



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Strasbourg, le 04 juillet 2018

N/Réf : CODEP-STR-2018-034623
N/Réf. dossier : INSSN-STR-2018-0725

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom
B.P. 41
57570 CATTENOM**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - CNPE de Cattenom
Inspection du 5 juin 2018
Thème : Maintenance des générateurs de vapeur – Intégrité de la seconde barrière

Réf. : [1] Programme de base de maintenance préventive PBTPALAM44305-ind.3
[2] Note D455014042338-ind.0 « Règle d'essai non-RGE – Surveillance de la performance des Générateurs de vapeur».
[3] Note D5320/SQ/904055-ind.8a du 29/09/2017 Document opératoire des Spécifications chimiques
[4] Réponse du CNPE D5320/9/2017/048 du 15 mars 2017.

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 5 juin 2018 sur le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Cattenom.

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 du 5 juin 2018 concernait le thème « Maintenance des générateurs de vapeur – Intégrité de la seconde barrière ». Cette inspection visait à évaluer la prise en compte des dispositions de suivi en service fixées par l'arrêté ministériel du 10 novembre 1999.

Les inspecteurs se sont plus particulièrement attachés à examiner les conditions de surveillance du colmatage et de l'encrassement des générateurs de vapeur, le suivi de la chimie des équipements des circuits secondaires et la surveillance de l'enveloppe du faisceau des générateurs de vapeur.

Il ressort de cette inspection une appropriation adaptée des exigences de l'arrêté 10 novembre 1999. Les inspecteurs ont notamment constaté la mise en place d'un pilotage efficace du sujet relatif à la surveillance du colmatage et de l'encrassement des générateurs de vapeur.

Les inspecteurs ont cependant relevé des points nécessitant des améliorations et l'indisponibilité récurrente de la mesure de conductivité de la ligne de vapeur principale (VVP) du réacteur 3.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Application du programme de maintenance (PBMP) de l'enveloppe de faisceau des générateurs de vapeur

Le paragraphe 5 du PBMP [1] prévoit de vérifier que l'introduction d'outillages de maintenance s'effectue sans difficulté par les trous de poing (TP) ou les trous d'œil (TO) des générateurs de vapeur (GV), par exemple lors des lançages de GV. Une telle difficulté peut résulter d'une dégradation des blocs support à l'origine d'un déplacement (descente) de l'enveloppe de faisceau.

Les inspecteurs ont constaté, pour les GV du réacteur n°4 dont les blocs supports sont identifiés comme dégradés, que cette vérification n'était tracée dans aucun des documents de suivi d'intervention consulté. La démonstration que la vérification prévue est bien réalisée n'a pu être apportée.

Demande A1 : Je vous demande d'assurer la traçabilité de la vérification d'une bonne introduction des outillages de maintenance par les trous d'œil ou trous de poing des générateurs de vapeur, et de me communiquer la liste des documents opératoires modifiés en conséquence.

Règle d'essai applicable pour la surveillance de la performance des générateurs de vapeur

La règle du CNPE référencée [2] précise que l'ensemble des relevés et mesures réalisées pour les besoins de l'essai doivent faire l'objet d'un contrôle technique formalisé.

Les inspecteurs ont constaté que les documents ou fichiers consultés sont signés par un contrôleur en bas de page ou en fin de document comme contrôle documentaire de bonne complétude, et effectué à posteriori. Toutefois, le contrôle technique ou la surveillance des valeurs relevées ou des mesures effectuées dans le cadre de l'essai n'est pas formalisé.

Demande A2 : Je vous demande de mettre en place les dispositions prévues au paragraphe 7 de votre règle d'essai [2] pour garantir la réalisation d'un contrôle technique des relevés et mesures effectués lors de cet essai. Vous m'indiquerez comment ce contrôle technique est réalisé dans les documents opératoires.

Chimie du secondaire

Le suivi en continu de la conductivité cationique à 25°C sur la ligne de vapeur principale VVP fait partie des spécifications chimiques du domaine d'exploitation « réacteur en puissance » (RP) qui précisent une valeur attendue inférieure à 0.20 µS/cm.

Lors d'une précédente inspection le 30 novembre 2016, l'absence de mesure continue avait été relevée du 4 mai 2015 au 10 janvier 2017 pour l'automate 3 SIT 104 MG et du 3 août 2015 au 13 janvier 2017 pour l'automate 4 SIT 104 MG. Des défaillances (fuites) des échangeurs 3 et 4 SIT 014/051 RF assurant le refroidissement de la vapeur, rendaient indisponibles les mesures directes en continu ou par prélèvement manuel. En pareil cas, l'évaluation de la conductivité VVP est extrapolée à partir des mesures de conductivité sur les systèmes ARE et GSS.

Les inspecteurs ont été informés que l'automate 3 SIT 104 MG était à nouveau indisponible.

Demande A3a : Je vous demande d'engager les actions pour recouvrer la disponibilité des mesures directes et en continu de la conductivité cationique de la ligne de vapeur principale du réacteur n°3 du CNPE de Cattenom, en vous engageant sur une date effective.

Demande A3b : Je vous demande de me préciser l'état des échangeurs et des automates SIT, ainsi que la disponibilité actuelle de la mesure directe et en continu de la conductivité cationique sur le circuit VVP, pour chacune des tranches du CNPE.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Suivi du débit des purges par GV ; réacteur en production (hors prolongement de cycle)

Les inspecteurs ont été informés que, sur votre demande, une note interne vous a autorisé à aménager la directive temporaire d'exploitation DT 171 indice 1, en 2016 pour le réacteur 4.

Vous avez justifié cette demande lors de l'inspection par le fait que le circuit de refroidissement RRI serait sous-dimensionné pour refroidir les purges APG en période estivale.

La DT 171 contraint l'exploitant à isoler temporairement la purge APG d'un GV, ou plusieurs GV par rotation. En effet, la sensibilité de la Moselle en été impose une baisse du débit global de la purge des GV. En dessous d'un seuil défini, cette baisse peut provoquer une rétro-vidange entre les lignes de purge des GV et fausser la lecture de la mesure d'activité des circuits APG par les chaînes KRT.

L'aménagement consiste, afin de minimiser les effets du colmatage, à abaisser les seuils d'isolement fixés par la DT 171 en mesurant le débit réel de chacun des circuits de purge. L'isolement de la purge d'un GV n'est alors réalisé qu'en dessous du débit de 5t/h.

Les inspecteurs ont également été informés que des aménagements similaires à la DT 171 ont été réalisés en cas de besoin pour les réacteurs 2 et 3, depuis 2013, qu'un retour d'expérience (REX) de l'aménagement en 2016 au réacteur 4 devait être réalisé par Cattenom et transmis à l'Unie, et que le comité de pilotage du suivi de la performance des GV de Cattenom fait état de remarques en janvier 2018 sur des difficultés de disposer de capteurs de débit disponibles.

Demande B1a : Je vous demande de me confirmer que la demande d'aménagement à la DT 171 est justifiée par le sous dimensionnement du circuit de refroidissement RRI en période estivale. Vous me justifierez également que la mise en œuvre de cet aménagement n'entraîne pas de régression de la démonstration de sûreté.

Demande B1b : Je vous demande de me faire part de votre retour d'expérience sur l'ensemble des aménagements à la DT 171 au CNPE de Cattenom.

Demande B1c : Je vous demande de m'indiquer si un aménagement à la DT 171 est envisagé en 2018 et dans quelles conditions.

Demande B1d : Je vous demande de me communiquer votre analyse de la fiabilité des chaînes de mesure de captage des débits des purges APG utilisées pour chaque réacteur concerné.

Chimie du secondaire

A l'issue de l'inspection du 30 novembre 2016, votre réponse référencée [4] citait votre engagement au titre du REX à effectuer une analyse de l'indisponibilité des équipements SIT 014/051 RF permettant la mesure de la conductivité cationique à 25°C sur la ligne de vapeur principale VVP.

En complément des demandes A3 :

Demande B2a : Je vous demande de m'adresser la synthèse des valeurs de conductivité cationique des circuits secondaires et votre analyse des éventuels écarts aux spécifications chimiques [3] réacteurs en production, pour l'ensemble des réacteurs du site sur l'année 2016 en précisant les périodes d'indisponibilité des chaînes de mesure SIT.

Demande B2b : Je vous demande de m'indiquer si la valeur seuil de 0,20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ est aussi valable lorsque la conductivité est évaluée via des mesures sur les systèmes ARE et GSS.

Demande B2c : Je vous demande de me communiquer l'analyse prévue dans l'engagement cité dans votre réponse [4]. Si la défaillance actuelle de l'échangeur SIT annoncée en inspection modifie votre analyse, vous m'en adresserez l'avenant.

C. OBSERVATIONS

Stabilité du réacteur requise pour l'essai « Perfos-GV » :

L'essai « Perfos-GV » est effectué lors d'un bilan enthalpique à pleine puissance, pendant la réalisation d'une carte de flux du cœur du réacteur. Il paraît opportun que la documentation support à l'essai contienne un point attestant de la stabilité datée du cœur.

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

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

Le Chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Pierre BOIS