois jours ouvrés avant le début de l'épreuve hydraulique, le site présentera à la Division territorialement compétente de l'ASN le compte-rendu de la Visite Complète de l'appareil (hors les examens qu'il est pertinent de réaliser après épreuve), ainsi que les examens réalisés au titre d'une requalification partielle, DP, DT et DTE ou d'un programme d'investigations complémentaires concernant le CPP* ».

Afin de répondre à cette obligation, vos représentants ont transmis à l'ASN le 12 juin 2023 le compte-rendu de la visite complète qui est constitué de plusieurs documents, notamment :

- le bilan [4] ;
- le bilan des écarts non clos du CPP (référence D5160ENRS2IP233883).

L'instruction de ce compte-rendu de visite complète, réalisée via un contrôle à distance et via l'inspection du 13 juin 2023, a permis de mettre en évidence les constats suivants :

- le bilan [4] indice 1 transmis le 12 juin 2023 portait la mention « un PA-CSTA sera ouvert après EH CPP » pour plusieurs contrôles réalisés au titre du PBMP « Dispositifs autobloquants des tuyauteries CP0-CPY », rendant ainsi *de facto* le document « bilan des écarts non clos du CPP » incomplet puisque les plans d'actions-constats (PA-CSTA) n'y étaient nécessairement pas mentionnés ;
- le bilan [4] indice 1 ne mentionnait pas les contrôles visuels externes des différents robinets décalorifugés qui doivent être réalisés avant épreuve hydraulique au titre du PBMP « robinetterie du CPP » ;
- le bilan [4] ne fournit pas les résultats des contrôles par tirs radiographiques réalisés sur les coudes moulés du CPP en application de la directive particulière n° 342 (DP342), seule la mention « *contrôle réalisé – analyse en cours* » figurant dans le bilan.

Concernant ce dernier point, la DP342 indice 2 est relative au programme de suivi des produits moulés austéno-ferritiques du CPP et décrit les modalités de surveillance de ces composants. Elle identifie en son annexe 5 les cinq coudes du réacteur n° 2 du site de Saint-Laurent-des-Eaux devant faire l'objet d'un contrôle par tirs radiographiques et indique que « *les examens radiographiques de défauts enfouis devront être menés si possible, lors des VD, mais pourront être réalisés sur la VP précédant ou suivant la visite décennale* » (tout en mentionnant par ailleurs dans le tableau de l'annexe 5 que l'échéance de ces contrôles est la VD, ce qui n'est donc pas cohérent).

Considérant que ces examens par tirs radiographiques ne sont pas effectués au titre de la visite complète du CPP et que la DP342 vous autorise à les réaliser au plus tard lors de la visite partielle suivant la visite décennale (modulo le commentaire supra), la société EDF a considéré que les résultats de ces examens n'étaient pas requis avant la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n° 2 de Saint-Laurent-des-Eaux et a partagé cette position avec la Direction des Equipements sous Pression de l'ASN.

Si cette position peut être considérée comme acceptable d'un point de vue technique et n'a donc pas été jugée bloquante par l'ASN Orléans pour la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n° 2, je souhaite attirer votre attention sur les deux points suivants :

- ce point constitue un écart à la prescription P2 précitée de la règle [5] qui indique explicitement que les résultats des examens réalisés au titre d'une directive particulière doivent être transmis au plus tard trois jours ouvrés avant le début de l'épreuve hydraulique ;
- les examens par tirs radiographiques ayant été réalisés début mai 2023 à l'occasion des tirs « MINAC », je considère que les résultats auraient dû être disponibles mi-juin 2023 ; le fait de ne pas disposer des résultats étant lié à une priorisation des ressources au niveau de vos services centraux, je vous rappelle qu'en application de l'article 2.1.1 de l'arrêté [6], « *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* ».

Au regard de l'ensemble des éléments précités, le compte-rendu de visite complète transmis le 12 juin 2023 a en conséquence fait l'objet d'une montée d'indice et la mise à jour du bilan [4] et du bilan des écarts non clos du CPP a été transmise par vos représentants le 14 juin 2023.

Après analyse du bilan [4] indice 2 daté du 14 juin 2023, les inspecteurs ont constaté que l'activité de coupe-soude du corps du clapet 2 RCP 222 VP était déclarée par vos représentants comme « *réalisée et conforme* ».

Or, l'examen de la synthèse d'intervention notable de cette activité transmise en juin 2023 avait permis de mettre en évidence la non réalisation d'un contrôle technique lors de l'opération de ressuage effectuée sur la soudure M801, ce qui vous a conduit à réaliser un nouveau ressuage de cette soudure le 15 juin 2023 (celui-ci s'étant avéré satisfaisant).

En conséquence, l'activité ne pouvait être déclarée « *réalisée et conforme* » dans le bilan daté du 14 juin 2023 attendu que vous ne disposiez pas du résultat du ressuage réalisé le 15 juin 2023, ce qui est donc susceptible de constituer une irrégularité.

Même si les résultats obtenus *a posteriori* de la transmission du bilan [4] sont satisfaisants et ont été transmis à l'ASN, je considère qu'il n'est pas acceptable de fournir à l'ASN des informations inexactes, dans le seul objectif de ne pas remettre en cause le planning de l'épreuve hydraulique établi par le site de Saint-Laurent-des-Eaux.

Demande II. 1 : prendre en compte le retour d'expérience lié à l'incomplétude du compte-rendu de la visite complète pour la requalification périodique du CPP du réacteur n° 1 programmée en 2025.

Demande II.2 : mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour s'assurer de l'exactitude des informations communiquées à l'ASN dans le cadre des différents dossiers transmis (compte-rendu de visite complète, bilan 110°, bilan divergence,...). Caractériser la situation précitée relative au clapet 2 RCP 222 VP, notamment au regard de l'article 2.6.4 de l'arrêté [6].

Complétude du bilan de fuites à 27 bar

L'article 15.III de l'arrêté [3] dispose que « *l'épreuve hydraulique sous pression de chacun des appareils a lieu en présence d'un représentant mandaté par l'Autorité de sûreté nucléaire. La pression d'épreuve est au moins égale à 1,2 fois la pression de conception de l'appareil considéré. L'épreuve doit être supportée sans déféctuosité grave et sans fuite significative* ».

La circulaire d'application de l'arrêté [3] précise quant à elle que « *l'ordre de grandeur des fuites totales tolérées sur l'ensemble des parties qui sont sous pression pendant l'épreuve d'un appareil ne dépassera pas 230 litres par heure, seuil au-delà duquel la préparation de l'épreuve sera jugée insuffisamment soignée* ».

Afin de vérifier les conditions de préparation du CPP, deux bilans de fuite sont réalisés :

- un bilan de fuite à la pression de 27 bar, qui doit permettre selon la règle [5] « *d'apprécier la préparation de l'épreuve* » et d'avoir une tendance par rapport au critère de 230 l/h précité ;
- un bilan de fuite à la pression de 154 bar, qui permet de vérifier le respect du critère précité.

Les modalités de réalisation de ces bilans de fuite sont définies dans la prescription P11 de la règle [5].

Le samedi 17 juin 2023, vos représentants ont transmis aux inspecteurs en charge du suivi de l'épreuve le bilan de fuites réalisé à la pression de 27 bar. L'examen de celui-ci, formalisé par courriel du 17 juin 2023, a permis de mettre en évidence les deux constats suivants :

- de nombreux organes contrôlés lors de la tournée robinetterie présentaient des traces de bore sec alors que ces constats n'avaient pas été identifiés par vos représentants lors de la pré-visite du CPP réalisée le 8 juin 2023, ce qui interroge sur la qualité de la pré-visite réalisée ;
- le bilan faisait état d'organes « non trouvés », d'organes « non contrôlés car situés dans des locaux fermés à clé » et d'organes toujours sous calorifuge, ce qui n'a donc pas permis de contrôler l'ensemble des organes à 27 bar alors que la gamme de la tournée robinetterie mentionne explicitement que celle-ci « liste de manière exhaustive les organes de robinetterie (vannes, clapets, soupapes) à contrôler lors de la tournée robinetterie à 27 bars dans le BAN/BW/BK afin de quantifier la somme des fuites. Celles-ci rentrent dans le calcul du bilan de fuite de l'épreuve hydraulique du CPP ».

En conséquence, bien que la règle [5] identifie le bilan de fuite à 27 bar comme « non réglementaire » (la règle étant toutefois prescriptive pour le site et imposant la transmission de ce bilan à l'ASN) et même si les actions correctives nécessaires ont été réalisées par vos représentants dans le cadre de la transmission du bilan de fuite à 154 bar, je constate que le bilan de fuite à 27 bar transmis à l'ASN le 17 juin 2023 et dont l'objectif, selon la règle [5], est « d'apprécier la préparation de l'épreuve », s'est avéré incomplet.

Demande II. 3 : prendre les dispositions nécessaires pour fournir un bilan de fuite à 27 bar complet lors de la requalification périodique du CPP du réacteur n° 1 programmée en 2025.

En complément du constat précité, l'examen des gammes de tournée robinetterie lors de la réalisation du bilan de fuite à 27 bar a permis de constater qu'il est demandé de contrôler la présence ou non de fuite au niveau des robinets RRA 002 / 004 / 006 / 601 VP, les gammes précisant comme indiqué supra que les fuites identifiées « rentrent dans le calcul du bilan de fuite de l'épreuve hydraulique du CPP ».

Or, ces organes de robinetterie n'apparaissent pas dans le schéma de la bulle d'épreuve (référence D402422001056) établi en application de la prescription P5 de la règle [5].

Les inspecteurs s'interrogent donc sur l'intérêt de relever des fuites sur des organes situés hors de la bulle d'épreuve et/ou sur la complétude du schéma d'épreuve qui leur a été transmis.

Demande II.4 : vérifier que l'ensemble des robinets identifiés dans les gammes tournées robinetterie (références D453522024966 et D453522024968) font effectivement partie de la bulle d'épreuve et concourent à la réalisation des bilans de fuites. Si tel est le cas, expliquer les raisons pour lesquelles certains robinets (dont RRA 002 / 004 / 006 / 601 VP mais cette liste n'est pas exhaustive) ne sont pas représentés sur le schéma d'épreuve établi en application de la prescription P5 de la règle [5].

Préparation de l'épreuve hydraulique et traitement des constats

L'article 15.III de l'arrêté [3] dispose que « l'épreuve hydraulique sous pression de chacun des appareils a lieu en présence d'un représentant mandaté par l'Autorité de sûreté nucléaire. La pression d'épreuve est au moins égale à 1,2 fois la pression de conception de l'appareil considéré. L'épreuve doit être supportée sans déféctuosité grave et sans fuite significative ».



La règle [5] a pour objectif de définir les actions devant être mises en œuvre dans le cadre de la préparation de l'épreuve hydraulique et de la requalification complète du CPP.

Elle mentionne notamment les éléments suivants dans le cadre de la mise en propreté du CPP avant la réalisation de l'épreuve hydraulique :

- « *Certaines observations pouvant potentiellement masquer une fuite potentielle du CPP, une mise en propreté est parfois nécessaire. Les traces suspectes seront éliminées avant la visite réglementaire afin de présenter des circuits irréprochables facilitant l'inspection et limitant la durée de visite. Ainsi, toutes les surfaces à examiner seront propres, sèches, exemptes d'huile, de graisse, de peinture, d'oxydations incrustées, et de façon générale de tout produit qui pourrait masquer les indications débouchant en surface (rubans adhésifs, peinture, produit de ressuage, bore séché). A noter que la poussière, l'oxydation naturelle, les traces de peinture d'origine et d'écrit métal ne nécessitent pas de remise en propreté (à condition que ces traces permettent l'examen du CPP sans ambiguïté) » ;*
- « *La préparation des GV doit être rigoureuse car il n'est plus possible par la suite de corriger la situation ».* La prescription P10 de la règle [5] fixe ainsi diverses actions à réaliser pour assurer la saturation des générateurs de vapeur, opération qui vise à identifier la présence ou non de fuites entre le circuit primaire et le circuit secondaire.

Lors de la visite au palier d'épreuve de 207 bar, les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- la présence de rubans adhésifs et de coulures de peinture a été constatée sur plusieurs tuyauteries ;
- la présence de traces de bore séchées a été constatée au niveau de plusieurs organes de robinetterie et des tuyauteries.

Les inspecteurs s'interrogent également sur la perte de la saturation des générateurs de vapeur attendu l'absence de fuite collectée au niveau des purges APG (système de purge des générateurs de vapeur) au palier d'épreuve ainsi qu'au palier de 154 bar lors de la redescente du circuit en pression (cf. observation III.8).

Si elle n'a pas mis en évidence de déformation ou de déféctuosité des équipements, la visite au palier d'épreuve de 207 bar réalisée le 19 juin 2023 a néanmoins fait l'objet de plusieurs constats, dont ceux cités ci-dessus. Ces constats ont été reportés directement sur les gammes de visite qui ont été vérifiées et visées par les inspecteurs à l'issue de l'inspection puis transmises à vos représentants.

Par ailleurs, en raison de l'impossibilité de procéder à un contrôle visuel sur certaines zones du CPP, un examen de celles-ci par étude acoustique est réalisé pendant l'épreuve hydraulique. Suite aux échanges entre l'ASN et les intervenants en charge de l'étude acoustique, plusieurs indications (pouvant éventuellement traduire des inétanchéités internes de certains organes) ont été relevées qu'il conviendra donc d'analyser et d'expliquer.

Demande II.5 : informer l'ASN des dispositions prises pour traiter chacun de ces constats avant la transmission du bilan prévu à l'article 16 de l'arrêté [3] (ce qui inclut la transmission du rapport d'étude acoustique).



Contrôle des ESPN hors CPP

Certaines tuyauteries et certains organes de robinetterie sont utilisés pour la mise en pression du CPP alors qu'ils ne relèvent pas de l'arrêté [3] mais de l'arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaires (ESPN) et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection.

En conséquence, chaque ESPN inclus dans la bulle d'épreuve du CPP et ne relevant pas de l'arrêté [3] doit faire l'objet d'une justification réglementaire de sa tenue à la pression d'épreuve de 207 bar (prescription P7 de la règle [5]).

La note, référencée D5160-ENR-SMC-22/3900, fait partie du dossier d'épreuve pour la requalification du CPP du réacteur n° 2 et a pour objectif de justifier la tenue à la pression d'épreuve de l'ensemble des ESPN situés dans la bulle d'épreuve. Elle identifie ainsi exhaustivement les tuyauteries, organes de robinetterie et récipients concernés. Y sont notamment mentionnés l'échangeur 2 RCV 021 RF (sa pression maximale admissible étant de 171 bar) et les filtres 2 RCV 003 / 004 FI (leur pression maximale admissible étant de 189 bar).

La prescription P7 de la règle [5] dispose également que « *pour les ESPN dont la pression maximale admissible est inférieure à la pression d'épreuve [ce qui est le cas de l'échangeur et des filtres précités], un examen visuel est à réaliser au palier d'épreuve ou après celui-ci, afin de vérifier leur bon état et ce, quelle que soit la pression d'épreuve retenue à la fin de leur fabrication* »

Si les inspecteurs ont constaté que l'examen des tuyauteries ESPN de niveaux 2 et 3 est réalisé pendant l'épreuve hydraulique du CPP par un prestataire selon la gamme référencée D402422004591, ils notent que cette gamme ne fait pas état de l'échangeur 2 RCV 021 RF et des filtres 2 RCV 003 / 004 FI.

Demande II.6 : transmettre tout justificatif permettant de démontrer le respect de la prescription P7 de la règle [5] relatif à la réalisation d'un examen visuel, au palier d'épreuve ou après celui-ci, de l'échangeur 2 RCV 021 RF et des filtres 2 RCV 003 / 004 FI afin de vérifier leur bon état.

Visite complète de la pompe d'épreuve 9 RIS 011 PO

L'article 2.5.1 de l'arrêté [6] dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire* ».

Le programme de maintenance AP913 prévoit ainsi une visite complète de la pompe 9 RIS 011 PO tous les 10 ans, visite qui est généralement effectuée lors de l'arrêt pour visite décennale d'un réacteur attendu que la règle [5] fixe les prescriptions suivantes pour cette pompe :

- prescription P15 : « *la préparation rigoureuse de l'épreuve implique des actions de maintenance préalable et adaptées permettant le bon fonctionnement de la pompe d'épreuve et de son dispositif de protection, notamment la vérification des sécurités hydrauliques côté huile, afin d'éviter toute excursion de pression accidentelle au refoulement de la pompe* » ;

- prescription P16 : « en amont de l'épreuve un essai de performance de la pompe appelé « galop d'essai » est réalisé afin de s'assurer de la capacité de la pompe d'épreuve à monter en pression et à tenir la pression pendant toute la durée de la visite ».

Si les inspecteurs n'ont pas détecté d'écart lors de l'examen du dossier de suivi d'intervention relatif au galop d'essai de la pompe d'épreuve réalisé dans la nuit du 17 au 18 juin 2023, ceux-ci s'interrogent quant à la conformité des activités effectuées dans le cadre de la visite complète de la pompe qui a été réalisée du 19 au 24 mai 2023.

En effet, l'AP913 fixe un certain nombre d'opérations à réaliser lors de la visite complète décennale de la pompe (telles que le nettoyage de l'aéroréfrigérant, le remplacement des joints de tubulure aspiration et refoulement, le remplacement de la boulonnerie sur la pompe, le remplacement des fins de course des pistons,...) que ni les inspecteurs, ni vos représentants n'ont été en mesure d'identifier dans le rapport d'intervention établi par le prestataire ayant réalisé la visite complète et sur la base duquel vos représentants ont considéré cette activité comme « réalisée conforme ».

Demande II.7 : justifier de la réalisation effective de l'ensemble des opérations définies par le programme de maintenance AP913 pour la visite complète décennale de la pompe 9 RIS 011 PO.



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

Bilan de fuite 154 bar

Constat d'écart III.1 : la prescription P5 de la règle [5] est relative à la bulle d'épreuve et dispose qu' « un schéma d'épreuve sera établi qui précisera la bulle d'épreuve avec :

- Les limites du CPP soumis à l'épreuve et les organes d'isolement,
- Les clapets dont les battants sont déposés ainsi que la vanne exutoire,
- Les lignes CPP subissant l'épreuve hydraulique,
- Les canalisations de faible diamètre qui voient la pression d'épreuve,
- Les lignes ESPN qui voient la pression d'épreuve »

En application de la prescription P11 de la règle [5], vos représentants ont transmis à l'ASN le dimanche 18 juin 2023 le bilan de fuites réalisé à 154 bar. Suite aux éléments communiqués, l'ASN vous a indiqué par mail du 18 juin ne pas avoir d'observation sur ce bilan.

Lors de l'inspection du 19 juin 2023, vos représentants ont informé l'ASN du fait que le bilan de fuite à 154 bar transmis la veille a été réalisé dans une configuration de circuits non adaptée attendu que les vannes 2 RCP 212 VP et 2 RCP 215 VP étaient en position fermée alors qu'elles auraient dû être en position ouverte.

Si les éléments techniques présentés aux inspecteurs ont permis de justifier postérieurement à la réalisation du bilan de fuites de l'absence d'impact de cette situation sur la conformité dudit bilan, vous n'avez pas considéré cette situation acceptable et avez déclaré en conséquence, postérieurement à l'épreuve, un évènement significatif au titre de l'article 2.6.4 de l'arrêté [6].

Contrôle d'étalonnage du manomètre 9 RIS 041 LP

Constat d'écart III.2 : l'article 2.5.3 de l'arrêté [6] dispose que « les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accomplie ».

La justification de la tenue à la pression d'épreuve du manomètre 9 RIS 041 LP a été apportée par vos représentants via le contrôle d'étalonnage de ce dispositif réalisé suivant la tâche d'ordre de travail n° 04613465-18. L'examen du dossier de suivi d'intervention (DSI) associé a permis de constater que les deux agents ayant réalisé cette activité ont indiqué avoir tous les deux effectué l'ensemble des étapes du DSI, si bien que vous n'êtes pas en mesure de démontrer que les étapes de contrôle technique ont été réalisées par une personne différente de celle ayant réalisé l'activité, conformément à l'article précité.

Des constats identiques ayant déjà été formulés sur d'autres sites de la plaque Val-de-Loire, les inspecteurs considèrent que les nouvelles trames de DSI mises à disposition par vos services centraux sont sources de ce type d'erreur compte tenu de la façon de compléter ces DSI (enregistrement des étapes réalisées par un intervenant en première page du DSI et non plus après chaque étape).

Activités vues sans écart

Observation III.1 : lors du contrôle du 13 juin 2023, l'examen des gammes associées aux activités de robinetterie et d'END suivantes issues du bilan [4] n'a pas appelé d'observation de la part des inspecteurs :

- visites internes des robinets 2 RCP 215 VP, 2 RCP 620 VP et 2 RIS 006 VP ;
- examen par radiographie de la soudure homogène de raccordement sur la tuyauterie 2 RCP 003 TY ;
- examen par ultrasons de la zone de mélange du piquage de charge RCV (système de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire) ;
- examen par radiographie de la soudure amont du robinet 2 RCP 120 VP ;
- examen par ultrasons de la soudure amont du robinet 2 RCP 320 VP ;
- examen par ressuage des soudures de liaison aux supports des tuyauteries RIS (système d'injection de sécurité) ;
- examen détaillé des supports des tuyauteries auxiliaires RIS ;
- examen par ressuage sur la soudure bimétallique de la tubulure d'aspersion 4" du pressuriseur ;
- examen par radiographie sur la soudure bimétallique de la tubulure d'expansion 14" du pressuriseur ;
- examen par ultrasons sur la soudure et le congé de raccordement de la plaque tubulaire sur la virole secondaire sur le générateur de vapeur 2 RCP 001 GV ;

- examen par ultrasons de la soudure du diffuseur sur la volute de la pompe primaire 2 RCP 003 PO ;
- contrôle de l'allongement des goujons de volute de la pompe 2 RCP 003 PO ;
- examen par ressuage soudure des oreilles de levage du couvercle de cuve du réacteur ;
- examen par courants de Foucault sur les goujons de la cuve du réacteur.

Réalisation des examens non destructifs

Observation III.2 : l'article 2.5.5 de l'arrêté [6] dispose que « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires* ».

La réalisation des examens non destructifs sur des EIP ayant été définie par EDF comme étant une AIP, les inspecteurs ont vérifié que les intervenants en charge des END disposaient d'une certification COFREND en vigueur adaptée à l'END mis en œuvre, attendu que cette certification atteste des compétences et qualifications nécessaires pour l'END considéré (ressuage, ultrasons, radiographie,...).

Il n'a pas été détecté d'écart lors du contrôle mené le 13 juin 2023.

Activités de préparation de l'épreuve hydraulique

Observation III.3 : les dossiers de suivi d'intervention relatifs aux opérations de sur-serrage du couvercle de la cuve et de mise en place des étriers au niveau des détecteurs pilote d'isolement des soupapes SEBIM ont été consultés lors de l'inspection du 19 juin 2023 et n'ont pas appelé d'observation.

Observation III.4 : suite à l'éjection d'un doigt de gant dans le local RIC (système d'instrumentation du cœur) lors de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n° 1 de Civaux le 2 novembre 2022, la société EDF a défini par courrier référencé D450723008572 du 28 mars 2023 des actions complémentaires à la règle [5] devant être mises en œuvre par les sites.

Les inspecteurs ont vérifié le 19 juin 2023 que ces actions ont effectivement été mises en œuvre sur le site de Saint-Laurent-des-Eaux (réalisation d'un inventaire des éléments mis en place, réalisation d'un contrôle de présence et de bonne mise en place des demi-bagues lors du 2^{ème} serrage au couple des écrous).

Observation III.5 : pour la réalisation de l'EH CPP, il est nécessaire de déposer 4 battants de clapets. L'entreposage de 4 battants a été constaté le 19 juin 2023 au niveau d'un sas situé au niveau +11 m du bâtiment réacteur n° 2. Les inspecteurs ont ainsi relevé les numéros de série des pièces démontées et ont pu établir, sur la base des éléments transmis dans le dossier d'épreuve, que les pièces présentées correspondaient bien aux battants à démonter.

Observation III.6 : la prescription P10 de la règle [5] dispose que « pour assurer une bonne préparation des générateurs de vapeur à l'épreuve et disposer de mesures de fuite primaire/secondaire fiables au droit des faisceaux tubulaires... Réalisation d'un test d'étanchéité en air à 3 bar relatif pendant 1h, afin de vérifier que la pression ne chute pas de plus de 25 mbar/h. Les PV de ce test seront tenus à disposition des inspecteurs ».

Les inspecteurs ont examiné les procès-verbaux de réalisation des tests d'étanchéité en air effectués sur les trois générateurs de vapeur entre le 3 et le 7 juin 2023 ; ces documents n'ont pas appelé d'observation, les critères précités étant respectés.

Etanchéité des thermocouples du couvercle de cuve

Observation III.7 : au regard du retour d'expérience constaté sur le CNPE de Chinon en 2019 et 2020 lors de la réalisation d'épreuves hydrauliques du CPP, les inspecteurs ont procédé le 19 juin 2023 à un contrôle visuel, au palier 172 bar, des colonnes des thermocouples RIC du couvercle de cuve. L'absence de liseré de bore a ainsi été constatée sur les 4 colonnes de thermocouples.

Saturation des générateurs de vapeur

Observation III.8 : comme indiqué supra, les inspecteurs ont constaté au palier d'épreuve de 207 bar l'absence de collecte d'eau au niveau des purges APG (système de purge des générateurs de vapeur) dans au moins deux collecteurs sur trois, ce qui laisse planer un doute sur l'intégrité de la saturation des générateurs de vapeur tout au long de l'épreuve.

Postérieurement à l'inspection, vous avez indiqué à l'ASN l'absence de collecte sur deux générateurs de vapeur au palier de 154 bar, lors de la redescente en pression du circuit, si bien que l'absence de collecte d'eau a été constatée sur au moins deux GV sur deux paliers successifs.

En conséquence, je vous rappelle les dispositions suivantes de la règle [5] :

« Dans le cas où il est constaté, sur des GV équipés de faisceau en Inconel 690, une absence de collecte aux purges APG sur plusieurs paliers de pression successifs et ce, jusqu'au dernier palier de pression à 154 bar à la redescente, le site analysera les résultats des END 100 % SAX de requalification post-EHP ainsi que le comportement du GV incriminé en exploitation avant son arrêt, afin de rechercher toute fuite primaire éventuelle et programmera si nécessaire, de manière réactive, un test d'étanchéité (test Hélium) ».

Programmation des interventions notables

Observation III.9 : la règle [5] fixe la prescription P1 suivante :

« Bien qu'une intervention notable classée non importante ne requière pas d'épreuve pour sa requalification, si elle est programmée lors de l'arrêt de l'épreuve hydraulique de requalification de l'appareil CPP, l'intervention sera réalisée avant l'épreuve. Un positionnement de ces interventions pourra toutefois être défini après épreuve lorsque cela est jugé plus pertinent ou lorsque la mise en pression des appareils n'a pas d'incidence sur l'opération ».



La règle [5] précise en complément que « *certaines opérations notables pouvant être déclenchées en fortuit sur l'arrêt, la programmation des interventions notables avant ou après l'épreuve hydraulique doit faire l'objet d'une analyse au cas par cas* ».

Le 21 juin 2023, soit deux jours après la réalisation de l'épreuve hydraulique, vos représentants ont informé l'ASN de la décision de la société EDF de procéder au remplacement d'un tronçon de tuyauterie ayant fait l'objet d'un examen par ultrasons améliorés dans le cadre de l'affaire nationale « corrosion sous contrainte », tronçon pour lequel un dossier de traitement d'écart (DTE) avait été établi avant l'épreuve hydraulique afin de justifier l'acceptabilité des indications rencontrées. Cette activité constitue une intervention notable.

Je note que la société EDF n'a porté cette information à la connaissance de l'ASN que postérieurement à l'épreuve hydraulique et qu'en conséquence l'ASN n'a pas été en mesure de se positionner sur l'éventuelle pertinence de réaliser cette intervention avant l'épreuve hydraulique.

Traces de bore dans les locaux

Observation III.10 : lors du contrôle visuel au palier d'épreuve réalisé le 19 juin 2023 et indépendamment des constats de trace de bore au niveau des équipements du CPP (cf. demande II.5 du présent courrier), plusieurs inspecteurs ont constaté de nombreuses traces de bore sur les murs, plafonds et tuyauteries de certains locaux du BR.

Je vous rappelle que le bore est un produit CMR (cancérogène-mutagène-reprotoxique) et qu'à ce titre, toute trace doit être éliminée dans les plus brefs délais afin d'éviter l'exposition des travailleurs (cf. lettre d'observation référencée CODEP-OLS-2021-053979 du 17 novembre 2021 de l'inspection du travail).



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.

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.

Signé par : Christian RON