

Référence courrier : CODEP-CAE-2024-041425

Caen, le 23 juillet 2024

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Flamanville
BP 4
50340 LES PIEUX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 04/07/2024 sur le thème de la chimie du primaire

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2024-0191

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V ;
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression ;
[4] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
[4] Arrêté du 30 décembre 2015 relatif aux équipements sous pression nucléaire.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection programmée a eu lieu le 4 juillet 2023 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville sur le thème de la chimie du primaire.

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection portait sur la chimie du primaire et plus particulièrement sur la campagne de suivi renforcé de l'oxygène dissous dans l'eau du primaire et ses circuits auxiliaires d'appoint (REA-eau et REA-bore). Cette campagne a été mise en place suite à la découverte de cas de corrosion sous contrainte sur le circuit RIS de certains réacteurs dont fait partie le réacteur 2 de Flamanville. Un des objectifs principaux de cette campagne qui a débuté mi-2023 est de vérifier s'il y a une corrélation entre les teneurs en oxygène mesurées dans le fluide primaire et les appoints d'eau effectués via les circuits REA-eau et REA-bore.

La campagne devait initialement se faire sur un seul cycle mais les services centraux d'EDF ont décidé de la prolonger jusqu'à la fin de l'année 2024 sur 13 CNPE. Les inspecteurs ont pu constater que le CNPE de Flamanville n'avait pas totalement respecté les demandes de prélèvement puisqu'il n'y a pas eu de prélèvement sur le piquage RCP - branche chaude. A ce stade de la campagne, il n'a pas été mis en évidence une augmentation de la concentration en oxygène dans le fluide primaire consécutivement à un appoint d'eau.

Par ailleurs, les contrôles menés sur le respect des spécifications chimiques n'appellent pas de remarque particulière de la part des inspecteurs.

Concernant la métrologie, les inspecteurs ont constaté le non-respect de la demande des services centraux de mettre en place une revue annuelle et des audits du système de management de la mesure.

La visite sur le terrain a permis de mettre en évidence des anomalies incorrectement traitées par le CNPE. Les inspecteurs ont demandé au CNPE lors de l'inspection de traiter ces points dans les plus brefs délais avant le redémarrage du réacteur 2.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Suivi renforcé de l'oxygène dissous dans le CPP et les auxiliaires d'appoint

Concernant les points de prélèvement, vous avez répondu que les prélèvements sur RCP - branche chaude n'ont pas pu être réalisés. Les inspecteurs ont demandé si des actions avaient été menées pour corriger ce point durant la phase d'arrêt 2024 afin de pouvoir reprendre la campagne au cycle suivant jusqu'à fin 2024 comme demandé par les services centraux. Il nous a été répondu que le problème n'était pas résolu.

A la suite de l'inspection, vous avez donné une explication concernant le manque d'étanchéité de la vanne permettant les prélèvements. A priori, les différentes actions engagées devraient rendre opérationnelle cette vanne pour le redémarrage de la tranche.

Demande n°II.1 : Informer l'ASN du suivi de cette affaire et confirmer que la vanne est bien opérationnelle pour la poursuite de la campagne de mesure de l'oxygène dissous au cycle suivant.

Suivi métrologique des appareils de mesure utilisé pour contrôler les paramètres chimiques dans le fluide primaire

La note EDLCHM130456 datée de 2019 définit les règles de gestion et le programme de suivi métrologique des équipements de mesure dans le cadre de la DI 061 indice 2 « *Etalonnage et vérification des appareils de mesure et des étalons* ». Cette note indique qu'il est du ressort du CNPE de la décliner selon leur organisation locale.

La déclinaison de cette note qui s'intitule « *note processus – Management de la mesure et des équipements dans les laboratoires chimie du CNPE de Flamanville* » est datée de juillet 2024 à l'indice 1.

Ces notes indiquent que le management de la mesure et des équipements doit mettre en place une revue et des audits périodiques. Vos représentants ont indiqué ne pas avoir fait de revue depuis 2018 et n'avoir jamais organisé d'audits.

Demande n°II.2 : Définir dans la note de processus locale la fréquence des revues et audits du système de management de la mesure et les mettre en place dès 2024.

Conditionnement et épuration du fluide primaire (RCV)

Les inspecteurs ont demandé des précisions sur le suivi en température des résines échangeuses d'ions appartenant au système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire (RCV), sachant que celles-ci se dégradent dès l'atteinte d'une température de 45 à 60 °C selon le type de résine. Vos services ont répondu aux inspecteurs que les équipes de conduite de la centrale réalisaient un suivi du différentiel de pression mais pas de la température, les services centraux recommandant une température inférieure à 45°C mais sans prescription spécifique.

A la suite de l'inspection, vous nous avez transmis par mail une réponse différente. Vos services ont précisé qu'il existait des consignes d'exploitation mentionnant que la température de fonctionnement des résines RCV ne devait pas dépasser 60°C. Ils ont aussi indiqué que, dès l'atteinte de 57°C dans le circuit RCV, les déminéraliseurs sont contournés par action automatique. L'opérateur est alors informé de ce bipasse par apparition d'une alarme.

La température du fluide en amont des déminéraliseurs est relevée par les opérateurs en salle de commande, une fois par quart, 3 fois par jour, et consignée dans une gamme de contrôle.

Néanmoins, vos représentants n'ont pas justifié comment était assurée l'épuration du circuit primaire en cas de bipasse des déminéraliseurs.

Demande n°II.3 : Expliquer comment est assurée l'épuration du fluide une fois les déminéraliseurs contournés. Préciser si ce type de dispositif existe aussi sur les résines sensibles à partir de 45°C.

Suivi renforcé de l'oxygène dissous dans le CPP et les auxiliaires d'appoint

Les bâches REA-eau et REA-bore sont conditionnées sous toit flottant permettant de réduire l'absorption de l'oxygène provenant de l'air. Suite au retour d'expérience d'exploitation des membranes, dont la porosité trop importante vous oblige à vidanger régulièrement les bâches, créant ainsi plus d'effluents, vous aviez envisagé de procéder à leur remplacement. Le service chimie ayant sollicité un nouveau fournisseur pour cette pièce de rechange, cette modification a été reportée dans l'attente de la qualification du fournisseur par les Services Centraux d'EDF.

A la suite de l'inspection, vous nous avez transmis par mail du 08/07/2024 un échéancier s'étalant de 2025 à 2028 pour la campagne de remplacement des membranes des bâches REA-eau sur les 2 réacteurs.

Demande II.4.1 : Préciser si les bâches REA-bore sont concernées par une campagne de remplacement similaire.

Demande II.4.2 : Justifier le délai de traitement de cette problématique pour les bâches REA-eau.

Visite de terrain

La visite de terrain a mis en évidence un certain nombre d'anomalies : fuite d'huile sur une pompe avec absence de supportage sur une petite tuyauterie, fuite d'acide borique sur 2 pompes, trace de bore sur une vanne et une corrosion très avancée (avec percement) sur une tuyauterie surplombant l'espace de circulation du personnel. La consultation des OT (ordres de travail) a mis en évidence des anomalies de suivi des actions pour leurs traitements.

Etant donnée l'ancienneté de ces anomalies (2020, 2021 pour certaines), les inspecteurs ont demandé que des actions soient engagées au plus tôt suite à l'inspection, ce qui a été fait selon le courriel transmis suite à l'inspection.

Demande II.5.1 : Informer l'ASN de l'avancée du traitement de ces anomalies.

Demande II.5.2 : Définir des actions correctives afin d'améliorer le suivi de ce type d'anomalies constatées sur le terrain.

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

Sans objet

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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

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

Le chef de division

Signé par

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET