



Lyon, le 23 décembre 2020

Réf. : CODEP-LYO-2020-062373

**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 (INB n^{os} 87 et 88)
Inspection n° INSSN-LYO-2020-0474 du 15 décembre 2020
Thème : « R.9.4 Conformité des installations au référentiel »

Référence : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

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 15 décembre 2020 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « R.9.4 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 l'examen de la conformité (ECOT) mené sur les installations du réacteur 2 dans le cadre de son 4^{ème} réexamen périodique. Les inspecteurs ont examiné par sondage la réalisation effective des contrôles prévus dans le cadre de cet ECOT en particulier sur les thèmes suivants :

- ancrages et supportage des tuyauteries,
- maintien de la qualification aux conditions accidentelles du matériel, tuyauteries et ventilation,
- les porte-fusibles et la connectique des armoires électriques qualifiées K3 au titre des contrôles complémentaires.

Ils ont effectué une vérification contradictoire à celle menée par EDF dans le cadre de l'ECOT relative à la conformité des ancrages et du supportage sur un tronçon de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY cheminant dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), ainsi qu'un contrôle de l'état général des installations dans le local du bâtiment combustible (BK) abritant notamment les ventilateurs repérés 2 DVK 005 et 006 ZV.

Au vu de cet examen, le pilotage du thème ancrages et supportage des tuyauteries apparaît comme particulièrement satisfaisant et l'utilisation de l'outil « CONAN » pour la réalisation des contrôles sur ce thème constitue un point fort. Aucun écart non identifié préalablement par EDF n'a ainsi été détecté par les inspecteurs lors du contrôle contradictoire de la conformité des ancrages et du supportage réalisé sur un tronçon de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY. La justification du maintien en l'état d'un support de cette tuyauterie devra toutefois être consolidée.

En revanche, l'état des installations du système DVK (ventilation du BK) n'est globalement pas à l'attendu dans le local du BK visité par les inspecteurs et les contrôles réalisés dans le cadre de l'ECOT sur le thème du maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles devront être complétés.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Etat des installations du système DVK

Les inspecteurs ont examiné les résultats de certains contrôles réalisés au titre du thème du maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles de l'ECOT. Le ventilateur repéré 2 DVK 006 ZV a été contrôlé suivant la tâche d'ordre de travail (TOT) n° 1973879-01. Ce contrôle n'a mis en évidence aucune anomalie. Or, les inspecteurs ont constaté, sur le terrain, d'importantes dégradations du béton à proximité immédiate d'une platine de supportage du châssis du ventilateur ancrée au mur par 4 chevilles. Ces dégradations du béton à proximité des ancrages sont susceptibles de réduire notablement les efforts pouvant être repris par ces derniers, et de remettre en cause *in fine* le maintien de la qualification aux conditions accidentelles du ventilateur repéré 2 DVK 006 ZV. De plus, l'absence de détection de ces dégradations lors du contrôle réalisé dans le cadre de l'ECOT met en évidence des faiblesses dans la réalisation de ce contrôle.

Demande A1 : Je vous demande de caractériser l'impact de ces dégradations du béton sur le maintien de la qualification aux conditions accidentelles du ventilateur 2 DVK 006 ZV et de procéder à une remise en conformité de l'installation dans un délai adapté aux enjeux et au plus tard lors de la 4^{ème} visite décennale du réacteur 2.

Demande A2 : Je vous demande de déterminer les causes de la non-détection de ces dégradations du béton lors du contrôle du ventilateur repéré 2 DVK 006 ZV réalisé dans le cadre de l'ECOT et de prendre les mesures appropriées pour éviter le renouvellement d'une telle situation. Vous vous positionnerez également sur une reprise des contrôles réalisés sur le thème de la qualification des matériels aux conditions accidentelles ainsi que sur une extension de ces contrôles.

Dans le local K456 du BK, les inspecteurs ont constaté 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) sont particulièrement corrodées en plusieurs endroits :

- au niveau de la vanne repérée 2 DVK 100 VD qui était dé-calorifugée dans le cadre d'une intervention en cours ;
- au niveau des brides en aval des vannes repérées 2 DVK 107 et 109 VD sur les lignes d'alimentation en eau glacée des réfrigérants repérés 2 DVK 001 et 002 RF.

De plus, le calorifuge de ces tuyauteries présente régulièrement des traces de coulures de couleur rouille susceptibles de traduire une corrosion des tuyauteries elles-mêmes. Le circuit d'eau glacée du système DVK permet le rafraîchissement de l'air soufflé dans les locaux du BK.

Demande A3 : Je vous demande de préciser l'ensemble des contrôles actuellement réalisé sur les tuyauteries du système DVK véhiculant de l'eau glacée, d'effectuer un bilan de l'état de corrosion de ces tuyauteries et de programmer une remise en conformité de celles-ci au plus tard lors de la 4^{ème} visite décennale du réacteur 2.

Compétences des personnels sur le thème de la qualification des matériels aux conditions accidentelles

Le thème de l'ECOT relatif à la qualification des matériels aux conditions accidentelles prévoit un volet sur la compétence. Ce volet comprend notamment l'interview d'agents d'EDF et de prestataires réalisant des activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualification des matériels aux conditions accidentelles afin de s'assurer qu'ils disposent des connaissances nécessaires sur les exigences associées. Sur ce volet, les contrôles demandés par l'ECOT ont été réalisés dans le cadre du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur 1, aucun contrôle complémentaire n'étant prévu pour les réacteurs 2 à 4 par la centrale nucléaire du Tricastin.

Les inspecteurs ont constaté que les interviews réalisées ont concerné un nombre réduit de métiers de maintenance ainsi que le service chargé de l'exploitation des réacteurs. A titre d'exemple, les métiers suivants n'ont pas été concernés par cette démarche : modifications, génie civil, logistique, essais, levage, combustible, déchets, chimie et environnement, alors que certains peuvent être amenés à réaliser des activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualification des matériels aux conditions accidentelles (*a minima* du fait d'activités réalisées à proximité de ces matériels). De plus, ils ont constaté que les interviews réalisées ont consisté en un échange en salle avec les intervenants alors que la note définissant le programme de contrôle sur le thème de

la qualification des matériels aux conditions accidentelles prévoit explicitement de réaliser ces interviews directement sur les chantiers pour les prestataires, ce qui est également à privilégier pour les agents d'EDF. Enfin, les interviews réalisées, bien que mettant en évidence une sensibilisation des personnels globalement satisfaisante sur la qualification des matériels aux conditions accidentelles, ont mis en exergue une connaissance moindre des personnels de la catégorie de qualification K2. La catégorie K2 concerne les matériels installés dans l'enceinte de confinement ayant à assurer leur fonction aux conditions d'ambiance normales et sous sollicitations sismiques. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs dans quelle mesure ce constat d'une connaissance moindre de la catégorie de qualification K2 a été pris en compte par le site. Enfin, je vous rappelle l'importance de ce volet du thème de l'ECOT relatif à la qualification des matériels aux conditions accidentelles eu égard aux événements récents survenus sur la centrale nucléaire du Tricastin mettant en évidence une connaissance insuffisante des exigences liées au maintien de la qualification par certains intervenants.

Demande A4 : Je vous demande de compléter les contrôles menés dans le cadre de l'ECOT sur le volet des compétences des personnels en matière de qualification des matériels aux conditions accidentelles. Vous veillerez notamment à inclure dans cette démarche l'ensemble des métiers de maintenance réalisant des activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualification des matériels aux conditions accidentelles, à privilégier les interviews des personnels sur les chantiers, et à prendre les mesures appropriées pour renforcer les compétences des personnels au regard des faiblesses identifiées.

Ancrages et supportage des tuyauteries

Les inspecteurs ont effectué un contrôle contradictoire de la conformité des ancrages et du supportage sur un tronçon de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY. 6 supports ont été contrôlés par les inspecteurs, à l'aide d'une tablette équipée de l'outil « CONAN » qui comprend une base de données reprenant pour chaque support les caractéristiques de ses ancrages (technologie [scellé, chevillé], diamètre, nombre et revêtement) et les plans nécessaires à la réalisation du contrôle (notamment plan isométrique de la tuyauterie et plan détaillé du support). Cet outil permet également de générer le procès-verbal (PV) du contrôle en y associant des photos qui peuvent être directement annotées (par exemple, pour effectuer un relevé de côtes).

Aucune anomalie non identifiée préalablement par EDF n'a été détectée par les inspecteurs lors de ce contrôle, ce qui est satisfaisant. Les inspecteurs ont examiné les justifications produites en cas de maintien en l'état des anomalies identifiées. La justification du maintien en l'état du support n° S6625 de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY mérite d'être complétée. La platine de ce support est plus grande *in situ* que sur le plan et elle est ancrée au mur par 4 chevilles de diamètre M16 alors que le plan prévoit 4 chevilles de diamètre M20. Ces anomalies sont correctement tracées dans le PV n° 2712. La fiche justificative associée à ce PV traite le cas de 2 chevilles de diamètre M12 au lieu de 2 chevilles de diamètre M20 et non celui tracé dans le PV. Enfin, dans la partie « constat soldé » du PV, l'exploitant conclut à l'absence d'anomalie entre l'installation et le référentiel et évoque une erreur de renseignement de la base de données de l'outil « CONAN » concernant le diamètre des chevilles. Aussi, il apparaît que les données d'entrée de la fiche justificative associée au PV n° 2712 ne correspondent pas aux anomalies constatées sur le support n° S6625 tracées dans le PV, que les caractéristiques dimensionnelles de la platine (plus grande *in situ* que sur le plan) ne sont pas prises en compte, et que la clôture du PV (partie « constat soldé ») semble déconnectée aussi bien des anomalies constatées que de la justification du maintien en l'état produite.

Demande A5 : Je vous demande de justifier le maintien en l'état du support n° S6625 de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY en tenant compte des anomalies tracées dans le PV n° 2712 (ancrage par 4 chevilles de diamètre M16 au lieu de M20 et platine plus grande que celle prévue sur le plan). Le cas échéant, vous remettrez en conformité ce support dans un délai adapté aux enjeux et au plus tard lors de la 4^{ème} visite décennale du réacteur 2.

Demande A6 : Je vous demande de renforcer la vérification effectuée par vos services lors de la clôture des PV de contrôle d'ancrages afin d'éviter le renouvellement d'une situation similaire à celle susmentionnée. Vous vous positionnez également sur une vérification complémentaire des PV de contrôle d'ancrages déjà soldés sur la base d'une justification du maintien en l'état.

Déclinaison locale de l'ECOT pour certains contrôles

La note définissant le programme de contrôle sur le thème de la ventilation prévoit notamment le contrôle des quatre boîtes de reprise des fuites situées dans le local K417 (local du BK en communication avec le BAN) au droit des quatre traversées de l'enceinte du système ETY (décompression enceinte). A cette occasion, le confinement dynamique assuré par ces boîtes doit également être vérifié. Les inspecteurs se sont intéressés à la déclinaison locale de ce contrôle dans la mesure où seul le contrôle de deux boîtes de reprise des fuites sur le système ETY est prévu. Vos représentants ont indiqué qu'il s'agit d'une imprécision de la note définissant le programme de contrôle sur le thème de la ventilation sur ce point car le local K417 n'existe pas et qu'il s'agit du local W457 en tranche paire. De plus, vous avez précisé qu'il n'y a que deux boîtes de reprise des fuites sur le système ETY dans ce local dont le contrôle est programmé.

Demande A7 : Je vous demande de vous assurer, en lien avec les services centraux d'EDF, que le contrôle prévu des boîtes de reprise des fuites sur le système ETY permet effectivement de répondre à la demande de la note définissant le programme de contrôle sur le thème de la ventilation sur ce point.

Outre les contrôles demandés au titre des différents thèmes de l'ECOT, des contrôles complémentaires ont été ajoutés sur des points précis. L'un de ces contrôles concerne le relayage, les porte-fusibles et la connectique d'armoires électriques qualifiées K3. Concernant le relayage et la connectique des armoires électriques qualifiées K3, les contrôles à réaliser sont ceux décrits dans un programme de base de maintenance préventive (PBMP) récemment mis en application qui sont déclinés dans une procédure nationale de maintenance. S'agissant du contrôle des portes-fusibles des armoires électriques qualifiées K3, il s'agit d'un contrôle nouvellement demandé dans le cadre de l'ECOT. Vous avez établi localement une fiche de contrôle des portes-fusibles afin de préciser les points à vérifier.

Demande A8 : Je vous demande de vous assurer, en lien avec les services centraux d'EDF, que le contrôle prévu des portes-fusibles des armoires électriques qualifiées K3 permet effectivement de répondre à la demande de l'annexe 8 du courrier prescrivant les contrôles complémentaires à réaliser sur Tricastin 2.

Divers

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont constaté les anomalies suivantes :

- à proximité de la vanne repérée 2 RRI 151 VN, le capot d'un chemin de câble est mal positionné, son arête touche un câble, ce qui est susceptible de le détériorer ;
- le bord du support repéré TN2 GL 46484, qui semble avoir été ajouté ou renforcé récemment, est à proximité immédiate de la tuyauterie repérée 2 RRI 101 TY, ce qui présente un risque d'agression de la tuyauterie si un déplacement différentiel entre cette tuyauterie et ce support est possible ;
- à proximité du ventilateur repéré 2 DVK 006 ZV, 2 barres d'échafaudage ancrées au mur sont manifestement mal fixées ;
- dans le couloir ND308, sous des vannes du système TEU (traitement des effluents usés), le sol est particulièrement sale, des flaques sont présentes au sol ainsi que des absorbants humides.

Demande A9 : Je vous demande de traiter les constats susmentionnés relevés par les inspecteurs.



B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Qualification des matériels aux conditions accidentelles

Les inspecteurs ont examiné les résultats de certains contrôles réalisés au titre du thème du maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles de l'ECOT. Le contrôle des capteurs repérés 2 DVK 001 et 002 SD a été réalisé suivant la TOT n° 1993011-02. Cette TOT concerne le contrôle de plusieurs capteurs TOR (tout ou rien) bien qu'elle soit uniquement rattachée au capteur repéré 2 ARE 010 MN.

Toutefois, le compte-rendu de cette TOT ne mentionne pas le résultat du contrôle pour ces deux capteurs alors que celui pour d'autres capteurs TOR y figure. En effet, pour les capteurs repérés 2 DVK 001 et 002 SD, le compte-rendu de la TOT renvoie vers la procédure locale de maintenance (PLM) utilisée lors du contrôle. Bien que cette TOT ait été clôturée le 4 mars 2019, l'archivage du dossier de réalisation de travaux (comprenant la PLM utilisée) dans le système d'information n'était toujours pas effectif lors de l'inspection.

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre l'extrait du dossier de réalisation de travaux relatif au contrôle des capteurs repérés 2 DVK 001 et 002 SD réalisé au titre du thème du maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles de l'ECOT.

☞ ☞

C. OBSERVATIONS

Repérage des équipements

C.1 Dans le local K456 du BK, l'étiquette de repérage de la vanne repérée 2 DVK 107 VD indique qu'il s'agit de l'isolement en entrée du réchauffeur repéré SES 002 RF tandis que l'étiquette de repérage de la vanne repérée 2 DVK 109 VD indique qu'il s'agit de l'isolement en entrée du réfrigérant repéré DEG 001 RF. Or, ces deux vannes permettent l'isolement des réfrigérants repérés 2 DVK 001 et 002 RF.

C.2 Dans le local NB321 du BAN, une étiquette de repérage d'une tuyauterie est manquante.

☞ ☞

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.

Le chef du pôle REP délégué

Signé par :

Régis BECQ