



DIVISION DE STRASBOURG

Strasbourg, le 25 octobre 2017

N° Réf : CODEP-STR-2017-043268
N/Réf. Dossier : INSSN-STR-2017-0075

Monsieur le directeur du centre nucléaire de
production d'électricité de Cattenom
BP n°41
57570 CATTENOM

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE du Cattenom
Inspection n° INSSN-STR-2017-0075 du 26 septembre 2017
Maîtrise du vieillissement

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21 et suivants et L. 596-1 et L. 557-46

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références [1], une inspection a eu lieu le 26 septembre 2017 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Cattenom sur le thème « Maîtrise du vieillissement ».

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.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet concernait le thème « Maîtrise du vieillissement ». Les inspecteurs ont vérifié l'organisation mise en place par le CNPE de Cattenom dans le cadre de son programme de maîtrise du vieillissement ainsi que la mise en œuvre effective de ce programme. Ils sont ainsi revenus sur le processus d'élaboration et de mise à jour des dossiers d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) des réacteurs du CNPE de Cattenom au travers de l'examen du DAPE du réacteur 2 rédigé préalablement à sa 3^{ème} visite décennale (VD3) [réf. D5320/NT/IN/516970] et du DAPE du réacteur 1 mis à jour à la suite de sa VD3 [réf. D5320/NT/IN/514601], ainsi que sur la mise à jour du programme de maîtrise du vieillissement associé établi par le CNPE de Cattenom. Ils ont examiné, par sondage, certains documents associés aux DAPE des réacteurs. Les inspecteurs se sont aussi intéressés aux interactions entre la démarche locale de maîtrise du vieillissement des matériels et d'autres processus mis en place par le CNPE de Cattenom pour assurer la fiabilité à court et long termes des matériels.

Les inspecteurs ont effectué une visite de terrain au niveau de la station de pompage des réacteurs 1 et 2. L'objectif de cette visite était de vérifier que l'état des matériels, tel que décrit dans les DAPE réacteur et analysé dans le cadre de la démarche de maîtrise du vieillissement, est représentatif des conditions réelles des installations.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que la démarche de maîtrise du vieillissement et l'organisation associée mises en œuvre par le CNPE de Cattenom répondent aux objectifs et modalités définis par les services nationaux d'ingénierie d'EDF. Les inspecteurs ont noté que le site a pris l'initiative d'intégrer un aspect maîtrise du vieillissement dans ses bilans des systèmes et composants et que des interfaces entre « maîtrise du vieillissement » et d'autres processus tels que « fiabilité » ou « programmation patrimoniale pluriannuelle » sont effectifs.

Néanmoins, lors de la visite de terrain, les inspecteurs ont notamment observé que des dispositions devant permettre de prévenir des dégradations relevant de mécanismes de vieillissement et relevant du programme local de maîtrise du vieillissement n'avaient pas été mises en place pour les pompes du circuit d'eau brute secourue (SEC). De plus, de nouveaux contrôles prévus dans des programmes de maintenance préventive créés ou mis à jour et relevant du programme local de maîtrise du vieillissement du CNPE de Cattenom ne sont pas toujours réalisés à des échéances brèves par rapport à l'émission de ces programmes. Enfin, les inspecteurs ont constaté que certaines actions visant à vérifier la bonne maîtrise du vieillissement avaient été annulées ou reportées pour des causes qui auraient pu être évitées.

A. Demandes d'actions correctives

Mise en œuvre du programme local de maîtrise du vieillissement

Le programme local de maîtrise du vieillissement (PLMV) [réf. D5320/NT/IN/5151088] du réacteur n°1 prévoit la réalisation des actions OEEI visant à éliminer les écoulements d'eau sur les parties métalliques des matériels situés en station de pompage, au plus tard en VD3. Pour répondre à cette action, une fiche de suivi d'action A-10046 a été ouverte. Désormais à l'état clos, cette fiche indique la réalisation de contrôles de fuite et de réglage du presse-étoupes des pompes SEM et SEC à périodicité mensuelle. Lors de l'inspection, vos services ont expliqué aux inspecteurs que ces actions n'étaient en fait réalisées que sur demande ou à échéance de 500 heures suivant les pompes, en complément de rondes journalières effectuées dans les locaux où sont présentes ces pompes.

Lors de leur visite de la station de pompage, les inspecteurs ont constaté que des écoulements d'eau, dont certains relevaient du ruissellement, avaient toujours lieu au niveau des presse-étoupes des pompes 1 SEC 001 et 004 PO, entraînant une présence importante d'eau au sol au niveau des supports de ces pompes, ainsi que d'autres équipements.

Par ailleurs, dans son analyse de la fiche d'analyse du vieillissement (FAV) P-102-07-01 relative à la corrosion généralisée la boulonnerie externe et de fixation des pompes, le DAPE du réacteur n°1 ne mentionne pas cette problématique d'écoulement d'eau qui met en cause la maîtrise du vieillissement telle que prévue par cette FAV.

Enfin, aucun bilan de santé du système SEC établi au titre de l'AP913, processus d'amélioration continu de la fiabilité des équipements, n'a pu être présenté aux inspecteurs.

Demande n°A.1 : ***Je vous demande de :***

- ***mettre en place dans un délai d'un mois les dispositions permettant d'éliminer de manière pérenne les écoulements d'eau au niveau des pompes 8 SEM 001 et 002 PO, 9 SEM 001 et 002 PO, 1 SEC 001 à 004 PO, 2 SEC 001 à 004 PO, 3 SEC 001 à 004 PO et 4 SEC 001 à 004 PO ;***
- ***préciser si d'autres pompes relèvent de la FAV P-102-07-01 et le cas échéant quelles dispositions sont mises en œuvre pour éliminer le mécanisme de vieillissement couvert par cette FAV ;***
- ***indiquer comment les constats lors de l'inspection de présence d'eau en salle de pompage au niveau des pompes SEC sont pris en compte dans vos bilans SEC ;***
- ***expliquer pourquoi les actions prévues dans la fiche A-10046 n'ont pas été mises en œuvre.***

B. Compléments d'information

Mise en œuvre du programme local de maîtrise du vieillissement

Le PLMV du réacteur n°1 prévoit la rédaction d'un programme local de maintenance préventive (PLMP) sur les tuyauteries auxiliaires nucléaires en acier revêtu autres que SEC. Les inspecteurs ont noté que le PLMP avait bien été rédigé conformément à l'échéance prévue par le PLMV.

Cependant, si le PLMP [référence D5320/NE/MC/515459] a été émis en août 2015, aucun des contrôles qu'il mentionne n'a encore été réalisé, alors que certaines tuyauteries couvertes par ce PLMP (SEN/SRI) n'ont encore jamais fait l'objet de contrôles. Lors de l'inspection, vos services ont indiqué que les premiers contrôles étaient prévus au plus tôt en 2018 et 2019.

Si les échéances de réalisation des contrôles prévues dans le PLMP sur les tuyauteries auxiliaires n'ont pas été dépassées, les inspecteurs considèrent que la VD3 du réacteur n°1 aurait pu constituer l'occasion privilégiée de réaliser le « point zéro » de ces tuyauteries et apprécier leur état comme prévu par les réexamens périodiques.

Demande n°B.1 : *Je vous demande de m'indiquer à quelles dates les nouveaux contrôles prévus par le PLMP tuyauteries auxiliaires nucléaires en acier revêtu autres que SEC seront réalisés. En particulier vous préciserez quels contrôles seront réalisés lors de la VD3 du réacteur n°2 programmée en 2018.*

Formalisation de la prise en compte de la maîtrise du vieillissement dans les bilans

Vos services ont expliqué lors de l'inspection que les bilans systèmes et composants mentionnent, dans la vue d'ensemble de l'état de santé, des champs relatifs à l'obsolescence et à la maîtrise du vieillissement. Cependant, vos représentants n'ont pu expliquer comment étaient formalisés les critères et consignes permettant aux personnes responsables de l'élaboration des bilans de se positionner sur ces aspects.

Demande n°B.2 : *Je vous demande de m'expliquer sur quelles bases les personnes en charge d'élaborer les bilans systèmes/composants peuvent remplir efficacement les champs traitant des aspects obsolescence et maîtrise du vieillissement.*

Non réalisation des actions prévues au titre du PIC VD3 1300

Le Programme d'Investigation Complémentaire (PIC) VD3 1300 prévu par la DP 325 émise en février 2015 prévoyait l'essai du débit d'aspersion du pressuriseur lors de la VD3 du réacteur 1 de Cattenom. Or, vous avez demandé (et obtenu) une dérogation au service d'ingénierie national responsable de l'élaboration du PIC pour réaliser cet essai lors de la VD3 du réacteur 2 de Cattenom. Vous avez expliqué lors de l'inspection que ce report était dû à l'oubli de programmer l'essai demandé par le PIC VD3 1300 dans les activités à réaliser lors de la VD3 du réacteur 1.

Par ailleurs, ce même PIC VD3 1300 prévoyait le prélèvement de modules électriques et de contrôle commande pour expertises. La note technique de synthèse du PIC réalisé sur le réacteur 1 de Cattenom indique qu'un de ces modules, le module MTP, n'a pu être prélevé par manque de pièces de rechanges sur le parc.

Demande n°B.3 : ***Je vous demande de :***

- ***m'expliquer les raisons pour lesquelles la pièce de rechange qui aurait permis le prélèvement et l'expertise du module MTP n'a pas été disponible ;***
- ***me préciser quel est l'impact du non prélèvement du module MTP sur le PIC VD3 1300 ;***
- ***m'indiquer quelles dispositions seront mises en œuvre pour assurer que toutes les actions du PIC VD3 1300 à réaliser lors de la VD3 du réacteur 2 de Cattenom le seront vraiment.***

Difficultés de réalisation du PIC VD3 1300

Le PIC VD3 1300 prévoit plusieurs contrôles de soudures. Des fiches de non-conformité ont été rédigées lors de ces contrôles, par exemple pour les soudures de tuyauteries EAS en raison de l'absence de repères physiques d'identification. Lors de l'inspection il a été aussi expliqué aux inspecteurs que des difficultés avaient aussi été rencontrées lors des contrôles radiographiques (pose du repère).

Demande n°B.4 : ***Je vous demande de m'indiquer comment les difficultés rencontrées pour réaliser certains contrôles prévus par le PIC VD3 1300 sur le réacteur 1 de Cattenom ont été communiquées aux services d'ingénierie nationaux en charge de ce programme, par exemple le Centre d'Expertise et d'Inspection dans les Domaines de la Réalisation et de l'Exploitation (CEIDRE), afin d'en tirer le retour d'expérience et éviter qu'elles ne se reproduisent sur un autre CNPE et n'affectent éventuellement les résultats attendus pour le PIC VD3 1300.***

Corrosion de ballons d'air RRI

Le DAPE du réacteur 1 de Cattenom mentionne la détection de corrosion en fond de ballons RRI et les plans d'actions associés. Le plan d'action PADI55 n°20943 examiné lors de l'inspection indique que les prochains contrôles seront réalisés en 2024 compte tenu de la cinétique de corrosion attendue. En revanche, alors que ce problème est provoqué par la présence d'eau stagnante dans ces ballons d'air et peut donc s'avérer générique, ce PA ne mentionne aucune recherche de l'origine de la présence d'eau dans ces ballons et de moyens de l'éviter afin de ne plus rencontrer ce phénomène de corrosion.

Demande n°B.5 : ***Je vous demande de***

- ***m'indiquer quelles actions vous prévoyez de mettre en œuvre pour identifier les causes de la présence d'eau stagnante dans ces ballons d'air et éviter ainsi qu'elle ne se produise ;***
- ***me préciser comment vous vous assurez que d'autres équipements du même type ne sont pas affectés par la même dégradation.***

Réalisation du programme patrimonial pluriannuel

La fiche F3P.CA1.023.08 rédigée dans le cadre du programme patrimonial pluriannuel du CNPE de Cattenom mentionne le report de l'échange d'un filtre RCV de 2014 à 2024, sans en préciser les raisons, notamment au regard de la maîtrise du vieillissement de cet équipement.

Demande n°B.6 : ***Je vous demande de***

- ***m'indiquer les raisons de ce report ;***
- ***me préciser si ce report est susceptible de mettre en cause la maîtrise du vieillissement du filtre.***

Prise en compte de la maîtrise du vieillissement dans les notes d'organisation

La note de management n° 0/1/29 sur « organisation générale et management du département fiabilité ingénierie » définit les missions de ce département, dont le pilotage des DAPE réacteur. Cependant, elle ne mentionne pas la maîtrise du vieillissement et notamment le programme local de maîtrise du vieillissement des 2 réacteurs de Cattenom. De plus, elle n'indique pas quelles sont les personnes en charge du DAPE réacteur et/ou de la maîtrise du vieillissement.

Par ailleurs, la note de management n° 0/1/67 relative au processus « patrimoine-FMGPI » ne mentionne nulle part comment est prise en compte la maîtrise du vieillissement dans ce processus, en particulier dans le sous-processus 7-DDF « garantir la performance et la durée de fonctionnement des installations ».

Enfin, il a été expliqué lors de l'inspection que les constats (PA CSTA) récurrents pouvant révéler une maîtrise du vieillissement insuffisante étaient examinées dans les bilans réalisés par les ingénieurs système ou composant, mais qu'une telle démarche n'existait pas pour les systèmes, structures et composants (SSC) non couverts par le processus fiabilité.

Demande n°B.7 : *Je vous demande de m'indiquer comment la maîtrise du vieillissement est décrite dans les différentes notes d'organisation du service en charge de la maîtrise du vieillissement depuis les DAPE réacteurs jusqu'au programme local de maîtrise du vieillissement afin d'assurer la formalisation de ce processus et la cohérence des processus associés.*

Visite sur le terrain

Lors de la visite de la station de pompage, les inspecteurs ont constaté des concrétions et un suintement indiquant une fuite récente sur le compensateur à ondes CO1558.

Demande n°B.8 : *Je vous demande de m'indiquer quelle est l'origine de cette fuite et quelles dispositions seront mises en œuvre pour y remédier afin d'éviter la défaillance de ce compensateur.*

Lors de cette visite, les inspecteurs ont aussi constaté que le socle en béton sur lequel sont fixés les ancrages de la pompe 1 SFI 011 PO était fissuré sur toute sa hauteur.

Demande n°B.9 : *Je vous demande de me justifier que la tenue, notamment au séisme, de cette pompe n'est pas mise en cause par l'état dégradé du socle en béton sur lequel elle est fixée.*

Dans le cas où cette tenue ne serait plus assurée, l'ASN vous demande quelles dispositions seront mises en œuvre pour corriger cet écart.

C. Observations

C.1 Visite sur le terrain

C.1 Lors de leur visite de terrain au niveau de la station de pompage des réacteurs 1 et 2, les inspecteurs ont constaté plusieurs écarts au niveau des chemins de câbles qui ne relèvent pas de la maîtrise du vieillissement mais qui sont susceptibles de détériorer les câbles en cas de séisme : défauts de capotage, câbles au contact d'arêtes vives.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception de la demande A1 premier alinéa pour laquelle le délai est fixé à 1 mois, 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.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

Le chef de la division de Strasbourg

SIGNÉ PAR

Pierre BOIS