

Référence courrier :
CODEP-STR-2024-028997

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 28 mai 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : Chimie du primaire
N° dossier : INSSN-STR-2024-0854

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 25 et le 26 avril 2024 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur le thème « Chimie du primaire ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection portait sur la chimie du primaire et notamment sur la campagne de suivi renforcé de l'oxygène dissous dans l'eau du circuit primaire et ses circuits auxiliaires d'appoint mise en place dans le cadre de la découverte de fissuration par corrosion sous contrainte. Un des objectifs principaux de cette campagne, qui a débuté en mai 2023 pour les réacteurs 3 et 4 et qui s'étale au moins sur un cycle, est de voir si une corrélation existe entre les teneurs en oxygène mesurées dans l'eau du circuit primaire et les appoints effectués via les circuits REA eau et REA bore.

A ce stade de la campagne, il n'a pas été mis en évidence de corrélation et les inspecteurs ont pu constater que la campagne se déroule tel que prévu par EDF. Par ailleurs, les contrôles menés sur le respect des spécifications chimiques n'appellent pas de remarque particulière de la part des inspecteurs.



Les axes d'amélioration concernent en particulier le suivi métrologique des appareils de mesure et l'affichage de l'état métrologique des appareils qui ne sont pas à l'attendu. Les inspecteurs ont notamment constaté que les revues métrologiques annuelles et les audits du système de management de la mesure, prévus dans les documents de référence, ne sont pas mis en œuvre.

Enfin, les inspecteurs ont noté que la bache 3 REA 202 BA n'est plus en exploitation en raison d'un défaut d'étanchéité de sa membrane. Bien qu'une deuxième bache ne soit pas requise au titre des Spécifications Techniques d'Exploitation (STE), cette situation peut impacter les conditions de fonctionnement du réacteur 3, notamment si la bache 3 REA 201 BA ne respecte pas les spécifications chimiques, du fait de l'impossibilité de faire une permutation. Le remplacement rapide de la membrane inétanche serait donc judicieux.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Suivi métrologique des appareils utilisés lors de la campagne de suivi renforcé de l'oxygène dissous dans le fluide primaire et dans ses circuits auxiliaires

La campagne de suivi renforcé de l'oxygène dissous dans l'eau du circuit primaire et ses circuits auxiliaires d'appoint s'appuie sur des appareils de mesure de type oxygènemètre.

La note EDLCHM130456 définit les règles de gestion et le programme de suivi métrologique des équipements de mesure dans le cadre du document DI061 indice 2 « Étalonnage et vérification des appareils de mesure et des étalons ».

La note de management NM n°0/1/32 référencée D5320NM00CE517546 indice 1 décrit la mise en œuvre d'un système de management de la mesure dans les laboratoires chimie de tranche suivant les exigences de la norme NF EN ISO 10012.

En réponse aux questions des inspecteurs portant sur le suivi des appareils utilisés lors de la campagne de suivi renforcé (oxygènemètres), vos représentants ont indiqué ne pas avoir réalisé de revue métrologique annuelle, ni d'audit du système de management de la mesure tels que prévus par les notes susmentionnées.

Demande n°II.1 : Organiser la revue métrologique telle que prévue par la note de management NM n°0/1/32 « système de management de la mesure aux laboratoires chimie de tranche suivant la norme NF EN ISO 10012 ».



Demande n°II.2 : Organiser un audit du système de management de la mesure en lien avec la note d'organisation NO n°10/4 du CNPE. Décliner cet audit avec les deux objectifs suivants :

- **Vérifier la déclinaison des prescriptions issues de la note EDLCHM130456 (règles de gestion et programme de suivi métrologique des équipements de mesure dans le cadre de la DI061 indice 2) et de la norme NF EN ISO 10012 dans la note de management NM n°0/1/32 ;**
- **Vérifier la mise en œuvre effective de ces règles en ce qui concerne les appareils de suivi de la chimie du primaires (oxygènemètres en particulier).**

Habilitation des agents en charge du suivi et de la maintenance des appareils de mesure

Certaines opérations de maintenance des appareils de mesure sont réalisées par des agents du CNPE. Vos représentants ont présenté des attestations de formation intitulée « Juste à temps » spécifique à la maintenance de ces appareils. Cette compétence n'apparaît néanmoins pas dans leur cursus d'habilitation.

Demande n°II.3 : Compléter les requis de l'habilitation des agents en charge du suivi métrologique des appareils concernant la maintenance (formation « Juste à temps »).

Affichage de l'état métrologique des appareils

Les inspecteurs ont constaté que l'état de validité métrologique de certains appareils de mesure (oxygènemètres) était erroné ou absent. Par ailleurs, bien que l'information soit disponible dans l'application MERLIN, la date de fin de validité de cet état n'est pas affichée sur les appareils comme demandé par la note EDLCHM130456 :

« L'état de validité métrologique de l'équipement, ainsi que la date de fin de validité de cet état, doivent être affichés sur l'équipement. Ces deux repérages doivent être facilement accessibles et visibles ».

Demande n°II.4 : Afficher la date de fin de validité métrologique sur les appareils comme prescrit par la note EDLCHM130456, en complément de l'état de validité métrologique de l'appareil.

Bâche REA eau

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la bâche 3 REA 202 BA n'est plus en exploitation en raison d'un défaut d'étanchéité de la membrane du toit flottant qui rend difficile, au titre des Spécifications Techniques d'Exploitation (STE), le respect de la valeur limite en oxygène dissous.

De ce fait, vous n'êtes plus en mesure de procéder à des permutations avec la bâche 3 REA 201 BA en cas de besoin (teneur en oxygène élevée dans la bâche 3 REA 201 BA au titre des spécifications chimiques, ...), ce qui peut avoir un impact sur le fonctionnement du réacteur 3.



Demande n°II.5 : Transmettre le plan d'action relatif au traitement du défaut d'étanchéité de la membrane de la bache 3 REA 202 BA précisant le planning de remplacement de la membrane défectueuse.

Injection de Zinc

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que l'injection de zinc est, à ce jour, uniquement déployée sur les réacteurs 2 et 3 et qu'il est prévu d'étendre ce déploiement seulement au réacteur 1 ; le réacteur 4 quant à lui n'a pas été jugé prioritaire.

L'injection de zinc participe à la limitation des dépôts de produits radioactifs dans le circuit primaire et donc à la radioprotection des travailleurs, au même titre qu'une bonne maîtrise de la teneur en hydrogène et du pH du fluide primaire.

Compte tenu de ce qui précède, le non-déploiement de l'injection de zinc sur le réacteur 4 doit être justifié au regard de l'enjeu de radioprotection des personnels.

Demande n°II.6 : Justifier le non-déploiement de l'injection de zinc sur le réacteur 4 compte tenu de l'enjeu de radioprotection des personnels.

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

Habilitation des agents en charge des prélèvements

Vos représentants ont précisé aux inspecteurs les modalités d'habilitation des techniciens du service chimie qui réalisent les prélèvements et les analyses. Le processus d'habilitation s'appuie sur une gamme de professionnalisation qui reprend les objectifs du guide national. Un compagnonnage est prévu pour l'acquisition des compétences par le technicien en formation et son habilitation est délivrée, le cas échéant, suite à une observation en situation de terrain (OST) par le responsable d'équipe et un technicien déjà habilité.

Observation III.1 :

En consultant le dossier d'habilitation de la technicienne ayant réalisé les prélèvements lors de la visite des installations, les inspecteurs ont noté que son habilitation N2 (maîtrise) a été prononcée suite à une évaluation partielle. Tous les requis de la fiche d'habilitation n'ont pas été testés pour prononcer l'habilitation, sans justification particulière. En l'état, les inspecteurs considèrent que la seule lecture du dossier d'habilitation d'un agent ne permet pas de savoir si les compétences exigibles au regard des activités à réaliser sont acquises.



Il est à noter que le professionnalisme de la technicienne a été observé sur le terrain et qu'il n'est donc pas remis en cause.

Il vous appartient de veiller à ce que les habilitations des agents soient délivrées après vérification de l'ensemble des requis en matière de formations ainsi qu'en termes de compétences (savoirs/savoir-faire). L'habilitation doit garantir que l'agent a les compétences requises pour réaliser les activités qui lui seront confiées.

Suivi renforcé de l'oxygène dissous dans le fluide primaire et ses auxiliaires d'appoint

Les inspecteurs ont constaté que la campagne de suivi renforcé de l'oxygène dissous dans le fluide primaire et ses auxiliaires d'appoint est réalisée conformément à la note technique d'EDF référencée D309523016993 (points de mesure, fréquences des analyses, traçabilité). Les contrôles réalisés par les inspecteurs ont confirmé la tendance annoncée par les services centraux d'EDF lors d'une présentation des premiers résultats, à savoir l'absence de corrélation entre les teneurs en oxygène mesurées dans le circuit primaire et les appoints via les circuits REA eau et REA bore.

En outre, aucune valeur de l'oxygène dissous (DO) n'a été détectée au-delà de la valeur limite dans le circuit primaire (RCP) et sur les bâches REA Eau.

Il est à souligner que les remontées du CNPE au niveau national des bilans en DO et des volumes injectés ont bien été réalisées.

Observation III.2 :

Le retour d'expérience national d'EDF a fait mention de difficultés à obtenir des valeurs de DO stables sur l'échantillonnage mensuel sur le circuit RCP.

Aujourd'hui, le dispositif de lignage mis en place dans le cadre de la campagne de mesures renforcées offre la raisonnable assurance de l'absence d'entrée d'air et permet d'avoir une mesure stable dans le temps.

Les inspecteurs considèrent que les mesures prises par le CNPE pour le suivi renforcé de l'oxygène devraient être pérennisées sur les réacteurs 3 et 4 en cas de passage à des mesures ponctuelles sur le circuit RCP afin de disposer d'un signal stable et que ce dispositif pourrait être étendu au réacteurs 1 et 2.

Observation III.3 :

La campagne précitée a introduit la réalisation de mesures en continu de l'oxygène en alternance entre les branches chaudes et les branches froides du circuit primaire (prélèvements RCP et RCV amont).

Les inspecteurs ont constaté que les gammes de prélèvements n'ont pas évolué depuis la mise en place du suivi renforcé de l'O₂ qui permet le suivi de l'oxygène en continu et implique le basculement entre les circuits RCP et RCV amont, alors que ces modifications engendrent de nouvelles modalités de prélèvement.



Par ailleurs, les résultats de l'analyse de risques de ces prélèvements n'ont pas été communiqués aux techniciens qui réalisent les prélèvements alors qu'un risque sûreté a été identifié (fuite primaire du fait de l'utilisation de tuyauteries souples pour le basculement de la mesure d'oxygène RCP/RCV amont).

Les inspecteurs estiment pertinent le fait de mettre à jour les gammes de prélèvement et de former les techniciens lorsque de nouvelles modalités de prélèvements sont mises en œuvre (prélèvement continu) et que ces dernières induisent un risque de fuite primaire.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER