

Lyon, le 31 octobre 2018

N/Réf. : CODEP-LYO-2018-052233

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Saint-Alban
Saint-Maurice**
Electricité de France
CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice
BP 31
38 550 SAINT-MAURICE-L'EXIL

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice (INB n°119 et 120)
Thème : « Maintenance des générateurs de vapeur »

Référence à rappeler dans vos correspondances : INSSN-LYO-2018-0476

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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu au code de l'environnement en référence [1], une inspection courante a eu lieu le 9 octobre 2018 sur la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice, sur le thème « Maintenance des générateurs de vapeur ».

A la suite des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de cette inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice du 9 octobre 2018 portait sur le thème « Maintenance des générateurs de vapeur ». Cette inspection s'est déroulée essentiellement autour de la maintenance des générateurs de vapeur (GV) lors des arrêts des réacteurs. L'examen du respect des dispositions prescriptives de la maintenance des GV réalisée lors des arrêts des réacteurs a été effectué au moyen d'un contrôle par sondage de la mise en œuvre des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) sur les parties primaires et secondaires des GV. Les mesures de conservation à l'arrêt des équipements ainsi que la surveillance des prestataires intervenant sur les GV ont été également examinées.

Au vu de cet examen, les inspecteurs portent une appréciation globalement positive de l'organisation d'intégration du référentiel prescriptif applicable aux GV. Ils n'ont pas constaté d'écart de mise en œuvre de ces référentiels lors des contrôles réalisés par sondage, mais ont cependant identifié une action corrective concernant la traçabilité des contrôles réalisés. Par ailleurs, l'examen de la conservation à l'arrêt des 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 en référence [2] pour prévenir et, à défaut, limiter les dommages par corrosion de ces équipements. Enfin, les inspecteurs ont relevé un point de vigilance lors de la surveillance des prestataires.



A. Demandes d'actions correctives

Application du référentiel (PBMP)

Après l'examen de l'organisation mise en œuvre pour l'intégration du référentiel prescriptif applicable aux GV, les inspecteurs ont contrôlé l'application des PBMP relatifs à la partie primaire des GV (PB 1300-AM-443-07 indice 2) et aux enveloppes de faisceaux (PB 900/133-AM-443-05 indice 1). L'examen a porté sur la vérification de la réalisation des contrôles (visuel et ressuage) à réaliser sur les drains de purge et les piquages de purge des GV (piquages APG), et plus particulièrement sur le piquage du GV 4 du réacteur n°2 réparé en 2010. Les inspecteurs ont également examiné les contrôles altimétriques et les examens télévisuels des blocs supports effectués sur les enveloppes de faisceaux tubulaires. Ils n'ont pas relevé d'écarts dans l'application de ces PBMP.

En revanche, les inspecteurs ont constaté une traçabilité inadéquate des contrôles réalisés sur le piquage APG réparé en 2010. Le dossier de traitement d'écart référencé DTE D5380NTDTE00157 relatif au défaut détecté sur ce piquage ainsi que la lettre d'accord de la Direction des équipements sous pression de l'ASN pour la mise en œuvre de la réparation prévoient un contrôle visuel à réaliser lors de la visite partielle du réacteur de 2013 et lors de la visite décennale de 2018. Pour ce qui concerne la visite décennale de 2018, la tâche d'ordre de travail (TOT) référencée 01678195-01 traçant le contrôle visuel mentionne que « *le contrôle a été annulé* ». Le piquage ayant effectivement été retiré et condamné lors de sa réparation, les opérateurs ont contrôlé que le piquage n'existait plus. Le plan d'action associé référencé PA 00027886 indique « *qu'aucune anomalie n'a été détectée* » alors que le PA mentionne la TOT précisant que le contrôle a été annulé. De même, le bilan des travaux sur le circuit primaire principal et les circuits secondaires principaux pour le passage de la chaudière au-delà de 110°C précise également que le contrôle est conforme en mentionnant la même TOT. En fin d'inspection, l'exploitant a indiqué que ce contrôle avait bien été réalisé et qu'il faisait l'objet d'une autre TOT référencée 01412934-01. Les inspecteurs ont noté également que l'exploitant ne vérifiait pas les éléments appelés par d'autres documents, ce qui a conduit aux incohérences constatées.

Demande A1 : Je vous demande de vous assurer que les actions de contrôle fassent l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer *a priori* et de vérifier *a posteriori* le respect du prescriptif de maintenance. Dans le cas du piquage APG réparé du GV 4, je vous demande de vous assurer de la cohérence des documents relatifs aux contrôles effectués, et notamment la mise à jour du DTE référencé D5380NTDTE00157.

Conservation des GV et du poste d'eau lors des arrêts de réacteur

Les inspecteurs ont contrôlé les modalités de conservation à l'arrêt des GV et du poste d'eau pendant la visite décennale du réacteur n°2 en 2018.

Pour ce qui concerne la conservation sèche des GV, l'exploitant a indiqué que le séchage de ces équipements se fait par la mise en place de sècheurs autonomes (déprimogènes) installés au niveau des trous d'homme et des clapets du circuit d'alimentation de secours des GV (circuit ASG), ainsi qu'à l'aide de sècheurs installés au niveau des trous d'oeil. 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. Les modalités de conservation des équipements et les critères à respecter sont précisés dans le « Document standard des spécifications chimiques de conservation des matériels à l'arrêt pour les REP » référencé EDECME110669 indice A. Ce document permet de répondre aux exigences de l'article 11 de l'arrêté du 10 novembre 1999 en référence [2].

Les inspecteurs ont demandé à examiner les relevés d'hygrométrie, de pH et de concentration en hydrazine pendant les différentes phases de conservation. Ils ont constaté que pendant la phase de conservation sèche (du 9 mars au 26 mai 2018), il y a eu très peu de mesures d'hygrométrie réalisées et aucune pendant 2 mois alors que les spécifications chimiques demandent au minimum 3 mesures hebdomadaires. L'exploitant a précisé qu'il ne pouvait pas effectuer plus de mesures en raison de difficultés d'accessibilité aux GV. Les inspecteurs ont également relevé qu'il n'y avait pas de traçabilité du bon fonctionnement des déprimogènes et des sècheurs. De même, pendant la phase de conservation humide, 2 mesures seulement de pH et de concentration en hydrazine ont été effectuées au lieu d'une mesure hebdomadaire, toujours en raison de difficultés d'accès aux GV. L'exploitant a précisé également que cette situation était récurrente sur tous les arrêts de réacteur.

En regard de ces pratiques, les inspecteurs considèrent que l'exploitant ne respecte pas entièrement les spécifications chimiques pour la conservation sèche ou humide des GV.

Pour ce qui concerne la conservation sèche du poste d'eau, l'exploitant procède à une vidange à chaud sous vide des circuits et met en place ensuite un séchage à l'aide de gros compresseurs pendant 5 jours minimum. Après ce délai, le séchage se fait avec des petits compresseurs et par la pose de sècheurs ou déshydrateurs dans les capacités lorsqu'elles sont ouvertes pour visite de maintenance.

Les inspecteurs ont demandé à examiner les relevés d'hygrométrie pour le poste d'eau. Ils ont constaté que les fréquences de mesure n'étaient pas toujours respectées et que le critère d'hygrométrie était trop peu souvent respecté. Les inspecteurs ont noté aussi que pour les équipements du circuit d'alimentation en vapeur basse pression (circuits ABP), les compresseurs avaient été arrêtés pendant 2 mois alors que les travaux n'avaient duré que quelques jours seulement.

L'exploitant a par ailleurs indiqué aux inspecteurs que les gaines de soufflage étaient fréquemment retrouvées écrasées et les déshydrateurs débranchés.

L'exploitant a précisé également aussi qu'il réalise des réunions hebdomadaires sur l'état de la conservation. Les inspecteurs ont examiné quelques compte rendus de ces réunions qui sont envoyés aux différents services concernés par l'exploitation des équipements. Ils ont relevé que les constats sur l'état de la conservation étaient bien tracés et se sont intéressés ensuite aux actions correctives mises en oeuvre à la suite à ces constats. Le SIR fait régulièrement des rappels sur l'importance de la conservation à l'arrêt du poste d'eau car la corrosion de ces équipements peut créer une masse importante d'oxydes qui a un effet potentiellement délétère sur la tenue des tubes des GV. Le service Conduite a, de son côté, récemment établi une consigne temporaire d'exploitation (CTE) qui met en place une ronde pour vérifier sur le bon état de marche des compresseurs et des déshydrateurs ainsi que de l'état des lignages. Cette CTE a été mise en oeuvre pour la première fois pendant la visite décennale du réacteur n°1 en 2017 et l'exploitant a indiqué qu'il était prématuré d'en tirer des enseignements.

Les inspecteurs ont relevé que les écarts sont détectés, tracés, transmis aux services, mais qu'il est difficile pour l'exploitant de démontrer l'efficacité des actions correctives mises en place.

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

Demande A2 : Je vous demande de définir et mettre en oeuvre les actions correctives efficaces pour vous assurer du respect des spécifications chimiques et prévenir le risque de corrosion atmosphérique (Environmental Assisted Cracking EAC) qui peut avoir un effet délétère sur les GV.

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 2018. Ils ont constaté que la plupart des activités sous-traitées et réalisées sur les GV sont surveillées par les services centraux d'EDF via l'entité EDF-AMT et/ou la Direction industrie d'EDF pour ce qui concerne les examens non destructifs.

Dans certains cas, l'exploitant effectue la surveillance d'une activité sur l'aspect radioprotection.

Lors d'une activité réalisée par un prestataire et surveillée par les services centraux d'EDF-AMT, la thématique « radioprotection » ne devait pas être surveillée par l'entité EDF-AMT, et l'exploitant ne l'a pas identifié. Le volet radioprotection de cette activité sous-traitée n'a donc pas été surveillé.

Les inspecteurs ont relevé que l'exploitant ne vérifiait pas l'étendue de la surveillance réalisée par ses services centraux, ce qui peut conduire à des manquements dans la surveillance des prestataires.

Demande A3 : Je vous demande de vérifier, pour chaque activité sous-traitée, l'étendue de la surveillance réalisée par vos services centraux et les aspects de cette surveillance qui incombent directement à vos services.



B. Compléments d'information

Néant.



C. Observations

Néant.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention contraire. 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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

**L'adjoint à la cheffe de la division
de Lyon de l'ASN**

signé par

Olivier VEYRET

