

DIVISION DE LYON

Lyon, le 28 décembre 2018

N/Réf. : CODEP-LYO-2018-061297

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire de
production d'électricité du Tricastin**
CNPE du Tricastin
CS 40009
26 131 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX
CEDEX

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire du Tricastin (INB n°88)
Inspection n° INSSN-LYO-2018-0437 des 20 et 21 novembre et 5 décembre 2018
Thème : *Travaux et modifications de l'arrêt du réacteur 3*

Réf. : [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 installations nucléaires de base
[3] Lettre de suite de l'ASN CODEP-LYO-2017-045960 du 30 novembre 2017 (*INSSN-LYO-2017-0371*)

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], des inspections inopinées de chantiers ont eu lieu les 20 et 21 novembre et 5 décembre 2018 à la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « travaux et modifications » dans le cadre de l'arrêt pour maintenance programmée et rechargement en combustible du réacteur 3.

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

Les inspections des 20 et 21 novembre et 5 décembre 2018 de la centrale nucléaire du Tricastin avaient pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de l'arrêt du réacteur 3 et de vérifier le respect des conditions radiologiques d'accès aux chantiers.

Les inspecteurs ont examiné les dossiers spécifiques d'intervention de plusieurs chantiers au cours de leurs inspections, parmi lesquels le remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur, le remplacement des dispositifs autobloquants du générateur de vapeur 3, le contrôle de corrosion des ancrages de la tuyauterie du circuit d'alimentation normale des générateurs de vapeur repérée 3 ARE 001 TY, le remplacement de la bride au refoulement de la pompe du circuit d'eau brute secourue repérée 3 SEC 002 PO et la réparation de la buse de la soupape du circuit de vapeur principal repérée 3 VVP 107 VV. Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné sur le terrain l'état des soupapes SEBIM protégeant le circuit primaire principal (CPP) et certains circuits auxiliaires tels que le circuit de contrôle volumique et chimique (RCV) et le circuit de réfrigération à l'arrêt (RRA), l'état des systèmes du circuit de production d'eau glacée (DEG) et l'état des groupes électrogènes de secours LHP et LHP du réacteur 3.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les conditions de réalisation des opérations de maintenance lors de cet arrêt étaient globalement satisfaisantes.

Des progrès sont toutefois attendus en ce qui concerne la gestion des déchets notamment au niveau du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et en sortie des chantiers du bâtiment réacteur (BR).

A. Demandes d'actions correctives

Local 3 SEC (voie A) de la station de pompage

Au cours de l'inspection du 20 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté dans le local 3 SEC (voie A) un léger débordement d'eau provenant du réceptacle de collecte de fuite de l'arbre de la pompe repérée 3 SEC 001 PO.

Demande A1 : je vous demande de mettre en place les actions correctives afin de supprimer le débordement d'eau provenant du réceptacle de collecte de fuite de l'arbre de la pompe repérée 3 SEC 001 PO.

Etat des armoires des détecteurs pilotes des soupapes SEBIM protégeant le CPP, le circuit RRA et le circuit RCV

Les inspecteurs ont constaté la présence de bore (liquide ou cristallisé) dans la gatte de récupération de vidange du robinet R2 des détecteurs pilotes des soupapes SEBIM repérés 3 RCP 019 AR, 3 RRA 121 AR, 3 RRA 115 AR et 3 RRA 120 AR et 3 RRA 018 AR.

Demande A2 : je vous demande de procéder systématiquement au nettoyage des tuyauteries de vidange du robinet R2 et de leur réceptacle après les essais de manœuvrabilité des soupapes et avant démarrage d'un nouveau cycle de production.

Par ailleurs, les inspecteurs ont observé la présence de gants verts qui avaient été positionnés au niveau des raccords Banjo des armoires repérées 3 RRA 018 VP et 3 RRA 120 VP.

Demande A3 : je vous demande de procéder au retrait des gants entourant les raccords Banjo des soupapes repérée 3 RRA 018 VP et 3 RRA 120 VP avant le redémarrage du réacteur 3. Vous me transmettez des photographies permettant de justifier ce retrait.

Gestion des charges calorifiques

Au cours des inspections des 20 et 21 novembre 2018, vous avez précisé que les contrôles des caniveaux du circuit de purge des événements et exhaures (RPE) du BAN 8 étaient en cours. La zone dédiée à la collecte des déchets située dans un des couloirs de la « croix du BAN » à 0 m est, pendant ces contrôles, réservée à l'entreposage du matériel nécessaire aux contrôles des caniveaux RPE.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- de nombreux sacs à déchets nucléaires (sacs à déchets nucléaires ouverts, sacs à déchets nucléaires sans élément d'identification) étaient entreposés dans cette zone ;
- des déchets technologiques solides dont le débit de dose est supérieur à 2 mSv/h et inférieur à 100 mSv/h étaient entreposés à proximité du sas derrière une protection biologique ;
- des solvants et des huiles étaient entreposés dans cette zone.

Les inspecteurs considèrent que cette aire, en libre-service, n'était pas rigoureusement tenue. Cette zone était utilisée pour l'entreposage de matériels nécessaires aux contrôles des caniveaux RPE mais également des déchets radioactifs.

Demande A4 : je vous demande de revoir rapidement la gestion de l'aire d'entreposage de la « croix du BAN 8 » afin de retrouver puis de maintenir un état exemplaire de cet espace, notamment du point de vue de la gestion des déchets mais également du point de vue du risque d'incendie.

Par ailleurs, vous avez indiqué que les prestataires sont chargés de récupérer leurs sacs à déchets nucléaires avant de débuter leur intervention et de rapporter leurs sacs à déchets au niveau de la zone de collecte dédiée.

Au cours des inspections des 20 et 21 novembre 2018, il a été constaté, au niveau de nombreux sauts de zone dans le bâtiment réacteur 3, une gestion insatisfaisante des déchets : des sur-bottes, des sur-gants étaient entreposés à même sol au niveau des sauts de zone car aucun sac à déchets nucléaires n'était pas mis à disposition.

L'ASN considère que cette situation ne permet pas de prévenir le risque de dispersion de substances radioactives à l'intérieur et à l'extérieur des zones délimitées pour les chantiers.

Les inspecteurs ont relevé toutefois que la situation s'était améliorée lors de l'inspection du 5 décembre 2018.

Demande A5 : Je vous demande de mettre en place une organisation vous permettant de vous assurer qu'à tout moment, les déchets produits au niveau des zones à « production possible de déchets nucléaires » soient pris en charge afin d'éviter le renouvellement de la situation susmentionnée.

Visite des groupes électrogènes de secours LHP et LHQ

Au cours de l'inspection du 5 décembre 2018, les locaux des groupes électrogènes de secours LHQ et LHP ont été contrôlés par les inspecteurs.

➤ *Groupe électrogène de secours LHQ*

Les inspecteurs ont noté la présence d'un aérotherme en fonctionnement repéré 0 ZEL 021 AE au droit du moteur du groupe électrogène repéré LHQ.

A la suite de l'inspection, vous avez apporté les éléments permettant de justifier l'absence de risque d'agression de l'aérotherme en cas de séisme.

Demande A6 : je vous demande de justifier la présence de l'aérotherme en fonctionnement au droit du moteur du groupe électrogène repéré LHQ. Je vous demande de mettre en place les actions correctives pour éviter l'introduction de matériel dans l'environnement de matériels considéré comme élément important pour la protection au titre de l'article 2.5.1 de l'arrêté cité en référence [2].

➤ *Groupe électrogène de secours LHP*

Les inspecteurs ont ensuite contrôlé l'état du réservoir de fuel du groupe électrogène de secours LHP repéré 3 LHP 003 BA. Des traces de fuel ont été observées sur le réservoir et sur le sol de la rétention. Le puisard de la rétention était rempli de fuel.

Demande A7 : je vous demande de procéder au nettoyage des zones impactées par cette présence de fuel. Vous me transmettez les éléments permettant de justifier la réalisation de ce nettoyage (photographies, etc.).

Les inspecteurs ont constaté la présence d'une substance liquide présentant des traces de corrosion dans la rétention du liquide d'extinction incendie située dans le local D311 à + 4,5 mètres du local du groupe électrogène de secours LHP. Par ailleurs, le système d'extinction incendie présentait des traces de corrosion.

Demande A8 : je vous demande de m'indiquer si la corrosion présente sur le système d'extinction incendie est de nature à remettre en cause les exigences associées au système d'extinction incendie.

B. Compléments d'information

Maintenance sur la vanne repérée 3 VVP 107 VV

Au cours des inspections des 20 et 21 novembre 2018 se déroulait le chantier relatif à la réparation de la buse de la soupape repérée 3 VVP 107 VV sur le réacteur 3. La première phase de cette réparation consistait en l'usinage de la portée d'étanchéité existante. La seconde phase de la réparation consistait à réaliser un rechargement de la couche tampon et de la couche existante par soudage.

La réparation de la buse de la soupape est considérée comme une activité importante pour la protection au titre de l'arrêté cité en référence [2].

Le point I de l'article 2.2.3 de l'arrêté cité en référence [2] prescrit que « *la surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant, qui ne peut la confier à un prestataire. Toutefois, dans des cas particuliers, il peut se faire assister dans cette surveillance, à condition de conserver les compétences nécessaires pour en assurer la maîtrise. Il s'assure que les organismes qui l'assistent disposent de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés* ».

Néanmoins, lors de l'inspection du 21 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté que la réparation consistant à réaliser un rechargement de la couche tampon et de la couche existante par soudage était surveillée par l'entreprise ATSI, sous-traitante d'EDF.

Le surveillant de l'entreprise ATSI en charge de surveiller l'opération de rechargement de la couche tampon et de la couche existante par soudage a précisé qu'il était « *inspecteur soudeur* ».

Demande B1 : je vous demande de justifier les raisons pour lesquelles EDF a dû faire appel à un sous-traitant pour exercer la surveillance sur la réparation de la buse de la soupape repérée 3 VVP 107 VV, considérée comme une activité importante pour la protection. Je vous demande de justifier que, conformément au point I de l'article 2.2.3 de l'arrêté cité en référence [2] :

- EDF a conservé les compétences nécessaires pour assurer la maîtrise de cette surveillance ;
- l'entreprise ATSI dispose des compétences, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés.

Contrôle visuel de la corrosion des ancrages du circuit d'eau d'alimentation normale (ARE) des générateurs de vapeur

Les inspecteurs ont examiné les documents spécifiques au contrôle des ancrages de la tuyauterie repérée 3 ARE 001 TY. Au cours de l'inspection du 21 novembre 2018, le contrôle visuel était réalisé par un sous-traitant d'EDF sur l'ancrage n° CE11C.

Il était indiqué sur la fiche de contrôle sur laquelle le prestataire retrace ses observations que la visserie de l'ancrage n'était pas conforme car coupée. Toutefois, le prestataire conclut que le tirant de l'ancrage est conforme.

Demande B2 : je vous demande de préciser les éléments permettant de considérer que le tirant peut être considéré comme conforme bien que la visserie soit coupée et non-conforme.

Les inspecteurs ont souhaité examiner les opérations de vérifications périodiques réalisées sur les matériels utilisés pour réaliser le contrôle de corrosion sur les ancrages de la tuyauterie repérée 3 ARE 001 TY. Les informations n'étaient pas disponibles sur le chantier.

Demande B3 : je vous demande de me transmettre les procès-verbaux de vérification du capteur de pression, du capteur d'élongation, du vérin et du système informatisé d'acquisition des données utilisés pour réaliser le contrôle de la corrosion des ancrages de la tuyauterie 3 ARE 001 TY.

Prise en compte du risque séisme-événement

Le jour de l'inspection du 5 décembre 2018, les inspecteurs se sont rendus au niveau +15,8 mètres du BR 3. Ils ont constaté que deux robinets d'incendie armés (RIA) repérés 3 JPI 079 VE et 3 JPI 096 VE ne disposaient pas de protection au titre de la prévention du risque séisme-événement (tuyau non fixé par exemple).

Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier aux inspecteurs l'absence de risque d'agression par le RIA en cas de séisme. Ces équipements ne figurent pas dans votre liste des couples agresseurs/cibles.

Demande B4 : je vous demande de m'indiquer si les RIA susmentionnés sont susceptibles de présenter un risque d'agression en cas de séisme. Le cas échéant, vous procéderez aux mises en conformité nécessaires.

Mode opératoire oublié dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires

Au cours de l'inspection du 5 décembre 2018, les inspecteurs ont trouvé le mode opératoire d'une activité sur la vanne du circuit primaire principal repérée 3 RCP 102 VP. Ce mode opératoire avait été oublié par un intervenant dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires. Des relevés de mesures étaient inscrits de manière manuscrite en dernière page du mode opératoire.

Les inspecteurs se sont interrogés sur la prise en compte de ces relevés pour réaliser l'activité sur la vanne repérée 3 RCP 102 VP.

Vos représentants ont indiqué à l'oral que les relevés de mesures avaient été pris en compte dans le rapport d'expertise de l'activité.

Demande B5 : je vous demande de vérifier et de me confirmer que les relevés de mesures du mode opératoire trouvés dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires ont été effectivement pris en compte dans le rapport d'expertise de l'activité sur la vanne repérée 3 RCP 102 VP.

Gestion des charges calorifiques

Vous avez précisé que la zone de collecte des déchets technologiques solides dont le débit de dose est inférieur à 2 mSv/h avait été transférée au niveau du bâtiment réacteur 4 à 0 mètre.

Demande B6 : je vous demande de me transmettre l'analyse de risques qui a été réalisée sur cette nouvelle zone de collecte des déchets nucléaires.

Chantier de remplacement des dispositifs autobloquants du générateur de vapeur 3

L'article L. 1333-1 du code de la santé publique prévoit que l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

Par exemple, le maintien en eau des générateurs de vapeur est une mesure de protection collective qui contribue à l'optimisation de la dosimétrie des intervenants en charge des opérations de remplacement des dispositifs autobloquants des générateurs de vapeur.

Or, le 21 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté que le remplacement des dispositifs autobloquants (DAB) du générateur de vapeur 3 n'était pas réalisé avec le générateur en eau.

A la suite de l'inspection, vous avez précisé que deux DAB sur quatre avaient été remplacés sur le générateur de vapeur 3 alors que ce dernier n'était pas maintenu en eau.

Demande B7 : je vous demande d'expliquer les raisons pour lesquelles, au regard de la radioprotection des intervenants, le remplacement de deux dispositifs autobloquants du générateur de vapeur 3 a été réalisé sans que ce dernier n'ait été mis en eau.

Visite interne du moto-ventilateur repéré 3 RRM 004 ZV

Lors de l'inspection du 5 décembre 2108, une visite interne du moto-ventilateur repéré 3 RRM 004 ZV était en cours. Les inspecteurs ont consulté les documents liés à cette activité. L'organigramme lié à l'activité permettant notamment de s'assurer que les ressources étaient adaptées à la réalisation de l'activité, que les intervenants du prestataire présents sur le chantier étaient les intervenants prévus initialement et qu'ils étaient habilités pour réaliser l'activité, n'a pas pu être présenté aux inspecteurs.

Demande B8 : je vous demande de me transmettre l'organigramme relatif à la visite interne du moto-ventilateur repéré 3 RRM 004 ZV afin de démontrer que les intervenants présents sur l'activité correspondent à ceux prévus initialement.

Visite des groupes électrogènes de secours LHP et LHQ

➤ Groupe électrogène de secours LHP

Les inspecteurs ont contrôlé l'état du réservoir de fuel du groupe électrogène de secours LHP repéré 3 LHP 003 BA. Des traces de fuel ont été observées sur le réservoir et sur le sol de la rétention. Le puisard de la rétention était rempli de fuel.

Par courriel du 26 décembre 2018, vous avez indiqué que la fuite de fuel proviendrait d'une bride d'une tuyauterie située à proximité du réservoir repéré 3 LHP 003 BA. Vous précisez que cette fuite ne remet pas en cause le fonctionnement du groupe électrogène de secours LHP et qu'une remise en conformité des éléments à l'origine de la fuite de fuel est prévue fin janvier 2019.

Demande B9 : je vous demande de me transmettre les éléments permettant d'attester de la remise en conformité effective des éléments à l'origine de la fuite de fuel, prévue fin janvier 2019.

C. Observations

C1. Au cours de l'inspection du 5 décembre 2018, les inspecteurs ont constaté que la porte de l'armoire de régulation repérée 3 LHQ 004 AR du groupe électrogène de secours LHQ était ouverte. La porte de l'armoire de protection repérée 3 LHQ 003 AR était fermée mais les vis moletées de protection permettant de respecter les conditions de qualification sismique des armoires électriques et de contrôle-commande du groupe électrogène de secours n'étaient pas suffisamment serrées.

L'exploitant a déclaré le 17 décembre 2018 un évènement significatif pour la sûreté vis-à-vis de cette situation pour défauts sur les dispositifs de verrouillage des portes des armoires électriques repérées 3 LHQ 003 et 004 AR et sur l'armoire électrique repérée 4 LHQ 005 AR.

C2. Des craquelures au sol de plusieurs millimètres étaient présentes au droit du robinet d'eau déminéralisée repéré 3DEG627VD. Cette situation avait déjà été constatée par les inspecteurs lors de l'inspection de chantiers menée dans le cadre de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur de 2017 (cf. lettre de l'ASN en référence [3]). Par courriel du 26 décembre 2018, vous avez indiqué que ces craquelures ont été traitées au cours de l'arrêt et que l'écaillage du revêtement n'est plus présent.

C3. Le jour de l'inspection du 5 décembre 2018, les inspecteurs ont constaté la présence de corrosion sur la vanne repérée 3 DEG 044 VD située dans le local R520 au niveau + 10,40 mètres du BR. Cette vanne était décalorifugée. Les inspecteurs ont également noté que cette vanne est qualifiée aux conditions accidentelles¹, de catégorie K1². Par courriel du 26 décembre 2018, vous avez précisé qu'un brossage localisé a permis d'éliminer les traces d'oxydation présentes sur la vanne et qu'il vous permet de conclure que cette corrosion est une oxydation superficielle, dite « fleur de rouille ». Vous avez indiqué que les prochains contrôles sur le robinet 3DEG044VD seront réalisés au cours du prochain arrêt de réacteur, en 2020.

C4. Au cours de l'inspection du 21 novembre 2018, les inspecteurs ont constaté la présence de corrosion sur les éléments suivants repérés 3 DEG 633 VL, 3 DEG629 VD et 3 DEG 631 VD situés au niveau -3,5 mètres du BR 3. Cette situation avait déjà été constatée par les inspecteurs lors de l'inspection de chantiers menée dans le cadre de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur de 2017 (cf. lettre de l'ASN en référence [3]). Il avait été demandé à l'exploitant de s'interroger sur l'état du vieillissement du matériel DEG présent dans ce local.

Par courriel du 27 décembre 2018, vous avez indiqué qu'un état des lieux des tuyauteries du système DEG du réacteur 3 situées dans les locaux repérés R147, R112, R122 et R132 à -3,5 mètres du BR a été mené. Vous avez conclu que les dégradations observées correspondent à une oxydation superficielle ne remettant pas en cause l'intégrité des tuyauteries.

Vous avez précisé qu'un suivi du circuit DEG serait réalisé au cours du prochain arrêt de réacteur en 2020 consistant en la dépose des calorifuges des tuyauteries en partie basse, au décapage et à la mise en peinture (anti-rouille) de l'ensemble des tuyauteries mises à nu, et à la repose du calorifuge des tuyauteries.

*

* *

¹ Qualification des matériels : en cas de séisme ou d'accident prévu à la conception, le réacteur doit être amené et maintenu dans un état sûr. Pour cela, les équipes de conduite doivent pouvoir s'appuyer sur des matériels fiables dont la qualification doit permettre de prouver que ces matériels sont aptes à remplir leurs fonctions sous des conditions accidentelles ou face à un séisme.

² Catégorie K1 : matériel situé dans le bâtiment réacteur et qualifié au vieillissement, à l'ambiance accidentelle et au séisme de dimensionnement.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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, 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 de Lyon de l'ASN,

signé par

Régis BECQ