

DIVISION DE CAEN

Caen, le 7 janvier 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-001255

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Flamanville réacteurs n°1 et n°2
Inspection INSSN-CAE-2019-0063 des 25 et 26 novembre 2019
Thème : Maintenance des générateurs de vapeur

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. 592-22 du code de l'environnement, une inspection courante a eu lieu les 25 et 26 novembre sur le CNPE de Flamanville sur le thème « de la maintenance des générateurs de vapeur ».

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous 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

L'inspection sur le CNPE de Flamanville, les 25 et 26 novembre 2019, concernait le thème de la maintenance des générateurs de vapeur. Cette inspection s'est déroulée essentiellement autour de la maintenance des générateurs de vapeur lors des arrêts des réacteurs. Les mesures de conservation à l'arrêt des équipements ainsi que la surveillance des prestataires intervenant sur les générateurs de vapeur ont été examinées.

L'examen de la conservation à l'arrêt des générateurs de vapeur (GV) et du poste d'eau a montré que l'exploitant ne respecte pas entièrement, au travers de sa doctrine, l'article 11 de l'arrêté du 10 novembre 1999 pour prévenir, et à défaut limiter les dommages par corrosion de ces équipements. Pour le suivi des générateurs de vapeur en fonctionnement, l'exploitant doit prendre des mesures correctives pour obtenir un suivi de l'encrassement des GV en cours de cycle.

Les inspecteurs ont constaté que la surveillance des prestataires était globalement satisfaisante mais mettent un point de vigilance sur le programme de surveillance qui doit rester proportionné à l'intervention. Une vérification de l'avancement du programme de surveillance doit également être mise en place.

Le CNPE étant en surveillance renforcée depuis le mois de septembre 2019, l'appropriation, par le service en charge des générateurs de vapeur, du Plan de management de la sûreté mis en place par le CNPE a été examinée. A l'issue de cet examen, les inspecteurs ont constaté que les actions prévues ont quasiment toutes débuté, mais la dynamique de traitement doit être consolidée.

Demandes d'actions correctives

A.1 Conservation des générateurs de vapeur et du poste d'eau lors des arrêts de réacteur

Les inspecteurs ont contrôlé les modalités de conservation des générateurs de vapeur (GV) et du poste d'eau pendant les visites décennales des réacteurs n°1 et 2 qui ont eu lieu respectivement en 2018 et en 2019.

Pour les générateurs de vapeur, et pour leur conservation sèche, l'exploitant a indiqué que le séchage de ces équipements se fait par la mise en place de sècheurs autonomes (Climacairs) installés au niveau des trous d'homme. Le bon fonctionnement de ces moyens mobiles est vérifié par le coordonnateur BR. Lors du dernier remplissage avant redémarrage, une seule injection d'hydrazine est effectuée. La quantité d'hydrazine injectée est calculée en fonction du nombre de jour de conservation humide avant couplage du réacteur au réseau. En cas de prolongement de l'arrêt de réacteur, si la quantité d'hydrazine est inférieure à 75 mg/kg, une vidange partielle puis un ajout d'hydrazine sont effectuées pour respecter la concentration minimale d'hydrazine jusqu'au redémarrage du réacteur. Les modalités de conservation et les critères à respecter sont précisés dans «le document standard des Spécification chimiques de conservation des matériels à l'arrêt pour les REP (EDECME110669 indice A)». Ce document permet de répondre aux exigences de l'article 11 de l'arrêté du 10 novembre 1999 relatifs à la surveillance de l'exploitation du CPP et des CSP.

Les inspecteurs ont demandé à examiner les relevés d'hygrométrie pendant l'arrêt du réacteur n° 1 en 2018. Les inspecteurs ont constaté que pendant la phase de conservation sèche (du 28 mai au 12 juillet 2018), les valeurs d'hygrométrie relevées n'étaient pas conformes (valeurs entre 50 et 70% > 40%) aux spécifications chimiques de conservation des matériels. A partir 12 juillet 2018, les GV ont été fermés et mis en eau pour préparer l'épreuve hydraulique et sont restés en eau jusqu'au 21 août 2018 sans conditionnement à l'hydrazine. A cette date, les GV ont été vidangés puis remplis avec une cartouche d'hydrazine.

Les inspecteurs ont demandé à examiner les relevés d'hygrométrie pendant l'arrêt du réacteur n°2. Ils ont constaté que pendant la phase de conservation sèche (du 20 janvier au 24 avril 2019), les valeurs d'hygrométrie relevées étaient satisfaisantes (< 40%) et la périodicité des mesures respecte les spécifications chimiques de conservation des matériels. A partir du 24 avril 2019, les GV ont été fermés et mis en eau pour préparer l'épreuve hydraulique et sont restés en eau du fait de nombreux aléas survenus au cours de l'arrêt mais sans conditionnement à l'hydrazine. Le plan d'action (PA) 151299 a été ouvert par le CNPE pour tracer cet écart.

Pour l'arrêt fortuit du réacteur n°1 en cours lors de l'inspection, les générateurs de vapeur sont conservés en eau avec injection d'hydrazine. Les inspecteurs ont vérifié les quantités d'hydrazine relevées : elles sont de 200 mg/kg environ (> 75) et respectent donc les spécifications chimiques. Le chef de projet « arrêt de tranche » rédige un compte rendu par semaine dans lequel figure un point sur l'état de conservation à l'arrêt des équipements. Par sondage, les inspecteurs ont examiné quelques compte rendus émis pendant l'arrêt du réacteur n°2 en cours et ont noté qu'aucun compte rendu n'avait été rédigé entre les semaines 30 à 36, 17 à 22 et entre mi-septembre et début novembre.

Pour le poste d'eau, pour tout arrêt de réacteur, sans ouverture des capacités, le séchage se fait par le circuit GCA (circulation d'air sec d'une capacité à l'autre). S'il y a ouverture des capacités lors de l'arrêt du réacteur, le site utilise les sècheurs autonomes. Le site utilise également des tapes spécifiques afin de limiter des entrées d'humidité dans les capacités. Les inspecteurs ont demandé à examiner les relevés d'hygrométrie pour le poste d'eau pour les réacteurs 1 et 2. Ils ont constaté que les fréquences de mesure étaient respectées mais que le critère d'hygrométrie était trop peu souvent respecté.

Les inspecteurs ont noté une amélioration de la conservation des générateurs de vapeur entre la visite décennale (VD) de 2018 et celle de 2019, mais elle reste en deçà de l'attendu. Toutefois, les inspecteurs ont constaté que le site avait une démarche d'amélioration volontariste concernant la conservation de ses équipements, notamment en se portant candidat pour tester en 2021 l'injection d'amines filmantes au niveau du poste d'eau.

Les inspecteurs considèrent donc que l'exploitant ne respecte pas entièrement, au travers de sa doctrine, l'article 11 de l'arrêté du 10 novembre 1999 pour prévenir, et à défaut, limiter les dommages par corrosion de ces équipements.

Conformément à l'article 11 de l'arrêté du 10 novembre 1999, je vous demande de mettre en place les actions correctives pour vous assurer du respect des spécifications chimiques et vous préserver du risque de corrosion sur ces équipements.

A.2 Maintenance des générateurs de vapeur en fonctionnement

Les inspecteurs ont examiné plus particulièrement le suivi de la propreté des générateurs de vapeur et notamment le suivi de leur encrassement au travers de la Disposition Transitoire DT 286. Cette DT prescrit un calcul du bilan massique à chaque fin de cycle de fonctionnement du réacteur. Les inspecteurs ont examiné les bilans massiques entrée/sortie des produits de corrosion dans les générateurs de vapeur lors des cycles de fonctionnement avant les VD des réacteurs1 et 2.

Le site a rencontré des problèmes récurrents de mesure des matières en suspension (MES) dans le circuit de régulation du débit d'eau alimentaire (ARE), ce qui avait été vu lors d'une précédente inspection en juillet 2018. A la suite de ce constat, les bancs de mesure ont été modifiés sur les deux réacteurs et des mesures de MES ont pu être réalisées. Concernant les mesures dans le circuit des purges des générateurs de vapeur (APG), il a été précisé aux inspecteurs que le principe qui permet d'extraire les valeurs MES APG (semestrielle) n'est pas utilisé car non connu par le CNPE (non précisé dans les procédures de la Direction Industrielle d'EDF). Les inspecteurs notent qu'il n'y a pas de bilans massiques réalisés par le site et qu'aucun suivi de l'encrassement des générateurs de vapeur n'est effectué.

Je vous demande de mettre en place les actions correctives pour vous assurer du respect de la DT 286.

A.3 Surveillance des prestataires

Les inspecteurs ont examiné par sondage la surveillance des activités réalisées sur les GV et sous-traitées lors de la visite décennale du réacteur n°2 de 2019.

Deux activités sous-traitées et réalisées sur les GV ont été surveillées par le CNPE :

- L'ouverture/fermeture des orifices primaires et secondaires + pose/dépose des tapes GV,
- Examen télévisuel de la plaque entretoise n°9.

La surveillance réalisée par le CNPE est réalisée avec l'outil ARGOS qui permet de définir et tracer la surveillance réalisée sur les intervenants extérieurs. Pour l'ouverture/fermeture des orifices primaires et secondaires, les inspecteurs ont examiné la surveillance réalisée avec l'outil ARGOS et ont noté que 67 % du programme de surveillance avait été effectué au jour de l'inspection. Ce constat n'a pas fait l'objet de remarque car la prestation n'était pas terminée.

Pour les examens télévisuels réalisés sur la plaque entretoise n°9, l'intervention était terminée depuis un mois, mais les inspecteurs ont constaté que 61% du programme de surveillance avait été effectué. Les inspecteurs ont noté qu'en cas d'écart au programme de surveillance défini en amont de l'intervention, il n'y avait ni alerte au niveau de l'outil ARGOS ni suivi de l'avancement de la surveillance par l'exploitant.

En application de l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012, je vous demande de réaliser le programme de surveillance établi et de vérifier, pour chaque activité sous traitée, l'avancement de ce programme de surveillance.

A.4 Avancement du plan de management de la sûreté

Les résultats et la rigueur du CNPE s'étant dégradés lors des visites décennales de 2018 et 2019, l'ASN a placé le site sous surveillance renforcée à l'été 2019. En septembre 2019, le CNPE a engagé des actions pour traiter ces difficultés.

Les inspecteurs ont examiné par sondage l'avancement du plan d'action établi, notamment sur les thématiques suivantes :

- Maîtrise des fondamentaux par tous les agents (adhérence aux procédures, contrôle technique, radioprotection, surveillance, etc.)
- Maîtrise des activités (qualité de réalisation),
- Amélioration de l'assurance de la qualité.

Concernant la maîtrise des fondamentaux, les inspecteurs ont examiné l'animation des fondamentaux au niveau du service robinetterie/chaudronnerie (MRC) et ont vérifié que ce service avait défini une liste de trois fondamentaux métiers prioritaires pour la maîtrise de ses activités. Depuis le mois de septembre, une fiche sur un fondamental est présentée tous les 15 jours lors des réunions hebdomadaires du service MRC. A l'issue de ces deux semaines, les agents répondent à un quizz relatif au fondamental étudié. Le service MRC a également défini ces trois fondamentaux métiers qui sont les assemblages boulonnés, le soudage et les attestations de conformité. Pour les deux points vérifiés, les inspecteurs n'ont pas de remarque, les actions réalisées répondent au plan d'actions et respectent les échéances fixées.

Concernant la maîtrise des activités, les inspecteurs ont examiné la maîtrise du risque FME (« Foreign Material Exclusion ») par le service MRC et la sécurisation de la fin de la VD de la tranche 2 avec les entreprises prestataires du service MRC. Pour le risque FME, le service MRC s'assure, lors de la levée des préalables, que les intervenants connaissent les exigences et qu'ils ont réalisé un test obligatoire. Pour ce point, les inspecteurs n'ont pas de remarque, ils ont vérifié au travers de la levée des préalables que les intervenants avaient suivi le test FME avant de réaliser l'examen télévisuel de la plaque entretoise n°9.

Un autre objectif du site est de vérifier, pour 15 dossiers, que le contrôle technique est réalisé à la fermeture des circuits. Les inspecteurs ont noté que ce point du plan d'action était à 66 % d'avancement. Pour sécuriser la fin de la VD de la tranche 2 avec les entreprises prestataires, le service MRC doit définir un plan d'action par entreprise prestataire pour garantir la qualité des activités restant à réaliser sur la VD. Les inspecteurs ont constaté qu'au jour de l'inspection aucun plan d'action n'avait été établi.

En complément, les inspecteurs ont examiné le maintien des compétences « surveillance » dans le service et le pilotage de la surveillance. Ce pilotage doit être réalisé par un point mensuel balayant la complétude des plans de surveillance, le taux d'avancement du programme, les points marquants et les difficultés. Lors d'une des réunions de service, un point lié à la surveillance est intégré dans le compte rendu. Le support du point mensuel de novembre pour le service MRC a été transmis aux inspecteurs après l'inspection. Pour garantir les compétences « surveillance », le service MRC doit mettre à jour la cartographie des compétences pour la fin de l'année 2019. Le jour de l'inspection, cette cartographie était à 50% d'avancement. Si la cartographie montre in fine un besoin de compétences, un stage sera organisé en vue du prochain arrêt de réacteur.

Concernant l'amélioration de la qualité, l'ensemble des acteurs du site doit faire preuve d'une grande rigueur et s'assurer de la qualité irréprochable des documents. Le service MRC, avec une sélection d'entreprises, doit mettre en place un contrôle managérial par sondage de la qualité des dossiers d'intervention. Une trame CAMELEON traçant ce contrôle doit être renseignée 2 fois par mois. Au jour de l'inspection, la sélection d'entreprises n'avait pas été réalisée et une seule trame CAMELEON (visite de terrain sur la pompe ASG022PO) avait été renseignée faisant apparaître un certain nombre de défauts sur la complétude et la traçabilité du dossier. Les inspecteurs se sont interrogés sur la prise en compte des constats établis. Pour améliorer la qualité des écrits transmis à l'ASN, une note précisant l'organisation du service sur ce point doit être établie et diffusée. Pour le service MRC, cette note a été établie le 5 novembre 2019. Enfin, pour le contrôle ultime des courriers et documents, les IRAS doivent formaliser le contrôle des produits sortants selon une grille de contrôle définie. Les inspecteurs ont examiné la grille utilisée par les IRAS pour contrôler les documents à transmettre à l'ASN.

Après cet examen du plan d'action par sondage d'éléments en lien avec le thème de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que le taux d'avancement était à environ 50% des échéances annoncées. Après les observables établis, les inspecteurs s'interrogent sur les actions correctives qui seront mises en place.

Je vous demande de renforcer la réalisation du plan d'action engagé.

Compléments d'information

Sans objet.

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, 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 division,

Signé par

Adrien MANCHON