

Lyon, le 29 juillet 2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-035113

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité du Tricastin
Electricité de France
CS 40009
26131 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire du Tricastin – Réacteur 2 (INB n°87)
Inspection n° INSSN-LYO-2021-0482 du 1^{er} juillet 2021
Thème : « R.9.4 Conformité des installations au référentiel »

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB
[3] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression

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 a eu lieu le 1^{er} juillet 2021 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Conformité des installations au référentiel ».

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 thème de la gestion des écarts¹ dans le cadre de la 4^{ème} visite décennale (VD4) du réacteur 2 de la centrale nucléaire du Tricastin. Elle avait pour objet de contrôler, par sondage :

- la résorption des écarts de conformité et plus particulièrement ceux identifiés avant la VD4,
- le traitement de demandes de travaux (DT) et de plans d'action (PA),
- l'état d'avancement des contrôles réalisés au titre de l'ECOT (Examen de Conformité de Tranche) réalisé dans le cadre de la VD4 ainsi que des caractérisations et remises en conformité associées,
- l'état d'avancement du plan d'action ventilation (PAV) et la conformité des systèmes de ventilation au regard des exigences applicables,
- le respect des engagements pris par l'exploitant envers l'ASN, en réponse aux écarts relevés lors de précédentes inspections ou à l'issue des analyses menées à la suite des événements significatifs pour la sûreté nucléaire.

Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les pompes du circuit d'alimentation en eau secouru (SEC) et celles du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG).

A l'issue de cette inspection, plusieurs points avaient été identifiés comme étant bloquants pour délivrer l'accord pour la divergence du réacteur prévu à l'article 2.4.1 de la décision en référence [3]. A la suite de l'inspection, vous avez transmis à l'ASN les éléments justifiant d'un traitement satisfaisant de ces points. Après leur examen, l'ASN a ainsi donné son accord au redémarrage du réacteur 2 de la centrale nucléaire du Tricastin le 16 juillet 2021.

¹ Au sens de l'arrêté du 7 février 2012 en référence [2]

A l'issue de cette inspection, l'ASN considère que la résorption des écarts de conformité affectant le réacteur 2 est globalement satisfaisante, ainsi que l'avancement des contrôles et remises en conformité réalisés au titre de l'ECOT. En revanche, des difficultés perdurent concernant la caractérisation de certains écarts ayant été traités. De plus, le maintien en l'état d'un écart sur le circuit de ventilation de salle de commande (DVC) n'est pas acceptable de manière pérenne. En outre, la mise à jour de la section 2 du chapitre VI des règles générales d'exploitation (RGE) n'est pas suffisamment réactive et l'absence d'exhaustivité de la liste des plans d'action (PA) concernant des éléments importants pour la protection (EIP) ouverts au cours de l'arrêt, demandée et transmise préalablement à l'inspection, est anormale. Enfin, les inspecteurs ont constaté qu'une remise en conformité, pourtant considérée comme soldée selon le système d'information de l'exploitant, n'a pas été pleinement réalisée *in situ*.

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

Plan d'action ventilation (PAV)

Le PA n° 226717 concerne un transfert d'air non conforme sur le circuit de ventilation DVC de la salle de commande. Un débit d'infiltration d'air de 15 m³/h a en effet été mesuré de l'extérieur vers la salle de commande lors de la mise en œuvre du PAV alors que la salle de commande doit être protégée de l'air extérieur. Cette situation s'explique en partie par l'absence de grille de ventilation dans le local L719. Ce PA a été « clos » avant l'inspection dans la mesure où vous reteniez le maintien en l'état pérenne de cette situation sur la base d'une étude de vos services centraux relative à l'impact en matière de radioprotection de cet écart sur l'exposition des personnels de l'équipe de conduite en situation d'accident grave, considéré comme acceptable. Préalablement à la délivrance de l'accord pour la divergence du réacteur et à la demande des inspecteurs, vous avez transmis une mise à jour de cette étude avec des hypothèses affinées afin de confirmer, qu'en situation d'accident grave, l'exposition des personnels en salle de commande resterait inférieure à la valeur limite d'exposition pour l'organisme entier définie à l'article R. 4451-6 du code du travail.

Je considère que le maintien en l'état pérenne d'un tel écart n'est pas acceptable dans la mesure où il impacte directement une exigence de la partie II-4.5 du volet palier de l'édition VD4 du rapport de sûreté qui prévoit que « *en situation d'accident grave, l'habitabilité de la salle de commande doit être garantie* ».

A la suite de l'inspection, vous avez précisé les travaux prévus pour traiter cet écart. Dans un premier temps, une amélioration de l'étanchéité du sas situé entre la salle des machines et la tour d'accès à la salle de commande est prévue à échéance de fin novembre 2021. A moyen terme, une modification du circuit de ventilation DVC, consistant à supprimer la ventilation du local technique de crise par ce circuit, est envisagée à la suite de la mise en service du centre de gestion de crise local actuellement en construction. Selon l'efficacité des travaux qui seront réalisés avant fin novembre 2021, des travaux complémentaires devront être envisagés sans atteindre ces travaux prévus à moyen terme.

Demande A1 : Je vous demande d'évaluer l'efficacité des travaux d'amélioration de l'étanchéité du sas situé entre la salle des machines et la tour d'accès à la salle de commande que vous vous êtes engagé à réaliser avant fin novembre 2021 pour traiter l'écart objet du PA n° 226717. Vous me ferez part de vos conclusions quant à l'efficacité de ces travaux et, le cas échéant, présenterez les travaux complémentaires envisageables afin de traiter cet écart dans les meilleurs délais. Vous envisagerez et analyserez *a minima* une modification locale du circuit DVC afin d'ajouter des grilles de ventilation dans le local L719. Enfin, vous étendrez par anticipation cette demande au réacteur 4 dans le cadre de la mise en œuvre du PAV sur ce réacteur s'il s'avère affecté d'un écart similaire.

Mise à jour de la section 2 du chapitre VI des RGE²

Les inspecteurs ont examiné les modalités d'intégration documentaire des évolutions, associées à la VD4, du chapitre VI des RGE relatif à la conduite du réacteur en situation incidentelle ou accidentelle. L'intégration des évolutions du chapitre VI des RGE lors de la VD4 du réacteur contribue à la résorption de certains écarts de conformité génériques et elle est suivie par le PA DOCN n° 187094.

² La section 2 du chapitre VI des RGE, propre à chaque réacteur, liste les consignes de conduite en situation incidentelle ou accidentelle applicables et les adaptations locales de ces consignes par rapport aux consignes nationales de référence

Les inspecteurs ont constaté que ce PA était « clos » le jour de l'inspection alors que la section 2 du chapitre VI des RGE référencée D453414018559 n'était pas encore mise à jour pour intégrer les évolutions liées à la VD4, et ce alors que le PA DOCN n° 187094 demandait explicitement la mise à jour du chapitre VI des RGE et des autres documents locaux impactés. Vos représentants ont indiqué que la mise à jour de la section 2 du chapitre VI des RGE n'est pas suivie par un PA DOCN et que vous vous êtes fixé comme objectif interne de la mettre à jour dans un délai d'un mois à compter de la mise en place effective sur le réacteur.

Je considère que ce délai complémentaire n'est pas justifié et que la section 2 du chapitre VI des RGE fait partie intégrante des RGE et doit être mise à jour à la même échéance que les autres documents constitutifs du chapitre VI des RGE.

Demande A2 : Je vous demande de mettre à jour la section 2 du chapitre VI des RGE du réacteur 2 dans les meilleurs délais et de modifier votre organisation afin de réaliser la mise à jour de cette dernière à la même échéance que les autres documents constitutifs du chapitre VI des RGE.

Gestion des écarts

Le II de l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *l'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement* ». A la demande de l'ASN, vous avez établi une liste des PA concernant des EIP ouverts lors de la VD4 du réacteur 2, liste régulièrement mise à jour et transmise à l'ASN au cours de l'arrêt et préalablement à l'inspection.

Les inspecteurs ont constaté l'absence de plusieurs PA ouverts lors de l'arrêt concernant des EIP dans cette liste : plusieurs PA relatifs à des écarts de conformité génériques (PA n°s 217172, 217192, 217352, 217410, 217472, 217582, 217796 et 218521) et le PA n° 224340 sur un circuit de ventilation. A la suite de l'inspection, vous avez transmis une liste complétée des PA ouverts lors de l'arrêt concernant des EIP.

Demande A3 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience des difficultés ayant conduit à établir une liste non exhaustive des PA ouverts au cours de la VD4 du réacteur 2 afin d'éviter le renouvellement d'une telle situation lors des prochains arrêts de réacteurs du site.

L'article 2.6.2 de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement [...]* ».

Le PA n° 217058 concerne un défaut de freinage d'une liaison de la vanne repérée 2 JPI 070 VE. La remise en conformité a été effectuée au cours de l'arrêt. Au cours de l'arrêt, vous avez précisé que cet écart concerne les vannes repérées JPI 070 VE des 4 réacteurs et qu'il a été détecté et remis en conformité initialement sur le réacteur 3. Lors de l'inspection, vous n'aviez pas encore le retour définitif des services centraux d'EDF quant à la caractérisation détaillée de cet écart.

Demande A4 : Je vous demande de remettre en conformité la liaison non freinée des vannes repérées JPI 070 VE des réacteurs 1 et 4 et de me transmettre les conclusions de la caractérisation de cet écart en distinguant, le cas échéant, le cas du réacteur 1 sur lequel cet écart a été détecté postérieurement à sa VD4.

Respect des engagements

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont assurés du respect de certains engagements pris par l'exploitant envers l'ASN, en réponse aux écarts relevés lors de précédentes inspections de l'ASN ou à l'issue des analyses menées à la suite des événements significatifs pour la sûreté nucléaire. A l'issue de l'inspection INSSN-LYO-2020-0473 du 3 décembre 2020, vous vous étiez notamment engagé à remettre en conformité le carter de protection de l'arbre de la pompe repérée 2 SEC 007 PO qui n'était fixé que d'un seul côté.

Lors de l'inspection du 1^{er} juillet 2021, les inspecteurs ont constaté que ce carter avait bien été remplacé mais qu'il était toujours fixé d'un seul côté alors que la tâche d'ordre de travail (TOT) n° 04132369-02 trace la mise en place de la nouvelle protection le 26 avril 2021. Les inspecteurs ont donc constaté une incohérence entre la situation réelle des installations et celle relatée dans votre outil de gestion de la maintenance. A la suite de l'inspection, vous avez précisé que le carter de protection de l'arbre de la pompe repérée 2 SEC 007 PO a été refixé.

Demande A5 : Je vous demande d'analyser cet écart en envisageant une éventuelle irrégularité et de me faire part de vos conclusions.

A l'issue de l'inspection INSSN-LYO-2020-0967 relative au suivi à distance de la visite partielle du réacteur 3 de 2020, l'ASN vous a demandé de lui indiquer les dispositions techniques et organisationnelles prévues pour éviter le renouvellement de la défaillance de la soupape repérée 3 RIS 102 VZ (inétanchéité interne). Vous aviez alors répondu que l'analyse de ce retour d'expérience était en cours entre le constructeur et vos services centraux. Par courriel du 18 février 2021, vous aviez précisé que vous définiriez les dispositions techniques et organisationnelles visant à éviter le renouvellement de cette défaillance avant le 30 avril 2021 puis planifieriez leur mise en œuvre lors de la VD4 du réacteur 2. Lors de l'inspection du 1^{er} juillet 2021, vous avez indiqué qu'une expertise de la soupape repérée 2 RIS 102 VZ a été réalisée lors de la VD4 du réacteur 2 sans mettre en évidence d'anomalie particulière et que les dispositions techniques et organisationnelles visant à éviter le renouvellement de la défaillance de la soupape du réacteur 3 en 2020 ne sont toujours pas définies dans la mesure où l'instruction par vos services centraux se poursuit.

Je considère que votre engagement, pris par courriel du 18 février 2021, n'a ainsi pas été tenu. De plus, l'ASN relève qu'une défaillance semblable, tracée dans le PA n° 231278, est survenue le 16 juillet 2021 sur la soupape repérée 2 RIS 104 VZ, ce qui aurait pu potentiellement être évité si les actions issues du retour d'expérience de la défaillance de la soupape repérée 3 RIS 102 VZ en 2020 avaient été mises en œuvre sur les soupapes similaires du réacteur 2 lors de sa VD4.

Demande A6 : Je vous demande d'analyser les défaillances des soupapes 3 RIS 102 VZ en 2020 et 2 RIS 104 VZ en 2021, puis de définir et mettre en œuvre les dispositions techniques et organisationnelles pour éviter le renouvellement de ces situations sur les soupapes similaires des 4 réacteurs du site.

Etat des installations du système DVK

Lors de l'inspection INSSN-LYO-2020-0474 du 15 décembre 2020, les inspecteurs avaient constaté, dans le local K456 du bâtiment combustible (BK), que les tuyauteries du système DVK véhiculant de l'eau glacée (en provenance du système DEG de production et de distribution d'eau glacée de l'îlot nucléaire) étaient particulièrement corrodées en plusieurs endroits. Alors que l'ASN vous demandait de programmer une remise en conformité de ces tuyauteries au plus tard lors de la VD4 du réacteur 2, vous avez répondu que ces tuyauteries ne sont pas classées EIP et ne nécessitent pas de remise en conformité. De plus, vous précisiez que ces tuyauteries ne font l'objet d'aucune maintenance préventive.

Lors de l'inspection du 1^{er} juillet 2021, vous n'avez pas été en mesure d'expliquer aux inspecteurs les raisons de l'absence de classement EIP de ces tuyauteries alors qu'elles alimentent en eau glacée les batteries froides repérées 2 DVK 001 et 002 RF qui sont classées EIP au titre du maintien des conditions d'ambiance dans le BK. A la suite de l'inspection, vous avez transmis à l'ASN la fiche de communication de vos services centraux référencée D455621064976 du 8 juillet 2021 qui conclut que ces tuyauteries ne sont pas des EIP dans la mesure où elles constituent, au même titre que les groupes froids du circuit DEG, des matériels supports aux réfrigérants repérés 2 DVK 001 et 002 RF.

Bien que vous considériez que ces tuyauteries ne soient pas classées EIP et sans préjudice d'éventuels échanges à venir entre vos services centraux et l'ASN à ce sujet, ces tuyauteries contribuent au maintien en conditions ambiantes dans le BK en cas d'agression canicule. En outre, en cas de rupture, elles sont susceptibles d'occasionner des risques d'inondation interne. Aussi, au titre de la défense en profondeur et de votre démarche de maintien d'un état exemplaire des installations, elles doivent être maintenues en bon état général.

Demande A7 : Je vous demande de d'étudier et de programmer une remise en état des tuyauteries alimentant en eau glacée les batteries froides repérées 2 DVK 001 et 002 RF, dans un délai proportionné aux enjeux. A la lumière du diagnostic que vous réaliserez sur les tuyauteries existantes, vous vous positionnerez sur la mise en place d'un programme de maintenance préventive sur ces tuyauteries.

Examen de conformité de tranche (ECOT)

Les contrôles réalisés au titre de l'ECOT, sur le thème « séisme ancrage et supportage », ont conduit à la détection et la remise en conformité de nombreux écarts parmi lesquels certains sont susceptibles de constituer des écarts de conformité du fait de leur importance. C'est le cas des écarts tracés dans les PA n°s 225520, 225517, 225523, 113006, 225086, 113004, 225077, 225072, 225068 et 226063 sur les systèmes DVI, DVH, DVK, RRI, JPI, RIS, EAS, PTR et ASG. Ces écarts ont été traités préalablement à la divergence du réacteur 2 dans le cadre de sa VD4 mais n'ont pas été caractérisés. De même, les PA n°s 110449, 110456 et 110554 sur les systèmes JPI, RRA et RRI concernent des écarts traités sur des ancrages qui avaient été détectés antérieurement à l'ECOT réalisé dans le cadre du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur 2 mais n'ont pas été caractérisés.

Je vous rappelle que le guide n° 21 de l'ASN prévoit que la caractérisation détaillée d'un écart de conformité en émergence doit être achevée dans les plus brefs délais et au plus tard dans les deux mois, sauf impossibilité justifiée par l'exploitant.

Demande A8 : Je vous demande de caractériser les écarts tracés dans les PA n°s 225520, 225517, 225523, 113006, 225086, 113004, 225077, 225072, 225068, 226063, 110449, 110456 et 110554 et de me transmettre vos conclusions.

Traitement du PA n° 3995

Le PA n° 3995 concernait une fuite au niveau d'un capteur de suivi d'un bras mort du circuit primaire principal du réacteur 2. Ce capteur avait été livré avec un joint non conforme. Vos représentants ont indiqué que les joints ont été remplacés sur l'ensemble des capteurs similaires sur la centrale nucléaire du Tricastin mais que ce PA ne peut pas être clos car des actions restent à réaliser par vos services centraux : suppression des joints sur tous les capteurs similaires en stock au niveau national et livraison de capteurs neufs non équipés de joint.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser l'échéance de ces actions. Je considère que les actions restantes au niveau national doivent être menées à leur terme afin de prévenir l'occurrence d'une situation similaire sur d'autres centrales nucléaires d'EDF.

Demande A9 : Je vous demande de mener à leur terme les actions restantes au niveau national visant à prévenir le montage d'un capteur de suivi des bras morts équipé d'un joint non conforme.

☞ ☞

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Gestion des écarts

Le PA n° 131824 concerne une problématique de fluctuation des mesures de position des soupapes du circuit de réfrigération à l'arrêt (RRA). Cette problématique n'étant rencontrée que lorsque qu'un fil de blindage est raccordé, celui-ci a été débranché sous couvert d'une modification temporaire de l'installation (MTI). Le traitement définitif de cette problématique, qui concerne également d'autres centrales nucléaires d'EDF, consiste à mettre en œuvre la modification PTTN 1564 afin de débrancher de manière pérenne ce fil de blindage.

A la suite de l'inspection, vous avez précisé que la mise en œuvre de la modification PTTN 1564 a été validée le 9 juillet 2021 et qu'elle sera pleinement déployée avant fin juillet 2021.

Demande B1 : Je vous demande de me confirmer le déploiement de la modification PTTN 1564 et la clôture du PA n° 131824.

Lors de l'inspection, les inspecteurs se sont interrogés sur les raisons de l'annulation de la DT n° 1058672 relative à l'impossibilité de manœuvrer la vanne repérée 2 RRI 496 VN, ouverte le 17 avril 2021. Vos représentants ont indiqué que cette DT a été ouverte par le service chargé de l'exploitation du réacteur mais que le service chargé de sa maintenance est finalement parvenu à manœuvrer cette vanne, d'où l'annulation de la DT initialement émise.

Toutefois, vous avez indiqué que cette problématique est récurrente sur certaines vannes d'isolement du circuit RRI des échangeurs du circuit d'échantillonnage nucléaire (REN) primaires et que leur remplacement est complexe compte-tenu de l'accessibilité de ces vannes. L'ajout d'autres vannes plus accessibles est en cours d'analyse par vos services.

Demande B2 : Je vous demande de m'informer des dispositions prévues afin de solutionner de manière pérenne les difficultés de manœuvres des vannes d'isolement RRI des échangeurs REN primaires.

☞ ☞

C. OBSERVATIONS

Intégration de l'édition VD4 du rapport de sûreté

C.1 Les inspecteurs ont constaté la prise en compte effective du réacteur 2 dans la note « positionnement des tranches par rapport aux additifs du RDS VD4 » référencée D453419056191 indice 4 du 18/05/2021. Toutefois, le § 2 de cette note précise qu'elle est applicable au réacteur 1 et non aux réacteurs 1 et 2. **Cette erreur méritera d'être corrigée lors de la prochaine mise à jour de cette note.**

☞ ☞

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