

Lyon, le 20 juin 2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-026756

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de
production d'électricité du Tricastin
EdF
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 INSSN-LYO-2019-0464 des 7, 14 et 15 mai 2019
Thème : « Modalités de vérification de la conformité et mise en œuvre des modifications hybrides¹ »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Lettre de suite de l'ASN référencée CODEP-LYO-2019-009521 du 22 février 2019
(*INSSN-LYO-2018-0439*)

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 cité en référence [1] une inspection courante a eu lieu les 7, 14 et 15 mai 2019 sur la centrale nucléaire du Tricastin, relative aux modalités de vérification de la conformité et à la mise en œuvre de la partie réalisable réacteur en fonctionnement de modifications hybrides du lot A, associées à la quatrième visite décennale (VD4) du réacteur 1.

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection menée les 7, 14 et 15 mai 2019 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Modalités de vérification de la conformité et mise en œuvre des modifications hybrides » avait pour objet d'apprécier les modalités de réalisation des vérifications de conformité et des modifications matérielles déployées en anticipation de la VD4. Cette inspection s'inscrivait dans la continuité de l'inspection réalisée sur le même thème, le 29 novembre 2018, dont les conclusions ont fait l'objet de la lettre de suite de l'ASN citée en référence [2].

Dans le cadre de cette nouvelle inspection, les inspecteurs ont procédé :

- à des vérifications de conformité, par sondage, autour des pompes du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG), des groupes électrogènes de secours (LHP et LHQ), des pompes et des galeries du circuit d'eau brute secourue (SEC), des fixations inter-colonnes de tableaux de distribution électrique ;
- au suivi de mise en œuvre de modifications prévues dans le cadre du réexamen périodique du réacteur n° 1.

¹ : une modification hybride est une modification intégrée en deux étapes : une 1^{ère} partie réalisée pendant que le réacteur est en fonctionnement et la 2nde partie pendant l'arrêt pour maintenance et rechargement partielle du combustible suivant.

Cette inspection a mis en évidence :

- l'existence de constats d'écarts susceptibles de remettre en cause la conformité des installations sans qu'ils ne soient identifiés comme tel par le CNPE. Cette absence d'identification peut avoir une incidence sur le délai de traitement et le respect de l'exigence d'une remise en conformité à l'issue de la visite décennale, sauf justification, de tout écart portant sur la conformité détecté avant le début de la visite décennale ;
- le caractère transposable de certains constats formulés dans le cadre de la « démarche innovante » (vérification de conformité réalisée par contrôle visuel par des équipes pluridisciplinaires dans les trois locaux suivants : local des pompes ASG, local des groupes électrogènes LHP/Q et local des pompes SEC) dans d'autres parties de l'installation qui ne font pas l'objet de la même démarche de contrôle, et qui par conséquent ne sont ni identifiés ni traités ;
- un manque d'appropriation, par le CNPE, du pilotage et du suivi de la « démarche innovante » qui fait appel à des équipes pluridisciplinaires dont les compétences sont principalement issues des services centraux d'EdF ;
- des difficultés du CNPE à maintenir au quotidien des installations conformes soit aux exigences applicables à la construction soit aux règles de l'art ;
- des bonnes pratiques dans le suivi des modifications mais mises en œuvre de façon hétérogène.

A. Demandes d'actions correctives

Vérification de conformité du supportage des tuyauteries

Le 29 novembre 2018 a été menée une première inspection de l'ASN sur la vérification de conformité et la mise en œuvre des modifications réalisées « tranche en marche ». Ce jour-là, le contrôle de la conformité des ancrages de la tuyauterie repérée 1 SAR 402 TY (circuit de distribution d'air comprimé de régulation) était terminée. Le contrôle réalisé par l'entreprise prestataire consistait à réaliser un contrôle visuel du support et, pour 5% des ancrages, un contrôle du couple de serrage. Une vérification de ce contrôle a été menée par les inspecteurs de l'ASN.

Sur la base des documents disponibles (un plan isométrique pour une partie de la ligne et un plan de repérage pour l'autre partie), les inspecteurs ont identifié qu'il manquait un support. Dans la lettre de suite en référence [2], l'ASN vous a demandé de vous positionner sur le nombre de supports requis. En réponse, vous avez confirmé, sur la base des trois plans isométriques associés à la ligne 1SAR402 TY, l'absence effective d'un support. Ainsi, l'utilisation de documents insuffisamment précis a conduit à ne pas identifier des écarts au plan.

En vue d'éviter le renouvellement de cette situation, vous avez pris des dispositions afin de vérifier l'adéquation du nombre de supports à contrôler, identifié dans le cahier de supportage, avec celui identifié sur l'ensemble des plans isométriques et de garantir que les dossiers remis à l'entreprise prestataire en charge de la vérification du supportage contiennent l'ensemble des données.

Si l'organisation retenue doit permettre de s'affranchir du renouvellement d'une situation comparable à celle identifiée le 29 novembre 2018, vous n'avez pas conduit d'action permettant d'identifier si des situations comparables ont été rencontrées antérieurement.

Demande A1 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions définies et mises en œuvre pour vous assurer que les dossiers associés aux contrôles de supportage qui ont été réalisés antérieurement à la mise en place des nouvelles dispositions de validation des dossiers d'intervention, prises en réponse à la demande de l'ASN [2], contiennent l'ensemble des données nécessaires à l'exécution de l'opération de contrôle.

Si des situations similaires à celle identifiées par l'ASN pour la tuyauterie 1 SAR 402 TY sont mises en évidence, vous me préciserez les mesures engagées afin de consolider les résultats de la vérification de conformité du supportage réalisée et de procéder aux remises en conformité nécessaires.

Identification des écarts détectés comme des écarts de conformité

Dans le cadre de la réalisation des contrôles prévus au titre du programme de base de maintenance préventive (PBMP), vos services ont identifié, le 23 novembre 2017, un écart en lien avec le génie civil affectant le voile béton qui sépare les locaux des voies A et B des pompes du circuit SEC. Cet écart a fait l'objet d'une analyse de nocivité avec la définition de mesures compensatoires afin de garantir le respect des exigences associées à ce mur (tenue structurelle, prévention des risques générés par une inondation interne ou externe). L'inspection de mai 2019 a permis de vérifier qu'un ordre de travail avait été créé prévoyant une réparation avant la réalisation du prochain contrôle décennal prévu par le PBMP.

Cet écart a été revu à l'occasion du contrôle réalisé dans le cadre de la « démarche innovante », ce qui vous a conduit à vous réinterroger sur le délai de réparation. Cet écart constitue un écart de conformité puisqu'il ne permet plus de garantir l'indépendance des locaux des pompes SEC des voies A et B vis-à-vis du risque inondation. Or, l'ASN vous a demandé que tout écart de conformité identifié préalablement à la 4^{ème} visite décennale (VD4) soit traité au plus tard à l'issue de la VD4, sauf justification particulière. **Dans le cas présent, la réparation peut être réalisée, sans difficulté particulière, avant l'issue de la VD4.**

En outre, le 15 mai 2019, à l'occasion de la visite de terrain, les inspecteurs ont constaté que la gaine métallique (type « boa ») dans laquelle transite la filerie associée aux capteurs de position de la vanne PTR 001 VB était dégradée. Or, ce matériel est qualifié aux conditions accidentelles (K1). Une demande de travaux a été ouverte avec un ordre de travaux associé, de priorité 4, sans échéance définie.

Cette dégradation est de nature à remettre en cause la qualification du matériel. Au vu de la vanne concernée, l'intérêt d'une remise en conformité dans un délai plus ambitieux, voire tranche en marche, aurait mérité d'être examiné.

Les deux cas identifiés ci-dessus n'ont pas donné lieu à l'ouverture de plan d'action (PA CSTA). Cela conduit donc l'ASN à s'interroger sur la capacité du site à garantir un recensement exhaustif de tous les constats et écarts en lien avec la conformité des installations ou à contrario à détecter les constats et écarts en lien avec la conformité qui n'auraient pas été identifiés comme tel, afin d'engager les actions nécessaires permettant leur résorption au plus tard à l'issue de la VD4.

Demande A2 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions définies et mises en œuvre afin de garantir l'identification et le recensement exhaustif de tous les constats ou écarts en lien avec la conformité, qu'ils donnent lieu à l'ouverture d'un PA CSTA ou non, ainsi qu'à leur résorption au plus tard à l'issue de la VD4.

Périmètre de la « démarche innovante »

Les 7 et 14 mai 2019, dans le cadre d'une vérification par sondage de la conformité des installations, les inspecteurs ont procédé à une visite des installations suivantes de la tranche 1 :

- locaux des motopompes et de la turbopompe ASG ainsi que certains locaux adjacents ;
- locaux des groupes électrogènes voies A et B ;
- locaux des pompes SEC voies A et B ;
- galeries SEC voie B ;
- locaux des tableaux de distribution électrique.

A cette occasion, les inspections ont formulé un certain nombre d'observations qui vous ont été directement transmises à l'issue de l'inspection afin de vous permettre de vous positionner sur la connaissance ou non de ces observations et sur leur identification par vos soins dans le cadre de la « démarche innovante ».

A la lecture de vos éléments de réponse, apparaissent :

- le caractère non exhaustif du recensement des écarts dans le cadre de la « démarche innovante ». A titre d'exemple peuvent être cités
 - l'absence de vis de maintien sur des capots de coffret (identifiée partiellement) ;
 - la proximité des flexibles et câbles avec la structure du génie civil identifiée en voie B mais pas en voie A pour les groupes électrogènes de secours alors que la situation est en fait identique ;
 - l'absence de collier de maintien de petites tuyauteries (identifiée partiellement) ;
- le caractère transposable de certaines observations formulées pour les matériels, objet de la « démarche innovante », à des matériels situés dans les mêmes locaux mais non pris en compte dans la démarche ou à des matériels situés dans les locaux adjacents. A titre d'exemple peuvent être cités :
 - l'absence de vis de maintien sur des capots de coffret présents dans des locaux adjacents ;
 - des tiges filetées trop courtes sur des assemblages boulonnées de matériels situés dans le même local mais non pris en compte dans la démarche ;
 - la corrosion d'une tuyauterie SEC, liée dans un cas à une non remise en peinture après la réalisation de mesure d'épaisseur, et, dans l'autre cas, à une ancienne fuite sur une tuyauterie positionnée à proximité. Cette tuyauterie est située dans la galerie SEC voie B, non intégrée dans le périmètre de contrôle de la « démarche innovante » ;

Le nombre d'observations formulées par les équipes pluridisciplinaires dans le cadre de la « démarche innovante » ou par les inspecteurs à l'occasion du contrôle par sondage les 7 et 14 mai 2019 confirment l'intérêt et la nécessité de cette vérification de conformité sur le terrain en complément des contrôles réalisés dans le cadre de la mise en œuvre des PBMP.

Par contre, la présence d'observations similaires à celles formulées dans le cadre de la « démarche innovante » d'une part sur des matériels présents dans les locaux concernés par la démarche mais non contrôlés dans le cadre de la « démarche innovante » et d'autre part sur des matériels identiques présents dans des locaux adjacents, doivent vous conduire à vous interroger sur la définition actuelle du périmètre de contrôle de la démarche innovante et sur sa nécessaire extension.

Demande A3 : Je vous demande de m'indiquer les enseignements tirés de la mise en œuvre des contrôles dans le cadre de la « démarche innovante » et des constatations relevées par les inspecteurs, notamment sous l'angle du caractère complémentaire à la démarche ECOT (examen de conformité) et du périmètre de contrôle.

Maintien des installations en conformité avec les exigences applicables ou les règles de l'art

Lors de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont formulé un certain nombre d'observations en lien avec le maintien des installations en conformité avec les exigences applicables ou les règles de l'art :

- l'absence de vis de maintien de capot de certains coffrets électriques ;
- la longueur insuffisante de tiges filetées sur des assemblages boulonnées ne permettant pas le respect des règles de l'art ;
- une longueur de vis inadaptée à proximité d'une manchette souple, générant un risque d'endommagement en cas de vibrations ;
- l'absence de vis de maintien en position fermée d'une trappe sur un pupitre de groupe électrogène, générant un risque d'endommagement de câble, par exemple en cas d'ouverture due à un séisme ;
- l'absence du cadenas prévu permettant le maintien en zone de stockage de leviers de vanne ;
- l'absence de rangement du boîtier de commande du pont dans le bloc prévu à cet effet ;
- la corrosion susmentionnée, due à la non remise en peinture de tuyauterie après la réalisation d'une mesure d'épaisseur ;
- des gaines de protection de flexibles ou de capteurs de prises de température dégradées ;

- des vannes du circuit SAR non identifiées et l'absence d'un point de fixation d'un ancrage sur ce circuit ;
- le risque d'endommagement de flexibles, de tuyauteries et de câbles en cas de chute, due à un séisme, des extincteurs du hall diesel, au vu de l'état dégradé de leurs ancrages.

Demande A4 : Je vous demande, au vu des constats réalisés lors de la visite de terrain des inspecteurs, de m'indiquer les dispositions retenues vis-à-vis de cette situation pour éviter que de telles situations soient à nouveau mises en évidence à l'issue de la VD4. Vos réflexions devront notamment porter sur le suivi des chantiers, la réception des travaux et des activités de maintenance en fin de chantier ainsi que l'attitude interrogative au cours des rondes dans les installations.

Stockage de la tuyauterie « PTR Bis »

Au cours de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté que les tronçons de tuyaux associés à la modification « PTR Bis », démontés en raison des défauts identifiés lors des contrôles par examen non destructif de leurs soudures et remplacés depuis, sont entreposés dans le local des pompes PTR pour une durée, autorisée par vos services, de six mois. **Une telle durée d'entreposage n'est à priori pas justifiée.**

Demande A5 : Je vous demande de vous engager sur un délai, que vous justifierez, d'évacuation de ces tronçons de tuyauteries du local des pompes PTR.

Modification EAS-U

Sur le chantier EAS-U, une fiche de constat a été ouverte à la suite de la réalisation du carottage C5 pour la ligne EAS 512 TY, en décalage par rapport à l'implantation prévue sur le plan. Ce décalage génère plusieurs difficultés :

- un problème de proximité entre la future tuyauterie EAS et une gaine de ventilation ;
- le caractère inadapté du support installé ;
- la nécessité de modifier l'angle d'un coude de la tuyauterie EAS et de découper une soudure réalisée en atelier.

Dans le cadre de la validation des plans de conception, une visite de reconnaissance a été réalisée afin d'identifier les difficultés potentielles d'implantation des supports, de cheminement des tuyauteries. Cette reconnaissance a consisté uniquement en un examen visuel. L'intérêt de réaliser, à l'occasion de cette visite de reconnaissance, un examen par détecteur *ferroscan* des zones d'implantation des carottages devrait être évalué.

Demande A6 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions retenues pour éviter le renouvellement d'une telle situation pour les réacteurs 2 à 4 sur lesquels sera déployée cette modification à compter de 2020.

Retour d'expérience de la gestion de la fuite eau/vapeur sur 1 AHP 188 VL

Le 14 mai 2019, à l'occasion de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté l'existence d'une fuite eau / vapeur sur l'équipement 1 AHP 188 VL. Cette fuite est présente depuis le 11 août 2018. Un système de collecte est installé mais s'avère insuffisant ce qui génère un écoulement d'eau jusqu'au niveau 0 mètre de la salle des machines. En outre, la présence de câbles électriques sur lesquels chemine l'eau a été constatée. Cette situation n'était pas satisfaisante.

A l'occasion d'une inspection le 27 mai 2019, les inspecteurs ont constaté que la fuite était toujours active et insuffisamment collectée.

Demande A7 : Je vous demande de m'indiquer les enseignements tirés de cette situation, notamment vis-à-vis de la durée de fonctionnement avec une fuite survenue peu après le redémarrage du réacteur après son arrêt pour maintenance, des modalités de collecte mises en œuvre et de la surveillance exercée. Vous m'indiquerez les actions correctives que vous mettrez en place.

Moyens de Contrôle de contamination

Le 15 mai, les inspecteurs ont constaté :

- des problèmes de fonctionnement et de disponibilité des contrôleurs C2 dans le vestiaire femmes (un C2 hors service et un C2 au fonctionnement aléatoire),
- un contrôleur de petits objets, situé au niveau de la sortie côté BAN, non branché et non identifié comme hors service,
- un MIP 10, situé à proximité d'un sac de déchets, dans le local K216, qui bipait.
- dans le local K216, la présence d'un saut de zone d'un côté de la dalle et son absence de l'autre côté, ce qui pouvait conduire à accéder à la même zone soit avec des surbottes, soit sans.

Demande A8 : Je vous demande de prendre les dispositions afin d'assurer la disponibilité des appareils de contrôle de contamination ainsi que la cohérence des dispositifs mis en place pour éviter la dissémination de la contamination surfacique.

B. Compléments d'information

Contrôle du respect des exigences de la vanne du parc à gaz

Dans le cadre de la modification en lien avec le parc à gaz, la vanne du parc à gaz va être déplacée provisoirement. Au cours de l'inspection, vous avez indiqué que, dans le cadre de cette modification, la vanne du parc à gaz ferait l'objet d'un contrôle d'étanchéité destiné à vérifier le respect de ses exigences de conception (débit de fuite maximal acceptable : 11 Ncm³/h). Pourtant, la réalisation de ce contrôle n'apparaît pas de manière explicite dans le dossier de modification.

Demande B1 : Je vous demande de me confirmer la réalisation effective du contrôle d'étanchéité de la vanne du parc à gaz qui sera en place à l'issue de la VD4 et de me transmettre les résultats de ce contrôle.

Câblage du Diesel Ultime Secours (DUS)

A l'occasion de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont constaté, au niveau des auxiliaires du tableau LUU 003 TB, une déformation de l'isolant inter-rangée due à la connexion des câbles 6 mm². Vous avez indiqué que le prototype de qualification utilisé pour les essais d'échauffement, d'endurance électrique et mécanique avait les mêmes caractéristiques que le tableau LUU003TB et qu'aucun problème concernant ces matériels n'a été relevé à cette occasion. Par conséquent, vous considérez que la déformation inter-rangée n'a pas d'impact sur les exigences de qualification du tableau.

Demande B2 : Je vous demande de vérifier et de me transmettre les éléments attestant que le raccordement des câbles 6 mm² constaté lors de la visite terrain est identique au raccordement validé par les essais de qualification et qu'il est conforme à la notice de montage.

Modifications à réaliser en station de pompage

La Note EDF/SOM, référencée 3T1091-N-17-0106 indice J et intitulée « Note d'analyse agression inondation interne et défaillances tuyauteries en station de pompage, galerie SEC et ouvrage de rejet Tricastin Tranche 1 », prévoit comme modifications nécessaires pour respecter les exigences de sûreté, de rendre étanche deux trémies et quatre trémies électriques dans deux locaux. Le 14 mai 2019, lors de la visite des locaux de la station de pompage, vous n'avez pas été en capacité de présenter aux inspecteurs les trémies concernées ni l'avancement des travaux de modification.

Demande B3 : Je vous demande de m'indiquer l'état de réalisation de ces modifications et, le cas échéant, de me transmettre tout document utile confirmant leur réalisation.

Demande B4 : Je vous demande de m'indiquer si d'autres modifications doivent être intégrées sur le site du Tricastin, en lien avec la prise en compte du risque d'inondation des puits et des galeries de la source froide du Tricastin

C. Observations

Néant.

*
* *

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

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 au chef de la division de Lyon,

Signé par :

Richard ESCOFFIER

