

Lille, le 25 mai 2021

Référence courrier : CODEP-LIL-2021-024865

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B. P. 149
59820 GRAVELINES

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - CNPE de Gravelines - INB n° 122

Thème : "Inspections de chantier durant l'arrêt de réacteur 5"

Code : Inspection n° **INSSN-LIL-2021-0360** effectuée les **25 février, 12, 17, 25 mars et 30 avril 2021**

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] Guide n° 21 de l'ASN relatif au traitement des écarts de conformité à une exigence définie pour un élément important pour la protection (EIP)

[4] Décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en références, une inspection a eu lieu les 25 février, 12, 17, 25 mars et 30 avril 2021 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "Inspections de chantier durant l'arrêt de réacteur 5".

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Cette inspection avait pour objet l'examen des chantiers en cours lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 5. Les inspecteurs ont effectué plusieurs visites inopinées dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment de stockage du combustible (BK), en salle de commande et hors de l'îlot nucléaire, en particulier au niveau du bâtiment électrique, de la station de pompage et des moteurs diesels de secours. Ils y ont contrôlé les chantiers en cours au moment de leurs visites et la résorption de plusieurs écarts de conformité. Leurs constatations vous ont été exposées lors des synthèses qui ont été faites à l'issue des visites afin que les suites adaptées puissent être données, le plus tôt possible, par vos services.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible du réacteur 5 s'est déroulé sans aléa technique notable. Toutefois, si le planning a été globalement respecté, des lacunes ont été identifiées dans le traitement des écarts au cours des activités réalisées. Ces lacunes ont fait l'objet d'un traitement avant l'autorisation de divergence du réacteur et devront faire l'objet d'actions correctives pour éviter la reproduction de ces situations.

Des difficultés ont, par ailleurs, été rencontrées concernant la réactivité de l'exploitant pour répondre aux constatations faites par l'ASN avec, en particulier, la mise à disposition très tardive de documents, à la suite d'une des inspections de chantier, qui a nécessité la tenue d'une inspection à distance à la suite du contrôle des documents transmis. Il convient de prendre les dispositions nécessaires pour éviter le renouvellement de ces situations.

Si des améliorations ont été constatées sur les conditions d'accès aux chantiers, la propreté des chantiers et la maîtrise du colisage, des écarts persistent. Ceux-ci ont été traités de manière réactive.

Concernant la réalisation des activités, des constats ont été réalisés sur la qualité des documents de réalisation des chantiers (dossiers de réalisation de travaux, dossiers de suivi des interventions, contrôles techniques, ...).

Les actions mises en œuvre sur la thématique "corrosion" commencent à porter leur fruit, en particulier au niveau des installations extérieures des groupes électrogènes de secours et des installations de la station de pompage. Cette situation est, néanmoins, contrastée par un nombre important de constats relevant de la démarche MEEI (Maintenir un état exemplaire des installations) qui interrogent sur la pérennité des actions mises en œuvre au cours des deux dernières années.

Différentes demandes d'actions correctives sont formulées à propos d'écarts relevés lors des visites. D'autres points observés appellent des demandes de compléments d'information. En outre, certaines questions proviennent du suivi quotidien de l'arrêt de réacteur réalisé par l'ASN.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Traitement des écarts

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], *"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 ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.*

Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives".

La directive interne DI55 indice 5 relative à la gestion des écarts traduit cette exigence de la manière suivante : *"les actions curatives visent à éliminer l'écart détecté. Les actions correctives visent à éliminer la ou les causes d'un écart détecté. Les actions préventives visent à éliminer la ou les causes d'un écart potentiel, afin d'éviter l'occurrence de nouveaux écarts, en éradiquant les causes similaires susceptibles d'être à l'origine d'autres écarts analogues sur l'installation et/ou sur le parc.*

La mise en œuvre des actions curatives ou la justification du maintien en l'état correspond à l'étape "écart soldé". La mesure d'efficacité (tracée et approuvée), après mise en œuvre des actions curatives, le cas échéant correctives et préventives, conduit à l'étape "écart clos".

Lors des différentes inspections et du suivi de l'arrêt pour maintenance, les inspecteurs ont identifié des lacunes dans le processus de traitement des écarts, avec notamment :

- une présentation à la requalification périodique d'un équipement sous pression nucléaire avec un défaut évolutif en service non traité ;
- une absence de recherche des causes profondes de l'allongement de certains goujons des trous d'homme des générateurs de vapeur qui avait un impact sur la décision de leur maintien en l'état puisque cela vous a conduit à un engagement de contrôles complémentaires au prochain arrêt ;
- une démarche incomplète de justification de maintien en l'état d'une voie du système de refroidissement intermédiaire (RRI) vers le système de ventilation de secours des locaux pompes de charge (DVH) à la suite d'un constat de présence de corrosion sur les tuyauteries ;
- un traitement partiel des justifications du maintien en l'état de sous épaisseur de tuyauteries RRI vers le système de refroidissement des mécanismes de grappes (RRM) affectant les deux voies ;
- une justification insuffisante de la tenue au séisme d'une vanne du système de traitement et de réfrigération des eaux de piscines (PTR).

Ces lacunes ont fait l'objet d'un traitement en amont de la divergence du réacteur.

Demande A1

Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions appropriées pour éviter la reproduction de ces typologies de lacunes dans le processus de traitement des écarts.

Lors de l'inspection du 25 mars, les inspecteurs ont constaté l'absence de peinture sur les tuyauteries RRI reliées aux échangeurs RRM. Ces endroits présentaient un phénomène de corrosion. Les contrôles complémentaires ont mis en évidence des sous épaisseurs dont l'absence d'impact sur la tenue des lignes a été apportée en amont de la divergence. Un plan d'actions (PA) a été ouvert conformément à votre DI55. Le traitement de l'écart est, cependant, incomplet puisqu'il n'identifie ni les causes, ni les éventuelles actions préventives à mettre en œuvre.

Demande A2

Je vous demande de compléter votre analyse et de me transmettre les éléments permettant d'identifier les causes ainsi que les éventuelles actions préventives qui en découlent. Vous veillerez, par ailleurs, à justifier que cette situation est bien ponctuelle (c'est-à-dire qu'elle ne concerne que les tuyauteries RRI vers les échangeurs RRM du réacteur 5).

Lors de l'inspection du 17 mars complétée par une inspection à distance menée les 15 et 30 avril, les inspecteurs ont contrôlé les activités de pose/dépose des tronçons des tuyauteries de circulation d'eau brute secourue (SEC) T07 à T09, T01A et T21 dans le but de vérifier :

- la conformité des activités de rénovations des tronçons des tuyauteries SEC de la voie A réalisées au cours de l'arrêt ;
- les engagements de traçabilité de mise en place des joints et de leur écrasement conformément aux recommandations du constructeur lors de la réponse des tronçons des tuyauteries SEC ;
- la mise en œuvre des actions correctives à la suite d'événements significatifs récents (relevé isométrique de ligne, prise de côte lors de la dépose des tronçons, procès-verbal de récolement avant restitution des régimes de travail, ...).

Les documents de suivi d'intervention (DSI) de pose/dépose ont fait l'objet d'un premier échange en amont de la divergence pour permettre de lever les réserves sur la conformité des activités. Cela vous a conduit à ouvrir des fiches d'écart qui ont été traitées en amont de la divergence. Cette analyse a, par ailleurs, mis en évidence que la procédure de serrage était inadaptée pour les mesures de parallélisme, le recours à un outillage inadapté pour les mesures, des améliorations à apporter dans le remplissage des rapports d'expertise pour lesquels les cases de repérage des jeux de brides ne sont pas cochés, la référence de DSI mal renseignée. Ces échanges ont été complétés par une audioconférence le 30 avril.

Si les contrôles ont globalement permis de confirmer le respect des engagements précités, ils ont mis en évidence les écarts suivants :

- le non-respect du critère de serrage des brides au niveau du tronçon T07 a été analysé en amont de la divergence et a été traité comme un écart documentaire, alors qu'il s'agit d'un écart sur une exigence définie puisque cette phase de l'activité fait l'objet d'un contrôle technique,
- l'absence de traçabilité de la phase de graissage de la boulonnerie dans les DSI,
- un procès-verbal de récolement signé postérieurement à la date de remise du régime de travail dans le DSI.

Demande A3

Je vous demande de traiter les écarts précités.

Dans le cadre du suivi d'arrêt, des PA concernant une rayure sur la portée de joints de BOA de l'électro-aimant de certaines soupapes SEBIM ont été transmis. Cette rayure entraînant la perte de qualification K1 des soupapes, ils ont été remplacés. Des échanges ont eu lieu quant aux causes, aux actions préventives à mettre en œuvre et à l'aspect générique pour lequel il a été indiqué qu'il n'y avait pas nécessité de poursuivre sur le sujet, car il s'agissait d'un écart ponctuel pour lequel il n'y a pas de retour d'expérience négatif sur Gravelines. Pourtant, il existe un retour d'expérience "parc" sur le sujet, et il s'avère que des écarts similaires ont été constatés lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur 2, actuellement en cours.

Demande A4

Je vous demande de compléter votre analyse concernant les actions préventives à mettre en œuvre en prenant en compte le retour d'expérience national sur le sujet.

Lors de l'inspection du 25 mars, les inspecteurs ont vérifié la traçabilité de la modification PNXX 1732 relative au remplacement des matériels ATEX¹ pour résorber l'écart de conformité EC 334. Les inspecteurs ont consulté les rapports de contrôle de l'organisme de vérification qui indiquait une non-conformité concernant la mise à la terre. Le PA associé à cet écart indiquait deux options de remise en conformité mais ne traçait pas la solution finalement retenue.

Demande A5

Je vous demande de tracer la solution finalement retenue pour traiter de la mise en conformité de la mise à la terre.

¹ ATEX : ATmosphère Explosive. Il désigne un environnement de travail où le risque d'explosion est important, à cause de la présence de matières particulièrement inflammables : carburant, combustibles, gaz, ...

Dans le cadre de l'inspection du 25 mars, des échanges ont eu lieu concernant le traitement définitif de l'écart de conformité (EC) affectant les gaines de ventilation du bâtiment électrique (DVE). Il a été indiqué que de nouvelles études avaient conclu que l'EC ne concernait finalement plus les réacteurs impairs. Cependant, le PA associé à cet EC ne trace pas cette nouvelle conclusion.

Demande A6

Je vous demande de mettre à jour le PA pour y tracer les nouvelles conclusions de l'étude menée sur la tenue des gaines DVE.

Dans le cadre du suivi de l'arrêt pour maintenance, il a également été identifié un certain nombre de PA non clos, ouverts en application de la DI55, pour lesquels le processus de gestion des écarts n'est pas achevé. Il s'agit, par exemple, de mise à jour de fond documentaire à réaliser à la suite de non-conformités aux plans, d'attente de retour de vos services centraux concernant la caractérisation d'un écart résorbé ou d'expertise des pièces remplacées qui peuvent remonter à plusieurs années. La clôture du PA correspond à la traduction opérationnelle de l'évaluation de l'efficacité des actions mises en œuvre attendue par l'arrêté INB [2]. Si ces situations ne remettent pas en cause la sûreté, elles sont révélatrices d'une difficulté pour les métiers à aller au bout de la démarche de gestion des écarts.

Demande A7

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que les plans d'actions fassent l'objet d'une clôture dans un délai raisonnable.

Mise à disposition de documents

Conformément à l'article L.171-3 du code de l'environnement, "Les fonctionnaires et agents chargés des contrôles peuvent se faire communiquer et prendre copie des documents qui sont relatifs à l'objet du contrôle, quel que soit leur support et en quelques mains qu'ils se trouvent, et qui sont nécessaires à l'accomplissement de leur mission. [...] Lorsque les documents sont sous une forme informatisée, les fonctionnaires et agents ont accès aux logiciels et à ces données. Ils peuvent demander la transcription de ces données par tout traitement approprié dans des documents directement utilisables pour les besoins du contrôle".

Lors de l'inspection du 17 mars, les inspecteurs ont demandé à consulter les dossiers de réalisation de travaux de rénovation des tronçons SEC réalisés sur la voie A au cours de l'arrêt pour maintenance. Malgré un délai de prévenance de 24 heures, les éléments n'ont pu être mis à disposition car les dossiers étaient encore chez le prestataire. Il a donc été convenu, à l'issue de l'inspection, de transmettre, au plus tôt, certains des dossiers afin d'effectuer un contrôle à distance.

Malgré plusieurs relances lors des audioconférences bi-hebdomadaires de suivi d'arrêt, les documents ont, finalement, été transmis près d'un mois après la demande. Les éléments transmis ne répondaient, par ailleurs, que partiellement à la demande formulée par les inspecteurs.

Demande A8

Conformément à l'article L.171-3 du code de l'environnement, je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour transmettre les documents demandés, dans le cadre des inspections, dans un délai raisonnable et de veiller à vous assurer qu'ils répondent effectivement aux demandes formulées.

Ecarts de conformité

L'arrêté INB [2] définit, à l'article 1.3, la notion d'écart et fixe, au chapitre VI de son titre II, les dispositions générales relatives à leur gestion. Dans le guide n° 21 de l'ASN [3], un écart de conformité (EC) est défini comme un écart à une exigence définie d'un élément important pour la protection (EIP)², lorsque cette exigence est issue de la partie de la démonstration de sûreté nucléaire relative aux risques d'accidents radiologiques.

Dans le cadre de l'arrêt pour maintenance, les contrôles menés sur les ancrages des matériels du système de ventilation du local de stockage du combustible (DVK) ont montré des non-conformités remettant en cause la tenue au séisme des ancrages.

Vous avez indiqué, en retour, que le guide n° 21 de l'ASN [3] ne demande pas de caractériser les anomalies qui n'affectent pas la chaudière pour la divergence du réacteur et que la fonction DVK n'est valorisée qu'en cas de manutention combustible et qu'il n'est pas considéré d'effet de cumul entre ce type d'accident et un séisme.

Or, conformément à l'article 2.4.2 de la décision arrêt de réacteur [4], *"La demande d'accord pour divergence du réacteur est accompagnée des éléments suivants : [...]*

e) La liste des écarts affectant les EIP pour lesquels l'exploitant n'a pas mis en œuvre l'ensemble des actions curatives définies en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et une synthèse de la justification, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement, de leur non résorption, dont l'échéance sera par ailleurs précisée pour chaque écart".

² EIP : Elément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.

Il est donc considéré que cet EC affectant le système DVK doit apparaître dans cette liste.

Demande A9

Je vous demande de me transmettre la caractérisation de l'écart affectant le système DVK conformément au guide n° 21 de l'ASN [3], et de veiller à respecter l'article 2.4.2 de la décision arrêt de réacteur.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Fuite sur un accessoire sous pression classé ESPN n'assurant plus sa fonction d'isolement

En 2019, une hausse du niveau d'une bache RPE³ a été détectée. Après recherche, il s'avère qu'une arrivée d'eau permanente est identifiée en provenance du robinet 5 PTR⁴ 865 VB alors que ce dernier est en position fermée. L'intervention est complexe du fait de la nécessité de l'arrêt du refroidissement de la piscine du bâtiment de stockage du combustible (BK) et des conditions radiologiques peu favorables. Cette activité n'a pu s'achever en raison d'une modification des conditions radiologiques d'intervention qui a conduit à la déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection. L'abandon de l'activité a impliqué de laisser l'installation modifiée avec la présence d'un dispositif de pincement de la tuyauterie située à proximité du robinet inéteanche. La modification de la ligne a amené le site à se questionner sur l'impact de ce dispositif sur la tenue au séisme des matériels EIP que constituent le robinet et la tuyauterie à laquelle il est raccordé. L'absence d'impact sur la sûreté du maintien en l'état, la stratégie de remise en conformité ainsi que la démonstration de la tenue au séisme des matériels ont fait l'objet d'échanges au cours de l'arrêt.

La pratique mise en œuvre lors de cette activité est à proscrire et a fait l'objet d'un engagement de la part du site à ne plus recourir à des pincements de tuyauteries et/ou à une injection de pâte thermodurcissable pour bloquer le passage du fluide lorsqu'un accessoire sous pression classé ESPN n'assure plus sa fonction d'isolement. Il a, par ailleurs, été pris l'engagement de procéder à la réparation de cette tuyauterie sous quatre mois suivant la divergence.

Demande B1

Je vous demande de me transmettre le planning d'intervention de la réparation prévue sur 5 PTR 865 VB qui doit intervenir, au plus tard, le 24 août 2021. Vous veillerez, par ailleurs, à me préciser quelles sont les parades spécifiques de radioprotection déployées pour réaliser cette activité.

³ RPE : Purges Events et exhaures nucléaires

⁴ PTR : Traitement et Réfrigération des eaux de Piscines et du réacteur

Concernant la tenue au séisme des matériels EIP, la démarche retenue par le site consistant à mettre en place un support supplémentaire pour éliminer le risque s'est avérée incomplète. Les calculs de tenue de la portion de tuyauterie ainsi modifiée, réalisée en lien avec vos services centraux, ont montré la nécessité de modifier ce support. Cette modification a été mise en œuvre en amont de la divergence du réacteur. Les échanges techniques sur le sujet ont mis en évidence la difficulté du site à retrouver les notes de tenue au séisme des robinets PTR 865 VB. La tenue du robinet ayant fait l'objet d'un calcul dans la configuration spécifique avec le dispositif de pincement à proximité, cette note n'était pas nécessaire à la démonstration d'absence d'impact. Néanmoins, la question de l'existence de cette note de tenue du robinet PTR 865 VB reste d'actualité pour les autres réacteurs du site ainsi que pour le réacteur 5 lorsque les travaux de remise en conformité auront été réalisés.

Demande B2

Je vous demande de me confirmer l'existence d'une note de tenue au séisme des robinets PTR 865 VB. Dans la négative, je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour pallier cet écart.

Aléa sur les tuyauteries RRI vers les échangeurs DVH

Des traces de corrosion ont été identifiées sur les tuyauteries RRI vers les échangeurs DVH. Les sous épaisseurs constatées ont conduit à la déclaration d'un événement significatif, et fait l'objet d'un traitement au cours de l'arrêt. Le traitement de cet aléa a fait l'objet d'un contrôle, lors de l'inspection du 25 mars, qui a montré des lacunes dans le traitement de l'écart. En effet, les mesures d'épaisseur réalisées pour permettre le maintien en l'état d'une des voies ne couvraient que partiellement des dégradations rencontrées. Des mesures complémentaires ont été réalisées à la suite de ce constat et ont nécessité un nouveau calcul pour une épaisseur moins importante. Les dégradations rencontrées sont liées à un phénomène de condensation sur les tuyauteries. Un événement similaire a été rencontré sur un autre site. Les interrogations sur l'aspect générique de l'événement ainsi que sur l'existence d'un phénomène de condensation similaire au niveau des installations sont restées sans réponse à ce jour.

Demande B3

Je vous demande de m'indiquer les actions menées pour identifier un éventuel caractère générique au site et au parc de la situation rencontrée.

Demande B4

Je vous demande de m'indiquer si d'autres tuyauteries de vos installations sont concernées par ce phénomène de condensation.

Il a, par ailleurs, été indiqué que, pour pallier le phénomène de condensation, une modification de lignage lors des arrêts pour maintenance était à l'étude.

Demande B5

Je vous demande de me faire part de vos conclusions concernant l'étude de modification de lignage.

Conditions d'accès, propreté des chantiers et mesures de protection collective

Lors de l'inspection du 25 février, parmi les différents constats concernant la radioprotection traités de manière réactive, les matelas de plomb posés au sol à proximité des pompes PTR du local K216 ont fait l'objet d'une évacuation. Il semble pourtant que ces matelas de plomb servent de protection collective et doivent être reposés au niveau des pompes PTR après intervention. Cette interrogation n'a pas fait l'objet d'un retour de votre part au cours de l'arrêt.

Demande B6

Je vous demande de me confirmer le rôle des matelas de plomb et de m'indiquer si ceux-ci, s'ils participent effectivement à la protection collective des travailleurs, ont bien été remis en place.

Lors de l'inspection du 25 février, les accès aux locaux des pompes du système d'aspersion de secours de l'enceinte (EAS) ont fait l'objet de plusieurs constats (saut de zone mal positionné, sac à déchets débordants, contaminamètre en alerte batterie, présence d'eau au sol entraînant un risque de dispersion de contamination). Si le responsable de zone en charge de cette partie du bâtiment est bien intervenu de manière réactive pour traiter la majorité des constats, il n'y a pas eu de retour de votre part concernant le traitement et l'origine de la fuite qui génère l'arrivée d'eau au niveau de la porte, ni sur les parades mises en œuvre concernant la problématique de difficulté de branchement connue à ce niveau du BK.

Concernant ce dernier point, il a été proposé, en réponse à une demande d'action corrective de l'inspection référencée INSSN-LIL-2020-0949 relative aux appareils de mesure de contamination, la rédaction d'un cahier des clauses techniques particulières (CCTP) en vue de l'installation de coffrets électriques pour permettre le branchement des contaminamètres dans la partie "zone contrôlée" de plusieurs bâtiments (BAN/BK/BW).

Demande B7

Je vous demande de m'indiquer l'origine de la fuite qui génère l'arrivée d'eau au niveau de la porte du local précédant les locaux des pompes EAS, et de me confirmer son traitement. Je vous demande également de m'indiquer si cette partie du bâtiment figure dans le CCTP rédigé pour l'installation d'un branchement électrique du contaminamètre, à la suite de l'inspection INSSN-LIL-2020-0949. Dans la négative, je vous demande de m'indiquer les parades prévues.

Source froide

L'inspection du 17 mars a été l'occasion de revenir sur les parades complémentaires présentées par le site lors de la revue source froide présentée à l'ASN en juillet 2020.

Ainsi, la stratégie d'expertise partielle du revêtement interne des tronçons de la voie ne faisant pas l'objet d'une maintenance au cours de l'arrêt a été abandonnée au profit de la réalisation de contrôles de scrutation des parois externes, avant l'arrêt pour maintenance, sur les tronçons n'ayant pas encore fait l'objet d'une rénovation.

Concernant l'établissement d'une cartographie précise de la localisation des patchs de réparation et la réalisation de mesures d'épaisseur périodiques au droit des réparations, les interlocuteurs présents au moment de l'inspection avaient connaissance de ce sujet mais ne disposaient pas de l'état d'avancement de celui-ci.

Demande B8

Je vous demande de me préciser l'état d'avancement de la cartographie de localisation précise des patchs ainsi que de l'échéance à laquelle les mesures d'épaisseur périodiques pourront être réalisées.

Lors de l'inspection à distance du 30 avril, les échanges ont notamment porté sur le procès-verbal de récolement de remplacement des tronçons T07 à T09 qui indiquait une conformité pour la phase "*vérification du centrage du tronçon SEC dans les traversées. Demander au prestataire le relevé de jeu en 4 points à 90° de la distance tronçon/fourreau avant et après dépose des tronçons*" alors que la case remarque complémentaire indiquait "*absence de contact entre TY et GC. TY décentrée dans le fourreau. Sans impact. Pas d'action*". Ces vérifications étaient en lien avec une action corrective de l'événement significatif référencé ESS 06 19 007 qui prévoyait une exigence définie de bon positionnement de la tuyauterie au niveau des supports et traversées lors des remplacements de tronçon.

Demande B9

Je vous demande de m'indiquer en quoi consistait exactement le décentrage de la TY constaté et les arguments ayant permis de considérer que ce décentrage n'avait pas d'impact. Vous veillerez, par ailleurs, à préciser en quoi consiste l'exigence définie sur le centrage des tuyauteries prévue à la suite de l'événement significatif référencé ESS 06 19 007.

Lors de l'inspection du 30 avril, les contrôles ont également porté sur les activités des chargés de supervision (CSI) lors des pose/dépose des tronçons SEC. Les échanges n'ont pas permis d'identifier en quoi a consisté la supervision de ces activités, la réponse formulée par le métier reprenant la définition du rôle du CSI de la note d'organisation du service. Par ailleurs, les dossiers de suivi d'intervention prévoient des points de convocation, mais l'un d'eux semblait indiquer un point d'arrêt modifié en un point de convocation. D'autres dossiers semblaient indiquer une supervision de l'activité mais uniquement lors de la réalisation du procès-verbal de récolement.

Demande B10

Je vous demande de m'indiquer comment était organisée la supervision des activités de pose/dépose des tronçons SEC rénovés au cours de l'arrêt. Il conviendra de préciser dans quelle proportion la présence du CSI était prévue lors de la réalisation du geste technique et dans quelle proportion celle-ci a été effective.

Protection des installations contre le risque d'agression par des projectiles générés par vents extrêmes

Dans le cadre des suites des inspections de chantier INSSN-LIL-2019-0296 menées au cours du dernier arrêt pour maintenance, il vous avait été demandé de démontrer la tenue structurelle des charpentes des aéroréfrigérants des diesels du réacteur 5 en modélisant l'ensemble des défauts présents sur la structure. Il vous avait, par ailleurs, été demandé de consolider les éléments permettant le suivi dans le temps des défauts du réacteur "témoin" et de transmettre la stratégie de rénovation des charpentes de l'ensemble des diesels du site.

Les inspecteurs sont revenus sur le sujet au cours de l'inspection du 12 mars. Il a été indiqué qu'un retour sur les remarques formulées serait réalisé d'ici au 28 mai 2021. Il a, par ailleurs, été indiqué que le remplacement des écrous présentant une perte de section, prévu avant le 27 mai 2021, était en cours de préparation pour une mise en œuvre dans les délais.

Demande B11

Je vous demande de faire ce retour sur les remarques formulées, et de me confirmer le remplacement des écrous dans le respect de l'échéance prévue.

Gestion des fuites au niveau du génie civil

Lors de l'inspection du 17 mars, les inspecteurs ont constaté la présence d'une fuite au niveau du plafond du local de la pompe 5 SEC 003 PO. Cette fuite était mal collectée. Celle-ci a fait l'objet d'un traitement au cours de l'arrêt pour maintenance. Des échanges ont eu lieu quant au référentiel applicable à la gestion de cette fuite en lien avec l'événement significatif référencé ESS 04 20 002 déclaré en 2020 concernant la gestion défailante d'une infiltration d'eau au niveau d'une traversée ayant endommagé un tronçon.

Il a été indiqué que les fuites au travers du génie civil ne sont pas intégrées au processus de détection et de traitement des fuites externes référencé D5130PRXXXENV0503 sans pour autant indiquer le référentiel applicable. Si la note précitée précise bien qu'elle ne s'applique pas aux fuites au niveau du génie civil, c'est bien sur ce processus que s'appuie une partie de l'analyse de l'événement significatif qui concernait également une fuite au niveau d'une traversée du génie civil.

Demande B12

Je vous demande de clarifier le référentiel applicable aux fuites détectées au niveau du génie civil. Dans le cas où l'outil informatique de gestion et de suivi des fuites de l'installation n'assure pas le suivi des fuites au niveau des traversées du génie civil, je vous demande de revoir les actions correctives de l'événement significatif référencé ESS 04 20 002.

Documentation de chantier

Lors de l'inspection du 17 mars, les inspecteurs ont contrôlé le dossier de suivi d'intervention d'une activité de soudage de support en cours dans le local de la pompe 5 SEC 003 PO. Les échanges n'ont pas permis de connaître les attendus du contrôle technique que le chargé de travaux devait réaliser sur les activités de soudage en cours. Des échanges ont eu lieu à la suite de l'inspection pour identifier quels étaient les attendus en terme de contrôle technique à réaliser ainsi que le niveau d'habilitation attendu pour réaliser celui-ci. Le contrôle technique consiste en un contrôle de la documentation de soudage, des paramètres de soudage utilisés ainsi que de la conformité du nettoyage entre passes. L'intervenant en charge du contrôle technique est qualifié dans l'activité tuyauterie et supportage regroupant les métiers monteur/tuyauteur/soudeur.

Demande B13

Je vous demande de justifier que le contenu de la formation interne des contrôleurs techniques leur permet de disposer d'un niveau de compétence suffisant pour se positionner sur les contrôles de la documentation de soudage, des paramètres de soudage utilisés ainsi qu'à la conformité du nettoyage entre passes.

Lors de l'inspection du 17 mars, les inspecteurs ont consulté les différents dossiers de réalisation de travaux de la maintenance des tambours filtrants qui ont fait l'objet d'échanges. A l'issue de l'inspection, il a été demandé au métier de se positionner sur la nécessité de revoir le contenu de certaines gammes ainsi que deux compléments relatifs à des critères dans deux de ces gammes. Ces éléments sont restés sans réponse à ce jour.

Demande B14

Je vous demande d'apporter les compléments précités.

Fiche de caractérisation de constat (FCC)

Lors de l'arrêt, plusieurs écarts identifiés ont nécessité la rédaction d'une fiche de caractérisation de constat, à destination de vos services centraux, qui s'appuie sur un nouveau processus pour traiter celles-ci et prévoit un retour sous assurance de la qualité cinq mois après réception de la demande de caractérisation des constats. Ce nouveau processus fait l'objet de discussion entre nos services centraux et vos services centraux.

Demande B15

Je vous demande de me faire parvenir les copies des retours de vos services centraux concernant les FCC relatives à l'absence de caisson de protection des câbles HTA des armoires électriques des diesels, ainsi que la solution de freinage atypique déployée sur les pompes RIS et EAS au niveau du génie civil.

Fiches observations présentes en salle de commande

Lors de l'inspection du 12 mars, les inspecteurs se sont rendus en salle de commande et ont consulté les "fiches observations" présentes au pupitre en salle de commande. Une "fiche observation" numérotée 281 concernait le dispositif de visualisation "VOTAN" qui permet la surveillance de la distribution de la puissance neutronique en temps réel. Il a été constaté, lors de baisse de charge, des signaux inexplicables et incohérents sur deux voies du système de mesure de la puissance nucléaire du réacteur (RPN) qui ont fait l'objet d'un diagnostic, par le service automatismes, qui n'a pas permis d'en détecter l'origine. Le phénomène n'était pas réapparu depuis, et il était prévu de noter les écarts constatés pour aider au diagnostic.

Demande B16

Je vous demande de m'indiquer si un diagnostic a finalement pu être établi, et quelle en est la conclusion.

Lors de cette même inspection, deux "fiches observations" numérotées 302 et 299 concernaient le système SEC :

- "*arrêt au TPL⁵ impossible. Reprise en secours sur P basse vue sur 14SP et 16SP*" pour laquelle une demande de travaux a été émise.
- "*Lors de l'EP CFI⁶ 1 du 06/01/21, reprise en secours de 5CFI002PO après arrêt entraînant fuite bride PVC 5CFI002FI --> laisser by-pass ouvert lors de l'EP CFI 1*".

Demande B17

Je vous demande de m'indiquer si les travaux ont été menés concernant le TPL. Concernant le second, je vous demande de m'indiquer ce qui sera réalisé pour éviter ce mode dégradé lors des prochains essais périodiques CFI 1.

⁵ Tourner Pousser Lumineux

⁶ Tambour filtrant eau de circulation

Modification matérielle PNPP 1780

Lors de l'arrêt pour maintenance, la modification matérielle PNPP 1780, consistant à l'automatisation de deux robinets PTR, a été déployée. Lors de l'inspection du 12 mars, les inspecteurs ont pu constater le traitement des interactions et le déplacement de matériels et de supports pour mettre en place les nouveaux robinets. Ils ont également pu voir le positionnement du capteur de déclenchement de ces deux robinets en bord de piscine. Lors de l'inspection, il a été indiqué que le capteur était défaillant. Après remplacement, il a été constaté, lors de la requalification fonctionnelle de la modification, que celui-ci basculait trois centimètres trop bas par rapport à la valeur attendue. La requalification fonctionnelle de la modification a donc été "soldée totale avec réserve" considérant que l'automatisme est opérationnel et que la différence de niveau n'a pas d'impact sur la gestion de la piscine du bâtiment réacteur en cas de vidange accidentelle.

La solution provisoire retenue est un maintien en l'état de l'installation. Dans le but de définir la solution définitive, la DIPDE⁷ vous a demandé d'effectuer différents contrôles pour une mise en œuvre de la solution définitive lors du prochain arrêt pour maintenance du réacteur 5.

Demande B18

Je vous demande de m'indiquer le résultat des contrôles menés ainsi que la solution définitive retenue lors du prochain arrêt pour maintenance du réacteur 5. Je vous demande, par ailleurs, de m'indiquer la manière dont sera pris en compte le retour d'expérience à ce sujet sur les déploiements à venir.

Modification matérielle PNPE1039

Lors de l'arrêt pour maintenance, la modification matérielle PNPE 1039, consistant en la protection périphérique contre les inondations externes en station de pompage, a été déployée. Concernant la modification de la ventilation au niveau du local des tambours filtrants, le dossier prévoyait un critère de ventilation après modification qui n'était pas respecté. C'est sur la base d'un mail du CNEPE⁸ indiquant que la baisse de débit n'a pas d'impact sur la sûreté que vous avez validé la modification en l'état.

Demande B19

Je vous demande de me préciser sur quelle base le CNEPE s'appuie pour considérer que la baisse du débit de ventilation après modification n'a pas d'impact sur la sûreté.

⁷ DIPDE : division de l'ingénierie du parc, de la déconstruction et de l'environnement - direction d'EDF qui conçoit et approuve les évolutions à opérer sur les réacteurs en fonctionnement et en déconstruction

⁸ CNEPE : Centre national d'équipement de production d'électricité

Soupapes SEBIM

Dans le cadre de l'inspection du 12 mars, les inspecteurs ont contrôlé la conformité au plan des supports des armoires SEBIM remplacées au cours de l'arrêt, ainsi que le traitement des dernières interactions aux niveaux des lignes d'impulsion et d'asservissement des soupapes. Ils ont, par ailleurs, pu vérifier le respect de l'engagement pris à la suite de l'inspection référencée INSSN-LIL-2020-0371 concernant la réalisation du contrôle visuel de début d'arrêt par un chargé de travaux MSF et un CSI ayant les qualifications "SEBIM". Enfin, ils ont eu confirmation de la mise en place de l'affichage sur les lignes d'asservissement à proximité des soupapes à la suite de l'événement significatif référencé ESS 06 20 009.

Si ces contrôles n'appellent pas de remarque particulière, les inspecteurs ont constaté une fragilité de sectorisation incendie qui n'avait pas été remise en conformité à la fin des travaux de remplacement d'une des armoires. Celle-ci a fait l'objet d'un traitement réactif. Ils ont, par ailleurs, constaté qu'une des interactions entre un BOA de raccordement de l'électro-aimant et un support présentant une arête vive, traitée au cours d'un arrêt précédent, était de nouveau présente en raison d'un remplacement du BOA au cours des activités de maintenance. L'écart a été traité de manière réactive et une vérification a été menée sur l'ensemble des interactions du matériel ayant fait l'objet d'une maintenance au cours de l'arrêt. Interrogés sur la nécessité de mise en œuvre d'actions particulières pour assurer un suivi dans le temps après maintenances successives des constats d'interactions traités, vous avez indiqué qu'une réflexion était en cours au niveau national afin de statuer sur les éventuelles actions à engager.

Demande B20

Je vous demande de m'indiquer les conclusions de cette réflexion et les mesures mises en œuvre, le cas échéant, sur le site de Gravelines.

Défaut de freinage des vis des pompes RIS et EAS

L'inspection du 12 mars a été l'occasion de vérifier la mise en œuvre des actions correctives issues des différents événements significatifs en lien avec les défauts de freinage de la boulonnerie des pompes RIS et EAS. Les actions correctives contrôlées ont été effectivement déployées sur les activités de l'arrêt pour maintenance du réacteur 5. Certains éléments demandent, cependant, des compléments d'informations :

- Il a bien été vérifié que le personnel EDF et les prestataires intervenant sur cette activité lors de l'arrêt pour maintenance disposent d'une formation relative au freinage de la boulonnerie. Il a, par ailleurs, été indiqué que l'organisation de recyclage ou formation aux freinages n'est pas encore aboutie et, qu'à ce jour, EDF et prestataire n'ont pas encore programmé de sessions de formation ou de recyclage.

- L'une des actions correctives consistait à intégrer, dans les réseaux de surveillance, une analyse semestrielle des programmes de surveillance par métier en vérifiant notamment le taux de surveillance du geste technique, le respect du programme de surveillance. Pour répondre à la manière dont cette action a été déclinée, il a été transmis le document "ambitions de surveillance 2021" du site de Gravelines qui présente la stratégie globale de surveillance. Les éléments n'ont pas permis de voir quelle était la déclinaison opérationnelle de l'action corrective mise en œuvre en particulier sur la surveillance du geste technique qui devait représenter plus de 30 %.

Demande B21

Je vous demande de me fournir les compléments précités.

Ecart de conformité local sur les supports de pompes JPP⁹

L'inspection du 25 mars a été l'occasion de revenir sur les réponses formulées à la suite de l'inspection référencée INSSN-LIL-2020-0371 concernant le délai de caractérisation d'un écart de conformité en émergence relatif à une corrosion et à des différences d'implantation des écrous sur les tiges scellées qui concernent l'ensemble des pompes JPP du site. Les échanges ont permis de confirmer que l'éventuelle déclaration d'événement significatif serait corrélée à l'expertise des ancrages remplacés et que le positionnement serait possible à mi 2021. Par ailleurs, lors de l'arrêt pour maintenance, les ancrages d'une des pompes JPP ont été remplacés. La demande de transmission des photos des ancrages déposés est restée sans réponse à ce jour.

Demande B22

Je vous demande de me transmettre les photos des ancrages des pompes JPP déposés sur les différentes pompes du site. Dans le cas où l'expertise des ancrages vous conduirait à ne pas déclarer d'événement significatif, je vous demande de me transmettre les arguments vous ayant permis de conclure en ce sens.

Réparation de l'outil d'aide au chargement

L'outil d'aide au chargement, endommagé lors d'une activité au cours de l'arrêt pour maintenance de 2018, a fait l'objet d'une réparation au cours de l'arrêt pour maintenance. Des aléas sur cet outil ce sont produits lors du rechargement. Il a été indiqué qu'une analyse approfondie serait menée pour définir les causes probables et les actions à donner pour le prochain arrêt pour maintenance.

⁹ Système JPP (Protection eau incendie) qui fournit l'eau sous pression au réseau de distribution d'eau d'incendie du site

Demande B23

Je vous demande de me transmettre les résultats de votre analyse approfondie sur les aléas survenus sur l'outil d'aide au chargement.

Murs amovibles des diesels

Lors de l'inspection du 12 mars, les inspecteurs ont contrôlé les réparations effectuées sur les murs amovibles des diesels pour traiter les anomalies d'ancrages. Les échanges ont, par ailleurs, montré que la solution de préventive envisagée fin 2020 s'est avérée incompatible avec l'environnement de mise en œuvre et que l'étude d'une solution alternative est en cours avec un déploiement à mi-2021.

Demande B24

Je vous demande de m'indiquer en quoi consiste cette solution alternative et de me confirmer son déploiement à mi-2021.

C. OBSERVATIONS

C.1 - Absence de peinture sur tuyauteries

Lors des différentes inspections, il a été constaté l'absence de remise en peinture de tuyauteries après des opérations de mesures d'épaisseur, en particulier au niveau des soudures, conduisant à un phénomène de corrosion en peau externe. Si dans la majeure partie des situations, ces constats sont sans impact sur la sûreté à court terme et relèvent de la démarche MEEI, il arrive que ceux-ci conduisent à la nécessité de mesures d'épaisseur complémentaires et à la réalisation de notes de calcul permettant de démontrer l'absence d'impact des sous épaisseurs induite sur la tenue des tuyauteries en conditions normales et/ou accidentelles.

Ainsi, les inspecteurs ont constaté ces situations :

- Lors de l'inspection du 25 février, sur des coudes de tuyauteries RRI dans le local K016 qui ont fait l'objet d'un traitement réactif au cours de l'arrêt, ainsi que sur des tronçons de tuyauterie RRI du local K014. Sur ces derniers, il n'y a pas eu de retour concernant l'origine de ces dégradations et le traitement qui en a été fait.
- Lors de l'inspection du 17 mars, sur les piquages des tronçons SEC de la voie B à la suite des mesures d'épaisseur ayant eu lieu en juillet 2021, et ce malgré la mise en place d'une action corrective permettant de prendre en charge une remise en peinture rapide des tronçons après réalisation des mesures dans le cadre de l'événement significatif référencé ESS 04 20 002 dont l'échéance était au 26 février 2021.

- Lors de l'inspection du 17 mars, sur un tronçon SEC en fond de galerie à la suite des contrôles non destructifs réalisés sur la voie B en amont de l'arrêt qui a fait l'objet d'une remise en peinture au cours de l'inspection.

C.2 - Traitement des écarts de conformité (EC)

Les différentes inspections ont, notamment, permis de vérifier par sondage le traitement des écarts de conformité suivants :

- EC 563 en émergence - Anomalie de liaison de signaux électriques TOR provenant d'EIPS vers le système KME. Les inspecteurs ont contrôlé la mise en œuvre des mesures compensatoires.
- EC 552 - Risque de non tenue au séisme des échangeurs RRM 001/003, 002/004 RF. Les inspecteurs ont contrôlé l'existence de la note de démonstration d'absence d'impact des supports absents, les PA ouverts concernant les non-conformités au plan des supports existants ainsi que la pose du support de renforcement à titre préventif au cours de l'arrêt.
- EC 540 - non conformités au plan des commandes déportées de robinets RIS et EAS. Les dossiers de réalisation de travaux et les plans d'actions associés au contrôle réalisé antérieurement à l'arrêt ont été contrôlés. Les inspecteurs ont noté votre engagement à traiter le constat d'absence de paquette arrêtoir identifié en marge des contrôles réalisés dans le cadre de cet EC sur l'ensemble des réacteurs du site.
- EC 526 - Défaut d'isolement d'alimentation des moteurs RRA. Les contrôles à réaliser à chaque arrêt ont été menés et sont conformes à l'attendu.
- EC 403 - fusibles MERSEN. Les inspecteurs ont contrôlé les dossiers de réalisation de travaux qui ont fait l'objet de demande de compléments transmis en amont de la divergence.
- EC 375 - Séisme événement - couple agresseur/cible. L'écart sur le couple agresseur/cible que constituent les armoires KSC S00AR/LLO 001 AR a été traité. L'erreur sur la solution de traitement indiquée dans le PA DI 55 a été modifiée de manière réactive.
- EC 249 - écarts de température dans les locaux LLS. La modification PNPP 1818 a été mise en œuvre au cours de l'arrêt. Les inspecteurs ont contrôlé les différents PA émis lors du déploiement de la modification et visualisé sur le terrain l'espacement entre la prise d'air et de rejet. Un événement significatif a, par ailleurs, été déclaré concernant l'indisponibilité de LLS en raison de la dégradation des câbles d'alimentation électrique qui avaient été déplacés à proximité d'une tuyauterie VVP non calorifugée.
- EC local - piquage CTE. Les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, les rapports de contrôles visuels de l'état des mortiers intérieurs des piquages mis en œuvre au cours de l'arrêt, le remplacement d'un des piquages ainsi que le solde des PA des piquages laissés en l'état.
- EC local - absence de joints entre tronçons et robinets au niveau du système SEC. Les joints manquants ont été remis en place sur les deux voies SEC au cours de l'arrêt. Les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, les dossiers de réalisation de travaux et la présence des joints visibles au niveau des robinets lors d'une visite terrain.

- EC local - corrosion des boucliers anti-souffle des diesels. Les inspecteurs ont contrôlé que le bouclier du diesel 5 LHQ a bien été remplacé en amont de l'arrêt. Ils ont formulé une remarque sur la présence de trace de corrosion sur ce bouclier neuf qui a fait l'objet d'un traitement réactif.

C.3 - Accès des inspecteurs en zone contrôlée

Des erreurs dans la validation des badges d'accès ont eu pour conséquence un refus d'accès en zone contrôlée des inspecteurs lors des deux premières inspections. La résolution du problème a eu lieu en temps réel mais a eu pour conséquence de nuire à la bonne réalisation du contrôle.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des 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 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 INB,

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE