

A Caen, le 6 avril 2021

N/Réf. : CODEP-CAE-2021-016936

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

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Flamanville, INB n° 108 et 109
Inspection n° INSSN-CAE-2021-0226 du 5 mars 2021
Thème : Conformité des installations

Réf. :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Courrier EDF D455020006151 - Déclaration d'un événement significatif pour la sûreté à caractère générique pour le palier 1300 MWe - Départs de feu sur les DUS de BEL 1, CAT 1 & 4, PEN 2, SAL 2 et GOL 2
- [4] Rapport EDF D455620110428 indice A - Rapport d'événement significatif pour la sûreté - Départs de feu sur les DUS de BEL 1, CAT 1 & 4, PEN 2, SAL 2 et GOL 2
- [5] Courrier EDF D454121005293 - Déclaration d'un dossier de modification temporaire des STE concernant la tranche 1 de Flamanville
- [6] Rapport EDF D5330RE100520 - Rapport d'événement significatif sûreté N° 005 - Ecarts qualité sur le montage des colliers de maintien des tuyauteries d'échappement des soupapes SEBIM 1RCP241-251VP, 1RCP242-252VP ET 1RCP243-253VP

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection inopinée a eu lieu le 5 mars 2021 au CNPE de Flamanville sur le thème de la conformité des installations consécutivement à l'événement de départ de feu survenu le 25 février 2021 au niveau du groupe électrogène d'ultime secours du réacteur 2.

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

Les inspecteurs ont visité les locaux des bâtiments des groupes électrogènes diesels d'ultime secours (DUS), ainsi que plusieurs locaux du réacteur 1 : ceux du système de contrôle-commande dans lequel des moyens compensatoires palliaient un défaut du conditionnement de l'air et ceux des armoires de pilotage des soupapes du pressuriseur du réacteur 1. Au vu de cet examen par sondage, le maintien de la conformité de l'installation est apparu satisfaisante. Les inspecteurs considèrent toutefois qu'il est nécessaire d'approfondir l'analyse de l'événement survenu le 25 février sur le DUS du réacteur 2 afin d'éviter son renouvellement.

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 depuis 2019.

A Demandes d'actions correctives

A.1 Insuffisance des actions définies dans le cadre du retour d'expérience de l'évènement générique déclaré le 6 octobre 2020

Les articles 2.6.4 et 2.6.5 de l'arrête en référence [2] définissent le traitement attendu des événements significatif pour la sûreté (ESS) afin, notamment, de déterminer les actions à mettre en œuvre par l'exploitant afin de d'éviter leurs renouvellements.

Par courrier du 6 octobre 2020 en référence [3] EDF a déclaré un ESS générique pour le palier 1300 MWe relatif à des écarts ayant provoqué la survenue de plusieurs départs de feu au niveau des DUS, au cours de la réalisation d'essais préalables à leur mise en exploitation.

Dans son courrier du 24 décembre 2020 en référence [4] EDF détaille son analyse de l'évènement et définit deux actions censées corriger les dysfonctionnements. Plus particulièrement, la seule action de virage du moteur, consistant à faire tourner le moteur après arrêt, devait permettre d'éviter le renouvellement des départs de feu liés au phénomène de « *candle fire* » identifié. En effet, la technologie des moteurs des DUS du palier 1300MWe¹ est telle que l'huile de lubrification circulant dans le carter supérieur peut suinter à travers les cylindres et pénétrer dans le collecteur d'échappement. Les préconisations du constructeur, qui connaissait ce phénomène, consistaient à la réalisation d'un virage moteur après 30 minutes suivant l'arrêt d'un fonctionnement du moteur ou bien après la réalisation d'une pré-lubrification non suivie d'un démarrage moteur. Ces consignes ont été diffusées à l'ensemble des CNPE du palier 1300MWe.

Les inspecteurs ont contrôlé les conditions de réalisation de ces virages moteur. Il ressort de leurs échanges avec vos représentants que les préconisations tirées de l'analyse de l'ESS sont bien connues et détaillées dans un mode opératoire clair. Les inspecteurs ont par ailleurs constaté que le virage moteur était correctement intégré dans le programme de maintenance et dans les dossiers de travaux. Toutefois les inspecteurs ont observé d'importants suintements sur les carters de DUS du réacteur 1 sous les lignes d'échappement.

Enfin les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur le respect des préconisations du constructeur en ce qui concerne le moment opportun pour la réalisation du virage. En effet, effectué trop tard le virage s'avère inefficace car l'huile est déjà dans le collecteur d'échappement, et effectué trop tôt il ne chasse pas la totalité de l'huile encore répartie dans le carter supérieur. Il ressort des échanges que le délai de 30 minutes est bien connu et a priori respecté. Toutefois il convient de noter que ce délai est

¹ Moteurs diesels 2-temps turbocompressés à pistons opposés verticaux sans soupape

déterminé par le temps caractérisant l'écoulement de l'huile. Or ce phénomène est très dépendant de la viscosité de l'huile qui évolue en fonction de sa température.

Pour ces raisons, les inspecteurs s'interrogent sur la suffisance de l'action de virage du moteur définie dans le cadre de l'analyse de l'ESS en référence [4], puisqu'elle n'apporte pas les garanties attendues pour éviter le renouvellement des dysfonctionnements.

Je vous demande de vous assurer, en lien avec vos services centraux, de la suffisance des actions mises en œuvre à la suite de l'analyse menée dans le cadre de la référence [4].

A.2 Conséquences potentielles de l'évènement générique déclaré le 6 octobre 2020

L'analyse de l'ESS en référence [4] porte en particulier sur ses conséquences potentielles sur la sûreté. Elle indique « la disponibilité des DUS en exploitation n'ayant pas été remise en cause et ceux-ci n'étant pas valorisés dans la démonstration de sûreté, les conséquences potentielles en termes de sûreté sont négligeables ». Il a par ailleurs été indiqué dans l'ASN dans le cadre d'échanges afférents que le dégagement de fumées ou le départ de feu de type « *candle fire* » n'est pas de nature à affecter les fonctions des DUS.

Toutefois dans votre communication du 26 février 2021 aux inspecteurs, vous avez indiqué que le DUS du réacteur 2 avait « déclenché automatiquement sur détection JDT », à cause des dégagements de fumées. Un tel comportement ne permettrait donc pas de considérer disponible un DUS dont le collecteur d'échappement présenterait des traces d'huile.

Enfin, bien que les DUS ne soient pas valorisés dans la démonstration de sûreté, ils sont intégrés dans le référentiel d'exploitation et notamment dans la documentation de conduite incidentelle-accidentelle (CIA) qui a été contrôlée dans le cadre de l'inspection du 8 et du 9 octobre 2020.

Je vous demande de contrôler la conformité du déclenchement sur détection JDT des DUS. S'il s'avère que ce comportement est celui attendu, je vous demande de mettre à jour l'analyse des conséquences de l'ESS en référence [4] en prenant aussi en compte les conséquences sur la CIA de l'installation.

A.3 Respect des mesures compensatoires de MT RGE3 relative aux travaux sur DELbis

Par courrier du 16 février 2021 en référence [5], vous avez déclaré à l'ASN la mise en œuvre d'une modification temporaire (MT) des règles générales d'exploitation (RGE) consistant à déroger à la conduite prévue dans le cadre des travaux de réparations des groupes froids du système DELbis. Cette modification, consistant à rendre indisponible la voie A de DELbis pendant plus de 14 jours, a été autorisée par votre service de contrôle interne à la condition de respecter plusieurs mesures compensatoires, visant notamment à garantir la disponibilité de la voie B.

Les inspecteurs ont contrôlé la mise en œuvre des différentes mesures compensatoires et ont interrogé le personnel chargé de veiller à la bonne disponibilité de la voie B de DELbis. Il ressort de leurs échanges que le matériel de la voie B signale régulièrement des défauts généraux, déclenchant des alarmes en salle de commande et nécessitant l'analyse par du personnel qualifié pour déterminer sa disponibilité. Cette analyse a été réalisée à l'apparition des premiers défauts mais n'a plus été menée par la suite compte tenu de la récurrence de ces alarmes. Les inspecteurs considèrent que cette analyse devrait être documentée et mise à disposition des opérateurs.

Je vous demande de procéder à une analyse et au traitement des défauts émanant des groupes froids de la voie B du système DELbis. Vous joindrez cette analyse dans le dossier de modification temporaire des RGE.

B Compléments d'information

B.1 Réservoir d'air de lancement du DUS du réacteur 1

Afin de démarrer le DUS du réacteur 1, deux réservoirs d'air comprimé sont maintenus en permanence à une pression suffisante. Les inspecteurs ont remarqué que le réservoir 1LHU365BA laissait échapper un flux d'air audible par la tuyauterie d'évacuation des condensats. Ils ont par ailleurs remarqué que le compresseur portait la pression du réservoir au-delà de sa pression de service, tout en restant sous la pression de conception.

Je vous demande de me transmettre l'évaluation de conformité du réservoir 1LHU365BA. Vous m'indiquerez si des anomalies sont relevées sur cet équipement.

B.2 Tuyauterie de collecte d'eau de pluie de la cheminée du DUS 1 fermée

Lors de leur visite dans le local du DUS du réacteur 1, les inspecteurs ont relevés que la tuyauterie de collecte d'eau de pluie de la cheminée d'échappement était en position fermée et que le puisard de collecte contenait beaucoup de fluides. Cette tuyauterie était ouverte dans le local du DUS du réacteur 2. Les inspecteurs se sont interrogés sur le risque d'infiltration d'eau qui pourrait affecter le DUS du réacteur 1, et notamment son turbocompresseur.

Je vous demande de m'indiquer la position préconisée de la vanne d'isolement des condensats d'échappement.

B.3 Supportage des équipements dans le local des armoires de commande des soupapes de sécurité du pressuriseur

Dans votre courrier du 16 juin 2020 en référence [6], vous détaillez votre analyse de l'évènement déclaré le 05 mars 2020 et définissez les actions visant à garantir la conformité des montages des tuyauteries des soupapes de sécurité du pressuriseur, notamment la pose de contre-écrous permettant d'éviter un desserrage des assemblages. Cette disposition ne concernait que les grosses tuyauteries d'échappement.

Les inspecteurs ont visité le local des armoires des pilotes de ces soupapes. Ils ont remarqué que certains colliers de supportage des petites lignes présentaient des contre-écrous pour la plupart, mais que certains n'en présentaient pas. Ils ont observé aussi que certains colliers ne permettaient pas un blocage mécanique des lignes mais les laissaient libre d'un faible jeu. Ils se sont interrogés sur la conformité de ce montage, compte tenu du fait que l'évènement précité avait été détecté à cause d'une vibration importante de ce type de petites lignes.

Ils ont noté par ailleurs que les chevilles de supports de chemin de câbles ne comportaient pas toujours une rondelle, alors même que ces supports étaient fixés au niveau de trous oblongs.

Je vous demande de m'indiquer pourquoi vous n'avez pas considéré la pose de contre écrou sur les colliers de supportage des petites lignes des armoires de commande des soupapes de sécurité du pressuriseur.

Je vous demande de m'indiquer votre positionnement quant à la conformité des supportages des différents équipements situés au sein du local de ces armoires.

C Observations

Sans objet.



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

Conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R.596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de pôle REP,

Signé

Jean-François BARBOT