

DIVISION DE CAEN

Caen, le 07 octobre 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-048425

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Flamanville  
BP 4  
50 340 LES PIEUX**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Flamanville réacteur n° 2 : INB 109  
Inspection n° INSSN-CAE-2020-1005 des 16 et 24 septembre 2020  
Thème : conformité des matériels avant divergence du réacteur n° 2

**Réf. :** - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection annoncée a eu lieu entre les 16 et 24 septembre 2020 au CNPE de Flamanville.

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**

La présente lettre de suites fait état des éléments observés lors des inspections réalisées les 16 et 24 septembre 2020.

Au cours de ces inspections, les inspecteurs se sont rendus :

- au niveau des équipements du groupe diesel de secours 2LHQ,
- dans les locaux du turbo alternateur de secours LLS,
- dans les locaux concernés par le débordement d'eau du circuit de traitement et de réfrigération des eaux des piscines (PTR) survenu le 10 août 2020, ceci afin d'examiner la réparation effectuée,
- dans les locaux de la source froide et des puits du circuit d'eau brute secourue (SEC),
- dans les locaux des systèmes de sauvegarde.

Ils ont examiné en salle :

- l'organisation mise en place par EDF afin de résorber les demandes de travaux en retard de fin d'intervention,

- les plans d'action (PA), ordres de travail relatifs au LLS et aux diesels de secours et les traitements restant à réaliser à l'issue de la revue de fonction LHP/Q-DVD,
- les documents d'intervention en lien avec le rebouchage des fissures au plafond du local 2KA524 qui abrite la pompe de sauvegarde 2ASG021PO,
- les comptes rendus des commissions de sûreté d'arrêt de tranche qui ont eu lieu dans le cadre du redémarrage du réacteur 2 en fin d'arrêt pour visite décennale,
- certains éléments choisis par sondage et figurant dans les revues de fonction et les fiches d'analyse transmises avant l'inspection dans le cadre du passif de maintenance en vue du redémarrage du réacteur n°2,
- la justification de la conformité de portes coupe-feu concernées par le report d'engagement portant sur le remplacement des joints intumescents,
- la vérification des actions engagées en réponse à une demande de la lettre de position de l'arrêt pour visite décennale du réacteur n°2 qui portait sur la résorption des systèmes provisoires de récupération de fuites.

Ils ont également examiné, en contrôle à distance après l'inspection, le compte-rendu des essais de requalification à 100% de puissance des diesels de secours, réalisés à l'issue des interventions de rénovation des circuits de refroidissement d'eau HT/BT (haute température/basse température).

Au vu de cet examen par sondage réalisé en fin de l'arrêt pour la 3<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur n°2 les inspecteurs estiment que la conformité de certains matériels est perfectible, notamment sur les points suivants :

- la requalification réalisée sur les diesels après travaux est insuffisante,
- la sectorisation incendie doit être affirmée,
- les dispositifs provisoires de récupération de fuites doivent être éliminés.

Ils considèrent également que les actions correctives qui avaient été identifiées lors des revues de fonction de ces systèmes ont été correctement réalisées même si des écarts sont encore à résorber en lien avec la présence de bore sur certaines vannes, la corrosion de quelques équipements dans les puits SEC et la station de pompage et l'identification de ruissellements d'eau d'infiltration sur du matériel et des capteurs présents dans les puits SEC.

L'ASN ayant placé le CNPE de Flamanville 1 et 2 en surveillance renforcée depuis le 11 septembre 2019, nous vous demandons d'inscrire toutes les actions que vous jugerez nécessaires en réponse à cette lettre de suites en cohérence avec le plan de management de la sûreté que vous vous êtes engagé à mettre en œuvre en 2019 et 2020.

## **Demandes d'actions correctives**

### **A.1 Groupes diesel de secours**

Lors de la visite du groupe diesel de secours 2LHQ, les inspecteurs ont relevé :

- une fuite d'huile sur un carter au droit du cylindre A5 du moteur,
- des manchons compensateurs de type GZ présents sur le circuit Haute Température (HT) des diesels au niveau du 2LHQ 103 JD. Le circuit HT pourrait être soumis à des températures de fluide HT susceptibles d'atteindre les 105°C. Les manchons compensateurs élastomère (MCE) de type GZ sont qualifiés à 90°C. A ce stade, la démonstration expérimentale de la tenue de ces MCE à 105°C n'a pas encore été fournie par les services centraux d'EDF,
- des fuites d'huile sur plusieurs cylindres du moteur 2LHQ002MO,
- deux fuites de fluide réfrigérant circulant dans le circuit HT/BT sur deux assemblages boulonnés situés en terrasse,
- un désalignement important du manchon compensateur MCE 2LHQ 209JD situé en terrasse,

- de plus, le tirant limiteur de poussée du MCE 2 LHQ 213 JD présente un défaut de serrage au niveau de deux contre écrous de freinage.

Tous les matériels cités ci-dessus ont fait l'objet d'interventions lors de l'arrêt pour visite décennale et la vérification de la conformité des travaux aurait dû faire l'objet d'une visite de la part de vos représentants conformément à vos procédures internes de suivi des prestataires.

**A.1.1 Je vous demande de prendre des dispositions pour que des visites soient réalisées lors des fins de chantier afin d'identifier les éventuels écarts de réalisation. Je vous demande de nous transmettre le compte-rendu de suivi des fuites des moteurs 2LHQ/P 001 MO et l'analyse de l'impact de ces fuites sur la disponibilité des moteurs. Je vous demande également de caractériser la fuite d'huile constatée sur le carter au droit du cylindre A5 du moteur ainsi que l'ensemble des écarts constatés sur le diesel LHQ lors de cette inspection qui n'ont pas été identifiés par vos équipes.**

L'examen en contrôle à distance des gammes des essais de requalification des groupes diesels de secours 2LHQ et 2LHP qui ont été réalisés en avril et en juillet 2020, que vous avez transmis pour justifier la suffisance de la requalification réalisée, a montré qu'aucun contrôle n'avait été réalisé au niveau des matériels remplacés ou ayant fait l'objet d'une intervention durant la visite décennale.

Au vu des écarts relevés lors de la visite cités ci-dessus et de l'absence de traçabilité des contrôles avant, pendant et après l'essai de requalification, l'ASN a souligné que le fonctionnement des groupes diesels de secours ne pouvait être garanti sur une période suffisamment longue.

**A.1.2 Je vous demande de me démontrer la capacité des deux diesels de secours à assurer leur fonction dans la durée. Cette démonstration devra s'appuyer sur de nouveaux contrôles en local des équipements remplacés ou modifiés lors de la visite décennale et tout autre moyen approprié que vous me préciserez.**

## **A.2 Joints intumescents des portes coupe-feu**

En réponse à une inspection du 31 mai 2017, vous vous étiez engagés à remplacer les joints intumescents des portes de protection passives du CNPE avant le 31 décembre 2019. Vous aviez, par la suite, demandé un report de la date d'échéance de cet engagement au 15/09/2020. Vous avez demandé le 9 septembre 2020 un nouveau report au 15 décembre 2021. Dans ces courriers, vous précisiez que les joints de certaines portes avaient été remplacés en 2009.

Les inspecteurs ont souhaité examiner la traçabilité de ces remplacements mais vos représentants ont répondu qu'ils ne disposaient d'aucun élément de preuve et que cette affirmation ne reposait que sur les souvenirs de certains agents présents en 2009. Les inspecteurs ont demandé si une analyse spécifique avait été menée afin d'établir la nécessité de mettre en œuvre des mesures compensatoires afin d'assurer la sectorisation des zones concernées. Vos représentants ont précisé qu'aucune analyse n'a été réalisée.

**A.2 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n°2, de garantir l'intégrité de la sectorisation incendie des zones concernées sur la tranche 2 ou à défaut de remplacer les joints intumescents des portes concernées.**

## **A.3 Dispositifs de récupération des fuites**

En réponse à la lettre de position d'arrêt de la visite décennale en cours sur le réacteur n° 2, vous vous étiez engagés à réaliser les travaux afin de résorber un certain nombre de fuites sur des tuyauteries de récupération d'eau pluviale ou de siphons de sol. Lors des visites, les inspecteurs ont relevé la présence d'un certain nombre de systèmes de récupération de fuites qui n'apparaissent pas dans la liste fournie à l'époque. Ils ont demandé à examiner les actions en cours concernant la remise en état des tuyauteries

concernées et il est apparu que les tuyauteries reliées à des siphons de sol ne font l'objet d'aucun programme de maintenance préventive ou corrective car aucun service du CNPE ne les prend en compte. Vos représentants ont précisé qu'une action de sondage était en cours sur des tuyauteries d'évacuation du niveau 4 du BAN/BK.

Les inspecteurs ont rappelé que la défaillance d'un de ces systèmes de récupération de fuites avait été à l'origine de l'inondation d'un certain nombre d'armoires électriques lors de la visite décennale du réacteur 1 et qu'une telle défaillance sur un système relié à l'évacuation d'eau pluviale par forte pluie pourrait être à l'origine d'une inondation interne d'un bâtiment.

**A.3 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de nous transmettre une liste exhaustive de tous les systèmes de récupération de fuites dont la défaillance pourrait avoir directement ou indirectement un impact sur du matériel important pour la protection. Je vous demande pour chacun d'eux de prendre un engagement afin de retrouver une situation sans écart.**

#### **A.4 Compresseurs LHP/LHQ400-401CO**

Un retour d'expérience local (REX) a conduit à une analyse de fiabilité concernant les compresseurs LHP/LHQ400-401CO, qui atteste d'une certaine vétusté de ceux-ci en raison d'anomalies matérielles à répétition signalées dans la revue de fonction examinée en préparation de l'inspection. La revue de traitement des ordres de travail menée par vos services a mis en évidence que ces matériels étaient ceux qui étaient principalement concernés par les retards de fin d'intervention de ces systèmes, ce qui tend donc à défiabiliser la fonction d'air de lancement des diesels. Afin de s'assurer de la pérennité de cette fonction, vos services ont établi une stratégie locale de remplacement de ces matériels. Sur le prochain cycle de fonctionnement (C23), le remplacement des matériels sera effectué dans l'ordre suivant : 2LHQ401CO-1LHP401CO-1LHQ401CO-2LHP401CO. Une surveillance du nouveau matériel sera réalisée pendant le prochain arrêt pour maintenance du réacteur, le cycle 24 et l'arrêt 25. Puis, le remplacement des autres matériels sera effectué dans l'ordre suivant : 2LHP400CO-1LHP400CO-1LHQ400CO-2LHQ400CO. Les bouteilles associées à la fonction d'air de lancement des diesels sont alimentées par les compresseurs. Elles sont classées comme équipement important pour la protection (EIP) alors que les compresseurs ne le sont pas.

**A.4 Je vous demande de mettre en place l'organisation nécessaire pour garantir que la faiblesse de ces compresseurs n'aura pas d'impact sur le fonctionnement des groupes diesel de secours en toutes situations, y compris en cas de situations climatiques extrêmes.**

#### **A.5 Régulateurs de vitesse 2LHP/Q 003RG**

Le plan d'action (PA) 00162457 relatif à l'absence de freinage de 4 vis de fixation du régulateur de vitesse du 2LHP/Q001MO a été ouvert le 22 octobre 2019. La réparation a eu lieu sur les deux régulateurs : une réparation provisoire (sans freinage de la boulonnerie mais avec du frein filet) a été réalisée sur les deux vis (repère 104) dans l'attente de la maintenance du régulateur nécessitant la dépose de l'équipement. Les deux autres vis (repère 345) ont pu être réparées avec un freinage de la boulonnerie.

Une fiche de position D450719009399 de vos services centraux mentionne la mise en place du frein filet pour la boulonnerie non accessible sans dépose du régulateur et précise que « cette solution est provisoire, une remise à niveau à prévoir lors de la prochaine maintenance permettant la dépose du régulateur ». Vos représentants ont indiqué prévoir la prochaine maintenance pendant l'arrêt pour maintenance du réacteur 2D2929 programmée en 2029.

Lors de l'inspection, vos représentants n'ont pas pu apporter la justification de l'efficacité de la réparation provisoire jusqu'en 2029.

**A.5.1 Je vous demande de justifier la suffisance de la réparation provisoire jusqu'à la prochaine maintenance, en 2029, permettant la dépose du régulateur 1/2 LHP/Q 003 RG, et de transmettre**

**la justification du maintien de la qualification aux conditions accidentelles des diesels 1/2 LHP/Q 001 MO compte tenu de cette réparation provisoire.**

**A.5.2 Je vous demande de procéder au contrôle des couples de serrage appliqués aux vis des repères 104 ainsi qu'à un marquage des vis pour vérifier l'absence de desserrage dans le temps. Vous prévoyez un contrôle visuel périodique du marquage de ces vis.**

#### **A.6 Séisme évènement**

Lors de la visite du local, les inspecteurs ont repéré la présence de l'armoire du disjoncteur 2LLS 011JA de grande dimension à proximité du LLS, pouvant en cas de séisme être un agresseur du LLS.

**A.6 Je vous demande de garantir l'absence d'agression du LLS par l'armoire du disjoncteur 2LLS011JA située dans le même local que le LLS, en justifiant la suffisance du système d'ancrage.**

#### **A.7 Suivi des désordres sur les ouvrages de génie civil**

Les inspecteurs ont observé que les massifs en béton armé supportant les pompes SEC présentaient plusieurs fissures et des épaufrures. Un des massifs de la pompe 2SEC003PO présente par ailleurs des traces de rouille au niveau d'un éclat. Aucun des éléments n'est surveillé par des jauges en place. Vos représentants ont expliqué aux inspecteurs que la surveillance des désordres était effectuée périodiquement, par mesure de la largeur des fissures à l'aide de cales glissées dans la zone qu'ils considéraient la plus large. Les inspecteurs considèrent qu'une telle opération ne permet pas de surveiller l'évolution des désordres avec la rigueur attendue au regard de l'importance de ces éléments et de leurs sollicitations.

**A.7.1 Je vous demande d'évaluer l'enjeu de ces désordres au regard de la fonction de sûreté à assurer et de programmer les réparations nécessaires au plus tôt. Je vous demande également d'adapter votre contrôle de l'évolution des désordres du génie civil au regard de l'importance des ouvrages et de la nature des désordres.**

Les inspecteurs ont examiné le suivi du génie civil du local 2KA0524 dans lequel se trouve la pompe 2ASG021PO. Cette pompe a été aspergée d'eau borée lors de l'évènement du 10 août 2020 portant sur le débordement du compartiment des équipements internes supérieurs de cuve (EIS) dans le bâtiment réacteur n° 2. L'eau est passée du local 2KA0724 par des fissures situées au plafond du local 2KA0524. Les inspecteurs ont demandé si ces fissures étaient suivies et si elles avaient évolué depuis le dernier contrôle. Vos représentants ont répondu que ce local était classé comme zone de collecte hors zones ultimes du bâtiment combustible (BK) et qu'à ce titre le seul relevé consistait en une vérification de l'état du revêtement du sol du local. Lors du dernier relevé, aucune fissure n'avait été signalée dans aucun des deux locaux.

Les inspecteurs ont souhaité savoir si le matériel classé équipement important pour la protection (EIPS) situé à l'intérieur du local 2KA0524 n'entraînait pas une surveillance particulière au titre d'une agression sur du matériel EIPS. Vos représentants ont alors provoqué un échange avec les services centraux d'EDF qui ont confirmé l'absence de suivi particulier. Ils ont néanmoins convenu que la présence de matériel classé EIPS dans un local pourrait amener une surveillance particulière au-delà de celle prévue par le programme de maintenance de base préventive (PBMP).

**A.7.2 Je vous demande de vous positionner sur les contrôles des structures de génie civil de locaux ne faisant l'objet que d'une surveillance de l'état du revêtement mais qui, de par la présence de matériel EIPS, pourraient bénéficier d'un suivi particulier des défauts dans les structures de génie civil.**

## **A.8 Réparations des ouvrages de génie civil**

Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux 2KA0724 et 2KA0524 dans lesquels des réparations de fissures ont été réalisées. Ils ont noté qu'il n'y avait aucun signe extérieur de l'injection de la résine dans les fissures. Ils ont demandé comment vos représentants s'étaient assuré que la résine s'était bien répartie équitablement dans les fissures. Ils ont répondu que le débordement par les points d'injection était le seul critère sur ce point.

Les inspecteurs ont souligné qu'un essai de vérification de l'étanchéité de la réparation serait souhaitable afin de valider complètement la réparation.

**A.8 Je vous demande, de prévoir dorénavant, lors de la réparation de fissures au plancher d'un local, la vérification de l'étanchéité de la réparation effectuée.**

## **A.9 Protection contre les agressions des tuyauteries SEC dans les galeries**

Les inspecteurs ont noté la présence de deux échafaudages en voie A et B dans des trémies où des tuyauteries SEC verticales sont installées. Sur la partie supérieure de ces trémies, une plaque est censée protéger chaque coude contre les chutes de matériaux. Dans la partie inférieure, des plaques ont été déposées lors de l'installation de l'échafaudage l'an dernier en voie B (l'affichage date du 27/11/2019). Les inspecteurs ont souligné que ces travaux semblent terminés depuis longtemps.

**A.9.1 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de déposer les échafaudages et de remettre en conformité l'ensemble de protection contre les chutes dès que possible. Je vous demande également de vérifier le classement de ces plaques de protection pour une caractérisation.**

Dans la lettre de suites des inspections de chantier réalisées en 2019 durant l'arrêt 2VD23, nous vous avons demandé de prendre des dispositions afin de réduire au minimum le temps de présence nécessaire de chaque échafaudage et qu'il fasse l'objet d'un contrôle formalisé. Vous nous aviez répondu que l'organisation en place permettait d'assurer ces conditions. Les constats faits durant l'inspection montrent que des échafaudages restent encore en place plus longtemps que nécessaire, générant des risques d'agression sur du matériel.

**A.9.2 Je vous demande de revoir votre organisation afin que le temps de présence des échafaudages soit réellement en adéquation avec les besoins des interventions.**

## **A.10 Agression de matériel par ruissellement d'eau dans les galeries SEC**

Les inspecteurs ont constaté sur la voie B de la galerie SEC une infiltration d'eau par le plafond coulant sur l'ensemble des équipements du capteur de débit SEC (sonde ultrason et coffret Controlotron). Ils ont également relevé une fuite d'eau de mer au niveau de la bride et des traces de corrosion de la boulonnerie.

**A.10.1 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de prévoir la réparation de l'étanchéité de la bride et la mise en place d'une protection des capteurs de mesure vis-à-vis des infiltrations d'eau. Je vous demande également d'étudier le maintien de la qualification de ces capteurs.**

Les inspecteurs ont noté le ruissellement d'eau en voie A sur la plaque de protection du coude évoquée au §A.9. Cette plaque est décrochée en partie. De l'eau ruisselle sur les chemins de câbles et sur un petit coffret électrique. Ils ont également relevé de multiples infiltrations d'eau en plafond en voie B. Ils ont indiqué que ces désordres peuvent générer des risques d'incendie et de chute sur les tuyauteries SEC : a

minima vieillissement prématuré des câbles et de leur isolant, dégradation de la détection incendie, corrosion des chemins de câbles, des plaques en acier et des ancrages du monorail.

**A.10.2 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de détecter et de caractériser tous les risques inhérents aux infiltrations d'eau pouvant menacer les EIP des galeries SEC.**

**A.11 Durée de vie des manchons compensateurs des tuyauteries SEC**

Les inspecteurs ont noté que beaucoup de manchons compensateurs élastomère avaient une date de fabrication comprise entre 2003 et 2004. La documentation du constructeur indique des durées de vie de 15 à 20 ans. Le programme de base de maintenance préventive (PBMP) dispose essentiellement des visites, incluant des mesures notamment de dureté, pour les tuyauteries de plus de 5 ans.

**A.11 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de contrôler que la maintenance des manchons compensateurs des tuyauteries SEC a bien été réalisée.**

**A.12 Fuite d'eau borée sur la vanne 2RIS008VP**

Les inspecteurs ont relevé une fuite d'eau vraisemblablement borée sur la tuyauterie de collecte de fuite de la liaison corps chapeau de la vanne 2RIS008VP. Vos représentants ont convenu du caractère anormal de cette fuite. Les inspecteurs ont également signalé une lingette humide sous la tuyauterie

**A.12 Je vous demande, avant la divergence du réacteur n° 2, de mener les actions qui s'imposent afin de remettre en conformité la vanne 2 RIS 008 VP.**

**A.13 Capteur de pression 2RIS 431 LP manquant**

Les inspecteurs ont signalé la présence d'un bouchon en lieu et place du capteur 2 RIS 431 LP. Cet écart avait été signalé lors de la revue de fonction des systèmes de sauvegarde.

**A.13 Je vous demande de remettre en conformité le capteur 2 RIS 431 LP.**

**A.14 Corrosion sur la vanne 2 EAS 013 VB**

Les inspecteurs ont signalé la présence de corrosion sur le corps de la vanne 2 EAS 013 VB et sur le support. Cet écart avait été signalé lors de la revue de fonction des systèmes de sauvegarde. Or je vous rappelle que cette vanne est un EIPS et que celle-ci doit, entre autres, être opérationnelle en cas de séisme

**A.14 Je vous demande de remettre en conformité la vanne 2 EAS 013 VB et son support.**

**A.15 Enrouleur de tuyau de lutte contre l'incendie**

Les inspecteurs ont signalé dans le local 2WA 0523 un tuyau de lutte contre l'incendie complètement déroulé. Ils ont également noté que l'ancrage du support de l'enrouleur avait été arraché du mur.

**A.15 Je vous demande de remettre en conformité l'enrouleur et la tuyauterie de lutte contre l'incendie du local 2 WA 0523. Je vous demande de m'informer des causes de cette situation et des actions que vous allez mener pour éviter le renouvellement ainsi que si d'autres dérouleurs pourraient être concernés par cet écart.**

## **A.16 Corrosions galvaniques de visserie en milieu marin**

Les inspecteurs ont observé plusieurs équipements en inox ou en laiton assemblés avec de la visserie en acier noir dans une ambiance marine. Ces visseries présentent un état de corrosion témoignant d'un phénomène de corrosion galvanique dont la cinétique est difficile à maîtriser. Au niveau du puit de la pompe 2SEC003PO, en plus de l'assemblage à bride du capteur 2SEC903YP que vous avez déjà identifié, les inspecteurs ont notamment observé les vannes 2SEC433VC et celle entre 2SEC413VC et un capteur (a priori 2SC081SP) comme affecté par ce phénomène. Vos représentants ont indiqué qu'il serait prévu que pour toutes les situations similaires, un remplacement de la visserie serait effectué, notamment par une nuance d'acier inoxydable.

Les inspecteurs ont par ailleurs remarqué que parmi la visserie inox déjà présente, certains équipements étaient en nuance A4 et d'autre en nuance A2. Les inspecteurs considèrent que la nuance A2 n'est pas adaptée au milieu marin et doit être justifiée.

**A.16 Je vous demande avant la divergence du réacteur n° 2, d'identifier et de remettre en conformité les différents assemblages susceptibles de se dégrader par corrosion galvanique. Vous justifierez les conditions d'emploi de nuance A2 dans les locaux de la station de pompage**

## **A.17 Fuite d'huile au niveau de la pompe 2RRI023PO**

Les inspecteurs ont observé une petite fuite d'huile au palier de la pompe 2RRI023PO, recueillie sur un absorbant mentionnant la date « 6/08/2020 ». Aucune pancarte de type « demande de travaux » n'était présente pour identifier son suivi.

**A.17 Je vous demande de contrôler le suivi de cette fuite et, le cas échéant, de programmer sa résorption.**

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Suivi des tâches de maintien en état exemplaire de l'installation (MEEI)**

L'outil EXOCET intègre les tâches à réaliser portant sur le maintien en état exemplaire de l'installation (MEEI).

**B.1 Je vous demande de me transmettre la procédure de suivi et de planification des tâches avec l'outil EXOCET et de préciser comment sont choisies les tâches renseignées dans EXOCET parmi celles renseignées dans l'outil de gestion des équipements (EAM).**

### **B.2 Boîte à ressorts de maintien des tuyauteries du circuit d'alimentation en eau des générateurs de vapeur (ARE) et de vapeur vive principale (VVP)**

Lors de la visite sur site, les inspecteurs ont observé une corrosion importante :

- au droit des charpentes de supportage des boîtes à ressorts (présence feuilletage des profilés métalliques),
- au droit des tirants de maintien de couleur jaune ; la corrosion de la boulonnerie de ces tirants est significative, remettant en question leur tenue,
- au droit des boîtes à ressorts.

**B.2 Je vous demande de me transmettre le plan d'action associé au traitement de ces écarts**



### **B.3 Fuite de l'échangeur eau/huile du circuit LLS**

Lors de la visite sur site, les inspecteurs ont observé une fuite sur l'échangeur eau/huile du LLS.

**B.3 Je vous demande de caractériser la fuite de l'échangeur eau/huile du LLS observé lors de l'inspection et le traitement envisagé. Je vous demande de me transmettre la demande de travail associée. Je vous demande également de me transmettre la traçabilité de la requalification fonctionnelle du LLS avant redémarrage.**

### **B.4 Ventilateurs du système de ventilation de la station de pompage (DVP) dans les galeries SEC**

Les inspecteurs ont souligné l'état très dégradé des deux ventilateurs en voie A et B du système DVP et des gaines associées dont la corrosion remet en cause leur étanchéité et leur fonctionnalité. Ils se sont interrogés sur le risque d'incendie que présentaient ces équipements, placés dans le même local, ainsi que leur exigences au regard de la sectorisation.

**B.4 Je vous demande d'analyser l'état des ventilateurs du système DVP dans les galeries SEC au regard des dispositions relatives à la protection contre l'incendie. Vous définirez les actions à engager.**

### **B.5 Supports corrodés**

Les inspecteurs ont relevé que les supports des tuyauteries raccordées sur les pompes 2SEC 201, 202, 203 et 204 PO, 2CFI 201, 202, 203 et 204 PO sont très corrodés.

**B.5 Je vous demande de caractériser l'état de ces supports et de mener les actions correctives nécessaires.**

### **B.6 Traces de bore**

Les inspecteurs ont relevé des traces de bore sur la vanne 2RPE170VP, et sur les raccords associés aux capteurs 2RIS 022LP, 2RCI 046 MD.

**B.6 Je vous demande de justifier l'état de ces équipements et de mener les actions de remise en conformité nécessaires.**

### **B.7 Tirant de supportage**

Les inspecteurs ont signalé un tirant de supportage desserré sur la tuyauterie en amont de la vanne 2 RPE 170 VP.

**B.7 Je vous demande de justifier la conformité de ce supportage et de mener les actions de remise en état si nécessaires.**

### **B.8 Rondelles de type Grower sur le circuit du système de refroidissement intermédiaire (RRI) du moteur 2 EAS 051 PO**

Les inspecteurs ont signalé la présence de rondelles de type Grower sur des vis du moteur de la pompe 2 EAS 051 PO. Ils ont précisé que l'utilisation de ce type de rondelle devrait être justifiée.

**B.8 Je vous demande de justifier l'utilisation de rondelles de type Grower sur le circuit du moteur de la pompe 2 EAS 051 PO.**

### **B.9 Corrosion des équipements dans les locaux des pompes et des échangeurs RRI-SEC**

Les inspecteurs ont signalé la présence de corrosion sur plusieurs capteurs des locaux des pompes et des échangeurs RRI-SEC (2RRI198MP, 2RRI186LP et 2RRI187LP).

**B.9.1 Je vous demande de justifier la disponibilité des capteurs présentant des signes de corrosion et de mener les actions correctives nécessaires.**

Les inspecteurs ont observé que la visserie de la vanne du filtre à moules 2SEC041VC présentait des signes de corrosion anormale.

**B.9.2 Je vous demande de définir et programmer la remise en état des assemblages des vannes des filtres à moules.**

### **B.10 Conduite à tenir au regard d'un voyant clignotant concernant un filtre à moules**

Les inspecteurs ont observé un voyant rouge clignotant sur un synoptique de la salle de commande concernant une «  $\Delta P$  élevée SEC A ». Le personnel de conduite ne savait pas s'il s'agissait d'une anomalie concernant un des filtres à moules ou un des échangeurs RRI-SEC de la voie A. Il a toutefois été possible de déterminer qu'un rapport du contrôle-commande daté du 18/09/2020 à 02h01 indiquait pour le capteur 2SEC153SP concernant la surveillance du colmatage du filtre à moules 2SEC103FI : « état normal, valeur 0 ». La conduite à tenir restait toutefois indéterminée.

Par ailleurs les inspecteurs ont noté que le débit SEC est légèrement plus faible en voie A qu'en voie B, alors que la différence de pression amont-aval des échangeurs est nettement plus importante en voie B.

**B.10 Je vous demande de m'indiquer la conduite à tenir à l'apparition d'un voyant rouge sur un synoptique concernant une «  $\Delta P$  élevée » d'un filtre à moules. Vous voudrez bien m'indiquer votre analyse quant à l'éventuelle différence de point de fonctionnement entre les pompes SEC en service en voie A et en voie B au moment de l'inspection.**

### **B.11 Capteurs de débit RRI en aval de l'échangeur RRI-SEC**

Dans le cadre de la modification PNPP2354, deux capteurs de débit RRI en aval de l'échangeur RRI-SEC sont installés et redondants. Les inspecteurs ont relevé que les capteurs 2RRI233MT et 2RRI231MT étaient installés au même endroit de la tuyauterie. Ils ont aussi observé l'installation du capteur 2RRI165LT à un endroit plus proche de l'échangeur.

Ces capteurs indiquent des valeurs différentes :

- 2RRI165LT : entre 17 et 17,5°C
- 2RRI233MT utilisé pour le calcul de marge à l'encrassement : 18,77 °C
- 2RRI231MT utilisé pour la surveillance du bon fonctionnement de la source froide : 19,1°C

Les inspecteurs considèrent que de telles disparités interrogent sur la précision de ces capteurs. L'incertitude de 2RRI233MT a notamment un fort impact sur le calcul de marge à l'encrassement. Enfin les inspecteurs ont relevé que la valeur indiquée par 2RRI231MT n'était pas cohérente avec la puissance cédée au circuit SEC.

**B.11 Je vous demande de m'indiquer la précision des trois capteurs évoqués. Vous m'indiquerez si l'un de ces capteurs présente un écart, et le cas échéant, si la requalification après la modification PNPP2354 a été correctement effectuée.**

## C Observations

### C.1 Fuites de fluide réfrigérant

Deux fuites de fluide réfrigérant circulant dans le circuit HT/BT ont été observées sur deux tuyauteries en terrasse du groupe électrogène LHQ. Vos services ont contrôlé les deux assemblages et ont conclu à la présence de fuites qui, d'après vos services ne remettent pas en cause la disponibilité des moteurs diesel. Ces constats ont fait l'objet de l'ouverture d'un plan d'action. Le serrage des brides a été repris ce qui a permis de retrouver une étanchéité des assemblages. Un contrôle étanchéité est également prévu lors du prochain essai périodique.

### C.2 Désalignement du manchon compensateur en élastomère (MCE) 2 LHQ 209 JD

Le MCE 2LHQ 209JD situé en terrasse a été vu désaligné. Vos services ont réalisé un contrôle du manchon. Il montre une non-conformité sur l'alignement. Cette anomalie a été instruite au travers d'un plan d'action. Une remise en conformité de ce manchon a été réalisée

### C.3 Défaut de serrage du MCE 2 LHQ 213 JD

Il a été constaté que le tirant limiteur de poussée du MCE 2 LHQ 213 JD présente un défaut de serrage. Vos équipes ont effectué une reprise du serrage de ce contre-écrou, et constaté lors de cette intervention que le jeu de montage du tirant était insuffisant. Cette anomalie a été instruite suivant un plan d'action. Une remise en conformité des jeux tirants a été réalisée sur ce MCE ainsi qu'un contrôle des MCE équipés de tirants sur les 2 moteurs de la tranche 2. Lors de la remise en conformité des jeux sur 2LHQ213JD, le serrage du contre écrou a été également repris.



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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'inspecteur en Chef,**

**Signé**

**Christophe QUINTIN**