

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-071297

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Chinon**

BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 20 décembre 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon - INB n° 107 et 132
Lettre de suite de l'inspection des 29 août et 9 décembre 2024 sur le thème de « Maintenance des
générateurs de vapeur »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2024-0719 des 29 août et 9 décembre 2024

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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 29 août 2024 dans le CNPE de Chinon sur le thème « Maintenance des générateurs de vapeur ». Cette inspection a été complétée par une inspection à distance réalisée le 22 novembre 2024 et l'analyse des éléments complémentaires apportés par le CNPE jusqu'au 9 décembre 2024.

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 en objet concernait le thème « Maintenance des générateurs de vapeur ». Les inspecteurs ont effectué un contrôle sur le terrain à l'occasion de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 du CNPE de Chinon puis ont consulté les documents associés à cette activité et maintenance transmis dans le cadre de ce même arrêt.

Les activités contrôlées à cette occasion concernaient le bouchage de tubes des générateurs de vapeur (GV), qui sont des opérations notables au titre de l'arrêt en référence [3], les examens télévisuels de la plaque entretoise des GV, l'activité de remplacement des dispositifs autobloquants (DAB) des GV, la conservation sèche des GV lors des arrêts, les essais non destructifs des faisceaux ainsi que la gestion des corps migrant.

Le 10 septembre 2024, vous avez transmis divers documents techniques associés aux activités contrôlées. Ces documents, et notamment :

- les rapports de fin d'intervention (RFI) des bouchages des générateurs de vapeur n° 1 et 2,
- les dossiers de suivi d'intervention sur des dispositif autobloquants,
- les actions engagées suite à l'ouverture de plan d'action (PA),

ont fait l'objet d'une inspection à distance dont les échanges (et transmission d'éléments complémentaires) se sont poursuivis en novembre et enfin le 9 décembre 2024.

Au final, l'analyse de l'ensemble des informations collectées et des réponses apportées aux sollicitations des inspecteurs ont été jugées satisfaisantes et les inspecteurs considèrent que la gestion de cette thématique est adaptée.

Cependant, les inspecteurs ont constaté que la conservation sèche à l'arrêt des GV n'était pas à l'attendu et des actions correctives sont nécessaires sur ce point.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Conservation des matériels lors des arrêts

L'article 11 de l'arrêté [3] dispose que : « I. - L'exploitant s'assure de l'adéquation au regard des risques liés à la corrosion :

- de la composition du fluide primaire et du fluide secondaire ;
- avant leur mise en œuvre, des procédés utilisés pour le conditionnement à l'arrêt, le nettoyage et la décontamination éventuels des appareils ;
- des outillages et du fluide utilisés lors des interventions, en tenant compte également de leur impact sur la radioprotection.

II. - L'exploitant définit et tient à jour les limites de concentration en espèces chimiques nécessaires pour prévenir, et à défaut limiter, les dommages de corrosion. »

L'article 12 de l'arrêté [3] dispose que : « I. - L'exploitant met en œuvre les moyens nécessaires pour connaître l'évolution, en exploitation, des propriétés des matériaux constitutifs des appareils ayant un impact sur le maintien de leur intégrité. Il met en œuvre un suivi particulier pour chaque mode de dégradation des propriétés des matériaux identifié à la conception et susceptible de remettre en cause significativement les valeurs initiales des propriétés des matériaux intervenant dans les démonstrations de résistance de l'appareil. Ce suivi porte également sur les modes de dégradation découverts en service.

Il transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire, les principaux résultats de ce suivi, et les conclusions qu'il en tire vis-à-vis du maintien de l'intégrité des appareils et de leur aptitude au service pendant les dix années qui suivent.

II. - Les modes de dégradation étudiés comprennent, pour les matériaux qui y sont soumis et qui y sont sensibles, la fragilisation par irradiation, les formes de vieillissement thermique, et les principaux modes de corrosion dans des conditions cohérentes avec les dispositions de l'article 11. »

Afin de satisfaire les dispositions de l'arrêté [3] en matière de prévention des modes de dégradation identifiés lors de phases d'arrêt pour maintenance, EDF a prévu de mettre en œuvre des dispositions décrites dans la note « Document standard des Spécifications chimiques de conservation des matériels à l'arrêt pour les centrales REP (hors EPR) » EDECME110669 ind.B du 30 mars 2018. Ce document définit en particulier les valeurs maximales d'hygrométrie à respecter pendant les phases de conservation sèche, ainsi que les périodicités des analyses à réaliser et les délais maximums entre deux analyses.

En effet, les spécifications chimiques de conservation des équipements à l'arrêt permettent de limiter les phénomènes de corrosion généralisée afin d'améliorer la tenue des matériels sur le long terme et surtout de maintenir les performances des GV en limitant leur encrassement par le transport des produits de corrosion lors du redémarrage des réacteurs.



Sur le CNPE de Chinon la conservation sèche des GV s'effectue à l'aide de deux dispositifs d'extraction de l'air intérieur des GV. Lors de l'inspection du 29 août 2024, les inspecteurs ont relevé que l'un des deux dispositifs d'extraction était éteint. A la suite de ce constat, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la remise en service du dispositif d'extraction avait été réalisée de manière réactive. Lors des échanges ils ont notamment précisé que le suivi de la conservation des GV était journalier ou hebdomadaire en fonction de l'hygrométrie et qu'à date (le 10 septembre 2024), ils n'avaient pas eu de retour négatif quant à l'état de conservation des GV.

Les inspecteurs ont par la suite demandé le fichier de suivi de la conservation sèche des GV lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 de Chinon. La quasi-totalité des mesures transmises est supérieure à 40% d'humidité relative avec un maximum à 80%. Votre doctrine nationale fixe une valeur attendue inférieure ou égale à 30% et une valeur limite supérieure ou égale à 40%. Elle indique également que si l'humidité relative est supérieure à 40% il est nécessaire de chercher les causes et d'adapter les actions de séchages adéquates.

De plus, toujours selon votre doctrine, les relevés hygrométriques doivent être réalisés quotidiennement si l'humidité relative est supérieure ou égale à 30%. Les relevés transmis montrent que cette exigence n'a pas été respectée.

Demande II.1 : mettre en place une organisation vous permettant de respecter les dispositions de votre note EDECME110669 prise en application des dispositions de l'arrêté [3] et rendre compte des dispositions prises afin d'améliorer le respect des valeurs cibles définies dans la note EDECME110669 et des mesures prises afin de respecter les délais maximums entre deux analyses.



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

Suintement sur le té du circuit d'huile des DAB GV

Observation III.1 : Lors de l'inspection du 29 août 2024, les inspecteurs ont relevé un suintement sur le té du circuit d'huile des DAB récemment remplacés sur le GV2 qui n'avait pas été détecté ni par le prestataire en charge de la maintenance ni par les agents EDF chargés de sa surveillance. Ce suintement au niveau des DAB GV2 a été corrigé puis un contrôle étanchéité a été réalisé 24h après le remplissage du réservoir. Une nouvelle intervention a été nécessaire afin de retrouver une étanchéité conforme. Pour rappel, l'article 2.6.1 de l'arrêté INB [2] dispose que : « L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. »

Je vous invite à une grande rigueur dans les contrôles des DAB, des écarts étant régulièrement trouvés par l'ASN, sur ces équipements, lors de ses inspections.

Qualité des clichés réalisés à l'occasion des ETV de la plaque entretoise 9 du GV n° 2

Observation III.2 : Lors de l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2, un prestataire est venu réaliser des clichés de la plaque entretoise 9 du GV n° 2 puis les a transmis à vos services centraux afin d'être exploités. Après analyse il s'est avéré que certains clichés pourtant jugés de bonne qualité en première instance étaient en réalité inexploitable pour vos services centraux. Compte tenu de cette détection tardive, le CNPE ne disposait plus de créneau au planning pour reprendre les clichés. Les inspecteurs ont bien noté qu'une maintenance spécifique pour remplacement de la caméra de la sonde SN05 était à réaliser



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. 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.

L'adjoint à la cheffe de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON