

Lyon, le 8 juin 2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-025913

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Saint Alban
Electricité de France
BP 31
38555 SAINT MAURICE L'EXIL**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire de Saint Alban (INB n^{os} 119 et 120)
Inspection n^o INSSN-LYO-2021-0490 du 17 mai 2021
Thème : « Mise en œuvre du suivi des spécifications chimiques pour limiter la corrosion dans les programmes de maintenance CPP/CSP et ESP des circuits secondaires »

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 du livre V et L. 593-33

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection à distance du CNPE de Saint Alban a eu lieu le [17 mai 2021] sur le thème « Mise en œuvre du suivi des spécifications chimiques pour limiter la corrosion dans les programmes de maintenance CPP/CSP et ESP des circuits secondaires ».

Je vous communique 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 en objet concernait le suivi des spécifications chimiques pour limiter la corrosion dans les programmes de maintenance du circuit primaire principal (CPP), des circuits secondaires principaux (CSP) et des équipements sous pression (ESP) des circuits secondaires. Elle a été réalisée à distance. Les inspecteurs se sont tout d'abord intéressés aux conditions de conservation des équipements des circuits primaires et secondaires principaux, à l'arrêt puis en fonctionnement. Des points relatifs aux phénomènes de colmatage et encrassement ainsi qu'à la desséquestration des générateurs de vapeur (GV) ainsi qu'à la gestion des déminéraliseurs du circuit RCV (circuit de contrôle chimique et volumétrique) ont ensuite été réalisés.

Cette inspection a montré la mise en œuvre satisfaisante du suivi des spécifications chimiques, toutefois des précisions devront être apportées pour certaines exigences.

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont notamment constaté que, lors des phases de conservation sèche des équipements, les valeurs d'hygrométrie ont fait l'objet de nombreux dépassements, en particulier sur les réchauffeurs du système de réchauffage haute pression (AHP) et sur les GV. Ces dépassements des valeurs limites s'expliquent à la fois par les nombreux travaux réalisés sur les installations nécessitant des ouvertures de capacités mais également du fait d'un débit insuffisant des installations de production d'air servant à assurer le niveau d'hygrométrie requis. *A contrario*, la conservation humide des GV des réacteurs n^o1 et 2 sur la période considérée est réalisée dans de bonnes conditions et n'appelle pas de remarque des inspecteurs.

En outre, le référentiel national d'EDF en termes de colmatage et encrassement ainsi que concernant la desséquestration est appliqué, cependant, le guide relatif au suivi de desséquestration n'est pas systématiquement mis en œuvre.

Enfin, la gestion des déminéraliseurs du circuit RCV nécessite la mise en œuvre d'un contrôle des résines échangeuses d'ions à la réception de celles-ci et avant leur mise en place sur les installations, conformément aux exigences du référentiel EDF. Des dispositions devront également être mises en œuvre afin de garantir le respect des dates de péremption de ces résines avant leur installation sur le site.



A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Conservation des équipements à l'arrêt

Les spécifications chimiques EDF de conservation des matériels à l'arrêt, référencées D5380CODN00047 indice 3, précisent les conditions de conservation des systèmes élémentaires en fonction des modes de conservation, humide ou sèche, des équipements.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que les exigences en termes de maîtrise de l'humidité relative, dans le cadre de la conservation sèche des GV et des réchauffeurs AHP, à l'arrêt, n'étaient pas respectées. Ils ont en particulier noté que les fréquences des relevés étaient insuffisantes et que les valeurs relevées étaient régulièrement supérieures aux valeurs limites.

Demande A1 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour assurer le respect des fréquences de mesures ainsi que des valeurs limites prévues par vos spécifications chimiques durant les phases de conservation sèche des équipements.

Les inspecteurs ont également constaté que les valeurs d'hygrométrie requises dans le cadre de la conservation des équipements à l'arrêt n'étaient pas systématiquement respectées. Vos représentants ont indiqué avoir rencontré des difficultés à maintenir le débit d'air nécessaire à la conservation sèche des GV. Il a été précisé que celui-ci est réalisé grâce à des sècheurs mobiles déshumidificateurs alimentés par les compresseurs du système de production d'air comprimé du site (SAP) dont le rendement était insuffisant pendant la dernière campagne d'arrêt et ne permettait pas de fournir le débit nécessaire pour assécher suffisamment les GV.

Demande A2 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour vous assurer du respect des paramètres exigés dans les spécifications chimiques pour la conservation sèche des matériels ainsi que pour la maintenance associée à ces équipements. Vous indiquerez les moyens supplémentaires à disposition permettant, en cas de dépassement du taux d'hygrométrie requis ou en cas de défaillance du système habituel ou tout autre aléa, de revenir à des valeurs d'hygrométrie inférieures aux valeurs limites.

Gestion des déminéraliseurs RCV 001 et 002 DE

Les postes RCV 06X DE sont des déminéraliseurs à lit mélangé saturé en lithine qui permettent d'épurer le circuit primaire en retenant les éléments chimiques susceptibles de favoriser la corrosion des circuits. Le document D 5380 GA/PT-50701 « Gamme d'intervention : intervention en tranche –procédure de saturation en bore des déminéraliseurs de purification RCV » précise qu'avant le chargement, il convient de « s'assurer

que l'ensemble des fûts de résine destinés au déminéraliseur contient bien une résine ayant les caractéristiques requises pour la purification du RCV ».

Le document D5710/MC/1999/006783/Ind 0 relatif aux spécifications physico-chimiques des résines échangeuses d'ions de qualité nucléaire précise la qualité d'approvisionnement à laquelle elles doivent répondre pour pouvoir être utilisées dans les déminéraliseurs à charges de résines non régénérables des centrales nucléaires. En particulier, la fiche E9 de ce document précise les paramètres à contrôler pour les résines échangeuses d'ions de type lit mélangé lithié utilisées sur les déminéraliseurs RCV.

Vos représentants ont indiqué en inspection qu'ils n'effectuent pas de vérification de la conformité des paramètres physico-chimiques des résines avant leur installation sur site. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que la résine réceptionnée sur le CNPE en décembre 2018 avait une date de péremption au 29 mai 2019 et que celle-ci a été mise en œuvre en février 2020, ce qui est susceptible d'affecter son efficacité.

Demande A3 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour vérifier les résines avant leur installation sur le circuit RCV afin de garantir le respect des spécifications physico-chimiques rappelées dans la fiche E9 susvisée.

Demande A4 : Je vous demande de prendre des dispositions afin de respecter les dates de péremption des résines avant leur utilisation. Vous justifierez la validité et la conformité de la résine qui a été mise en œuvre sur le déminéraliseur 1RCV061DE en février 2020 alors que celle-ci était périmée depuis 9 mois.

Desséquestration des générateurs de vapeur

En fonction de la situation du réacteur, de la puissance thermique extraite, un phénomène de desséquestration d'éléments chimiques, tels que des produits de corrosion initialement piégés, peut se produire. Le guide référencé EDECME120435 indice F prévoit donc la réalisation de comptes rendus de suivi de cette desséquestration. Ce guide préconise des durées de palier de températures afin d'optimiser la desséquestration des espèces chimiques.

Pour le réacteur n° 2, le suivi de desséquestration réalisé au cours du cycle 23 ne respecte pas les durées de palier préconisées par le guide susmentionné

Demande A5 : Je vous demande de déterminer les causes du non-respect des préconisations de la DI relatives au respect des temps d'attente des paliers de desséquestration et de vous interroger sur leur impact en termes de desséquestration des espèces chimiques présentes.



B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Conservation des équipements à l'arrêt

Il a été indiqué aux inspecteurs l'existence d'une fiche de position locale (FPTE20/03 datée du 30/03/2020) permettant de relaxer les fréquences de mesure exigées dans le cadre de la conservation des matériels à l'arrêt, du fait de la crise sanitaire, validée par le chef de mission sûreté du site. Cette fiche préconisait la réalisation de mesures d'hygrométrie trois fois par semaine quelle que soit la valeur relevée, à la place d'une fréquence quotidienne en cas de dépassement d'un taux de 30% d'hygrométrie.

Demande B1 : Je vous demande de me préciser la période pendant laquelle la fiche de position FPTE20/03 a été mise en œuvre par le CNPE.

Desséquestration des générateurs de vapeur

Pour les deux réacteurs, les rapports de desséquestration consultés indiquent une desséquestration importante des glycolates. Cette forte concentration en glycolates a été mesurée au niveau de la bache ASG sans que l'origine de cette pollution ait été identifiée.

Il a été précisé aux inspecteurs qu'en lien avec vos services centraux, des investigations étaient en cours.

Demande B2 : Je vous demande de me transmettre les résultats des investigations menées afin d'identifier les causes du niveau de desséquestration élevé des glycolates sur les deux réacteurs.

œ 8

C. OBSERVATIONS

Néant.

œ 8

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, des 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. 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.

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 et conformément à l'article R. 596-5 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.

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER

