

Lille, le 7 juillet 2017

CODEP-LIL-2017-027345Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES**Objet : Contrôle des installations nucléaires de base**

CNPE de Gravelines – INB n° 97

Inspection **INSSN-LIL-2017-0257** effectuée les **24 et 28 avril, 5 et 16 mai 2017****Thème** : "Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 4 (VP34/2017)"**Réf.** : 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 (INB) en référence, une inspection a eu lieu les 24 et 28 avril, 5 et 16 mai au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 4". Cet arrêt de réacteur constituait la visite partielle n° 34.

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

Cette inspection avait pour objet l'examen des chantiers en cours lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur n° 4. Elle s'est déroulée sur 3 journées et un après-midi. Plusieurs chantiers ont été inspectés, principalement situés dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), ainsi que la station de pompage. Les inspecteurs se sont également rendus à plusieurs reprises dans la salle de commande du réacteur. Les inspecteurs ont notamment vérifié sur les chantiers inspectés, par sondage, le respect par EDF et ses prestataires des règles de radioprotection, d'assurance qualité, de contrôle et de surveillance des interventions.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que les conditions de réalisation des chantiers de maintenance ayant fait l'objet des inspections mentionnées en objet sont globalement satisfaisantes. Néanmoins, différentes observations peuvent être faites à propos d'écarts relevés lors de la visite. D'autres points observés appellent des demandes de compléments d'information. En outre, certaines questions proviennent du suivi quotidien de l'arrêt de réacteur réalisé par l'ASN et non de visites de terrain.

L'ensemble des remarques formulées à l'issue de ces visites de chantier est détaillé ci-après.

A - Demandes d'actions correctives

Protection des joints de porte des sas BR 0 m et 8 m

Les joints des portes des sas 0m et 8m participent à la fonction de confinement de l'enceinte du réacteur. Au cours de l'arrêt de Gravelines 4, le 15 avril 2017, vous avez déclaré un événement significatif 04 17 003 pour la dégradation des 2 joints de la porte intérieure du sas 0 m. Ces joint avaient manifestement été endommagés lors d'un choc pendant un transport de matériel. Le même type de joint équipe les différentes portes des sas 0 m et 8m. Lors de certaines phases des arrêts de réacteur, un cadre de protection est mis en place sur le pourtour de chaque porte pour protéger les joints. Il a été noté lors des visites d'inspection de l'arrêt du réacteur n° 4 que ces cadres étaient eux même en mauvais état et n'assuraient pas une protection parfaite des joints des portes des sas.

Demande A1

Je vous demande d'utiliser des cadres de protection en bon état ou tout autre moyen permettant d'assurer une protection adéquate des joints des portes des sas.

Dépassement de la périodicité normale de visite complète de la pompe 4 SEC 001 PO

Le 20 octobre 2016, l'événement significatif de sûreté (ESS) 02 16 005 a été déclaré en raison du dépassement de la périodicité de visite complète pour la pompe d'eau brute secourue 2 SEC 002 PO, la pompe ayant fonctionné plus de 24000 heures entre deux visites complètes.

La pompe 4 SEC 001 PO connaît actuellement un dépassement de même nature. Le Plan d'Action DI 55 n° 54446 indique que ce constat a été fait le 23 janvier 2017. Pourtant cet écart était déjà cité dans la déclaration de l'ESS 02 16 005 du 20 octobre 2016.

Le 2 mars 2017, à votre demande, vos services centraux vous ont accordé une dérogation au PBMP permettant de porter la périodicité de la maintenance de ces pompes à 15 ans et 30 000 heures de fonctionnement. Cette demande s'appuie sur l'exemple des résultats de la visite complète de 2 SEC 002 PO, jugés satisfaisants sur l'état des pièces d'usure de la pompe. Elle s'appuie également sur les exemples de dérogation obtenues par d'autres CNPE (Blayais et Dampierre). Je considère toutefois qu'une telle dérogation pourrait constituer un nivellement par le bas de la maintenance des pompes d'eau brute secourue, et que les exemples provenant d'autres sites, ne connaissant pas les mêmes conditions d'influences néfastes des conditions maritimes sur le matériel de la station de pompage, ne sont pas représentatifs.

Demande A2

Je vous demande de n'utiliser cette dérogation que dans des cas justifiés par des circonstances exceptionnelles, dans l'attente d'une éventuelle modification pérenne du PBMP.

Gestion des évènements fortuits dans le cadre de modifications temporaires des STE

Durant l'arrêt du réacteur, une modification temporaire des STE (MT STE) a été autorisée par l'ASN afin de prolonger la durée d'indisponibilité de la file 2 du système de filtration de l'eau brute (CFI). Ce batardage a été réalisé le 31 mai 2017 à 11 h 52. Votre demande portait sur une durée de 192 heures de batardage. Toutefois, au cours des travaux, le 2 juin, il est survenu un encrassement des échangeurs SEC/RRRI en voie A. Cet encrassement d'échangeurs a nécessité des travaux de nettoyage pendant lesquels il a été engagé la restitution du tambour filtrant afin de rendre disponibles les deux pompes SEC de la file. A la fin du nettoyage des échangeurs de la voie A, la reprise des travaux couverts par la MT STE a par conséquent nécessité une remise en configuration de chantier. La durée totale de l'indisponibilité du tambour a donc été prolongée jusqu'à dépasser la durée initialement prévue, l'ASN et l'IRSN ayant été consultées sur cette situation.

Les encrassements d'échangeurs SEC/RRI sont des événements fréquents. Les modifications temporaires des STE relatives à la durée de batardage sont donc susceptibles de connaître des dépassements fréquents. Les demandes présentées à l'ASN doivent par conséquent prendre en compte cette probabilité et l'intégrer dans la planification des actions requises.

Demande A3

Je vous demande, pour vos prochaines demandes de MT STE relatives aux batardages de files CFI, de prendre en compte les aléas probables d'encrassement d'échangeurs SEC/RRI afin de présenter une durée prenant en compte ces aléas. La même démarche doit être mise en œuvre pour toute modification temporaire des STE soumise à des aléas probables.

Réalisation de l'examen d'adéquation de levage lors de la maintenance des soupapes VVP

Le 5 mai, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de visite interne de 9 soupapes VVP. Ils ont souhaité vérifier le compte rendu de l'examen d'adéquation de levage réalisé par le prestataire en charge du chantier concernant l'une des soupapes. Ils ont noté que le prestataire n'avait rempli que l'un des 2 feuillets du formulaire d'examen d'adéquation car il ne disposait que de ce seul feuillet. L'agent semblait compétent sur les exigences en termes de levage mais a indiqué n'avoir reçu que ce seul document de son donneur d'ordre.

Demande A4

Je vous demande de vous assurer pour les prestations en cas 2 de la complétude des dossiers remis aux prestataires.

Gestion des scellés des armoires DOS/APE

A plusieurs reprises lors de leurs visites sur l'arrêt, les inspecteurs ont constaté que les portes des armoires des consignes DOS/APE en salle de commande étaient déplombées sans qu'il soit aisé d'en retrouver la raison. La traçabilité des alarmes DOS et, en fonction des circonstances de survenue de chaque alarme, de la prise des consignes ou non est pourtant prescrite par votre organisation. Le délai de replombage de ces portes est en outre assez conséquent ce qui conduit à une configuration déplombée très fréquente.

Demande A5

Je vous demande de vous assurer, par exemple par le biais de vérifications régulières par la hiérarchie ou par le service SSQ, de la rigueur de la gestion des consignes et de l'armoire DOS/APE. Vous m'indiquerez si votre organisation doit être modifiée au vu des constats récurrents formulés par les inspecteurs.

Chantier de modification des barrières thermiques de GMPP

Le 16 mai, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de modification relatif à la fiabilisation de la barrière thermique des GMPP. Ils ont noté que dans le cadre de chantier, les agents de votre prestataire et de ses sous-traitants changeaient de rôle (chargé de travaux et contrôleur technique) au cours de l'intervention. Ceci n'est pas interdit mais rend l'application rigoureuse de la réglementation, issue de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB et relative au contrôle technique, très complexe (articles 2.5.3 à 2.5.6).

L'article 2.5.6. de l'arrêté prévoit en effet "Les activités importantes pour la protection (AIP), leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies".

Demande A6

Je vous demande de veiller, pour toute intervention comportant des AIP, à la bonne traçabilité des contrôles techniques et à leur bonne indépendance par rapport au chargé de travaux.

Exercices d'évacuation du bâtiment réacteur en arrêt de réacteur

La consigne de sécurité n° 6 relative aux accès dans le bâtiment réacteur prévoit que soit réalisé, une fois par arrêt, un exercice d'évacuation du bâtiment réacteur. Parmi les conditions à remplir pour assurer la validité et la représentativité de l'exercice, le nombre de personnes dans le bâtiment réacteur au moment du lancement de l'exercice doit être au moins de 50 personnes. Les inspecteurs ont constaté que dans le cas du réacteur n° 4, l'exercice avait été déclenché un matin à 6 h 32, alors que 25 personnes se trouvaient dans le bâtiment. Dans ce cas, la validité de l'exercice "par dérogation" a été confirmée par le directeur de projet d'arrêt.

Les inspecteurs ont souhaité vérifier que les dérogations n'étaient qu'exceptionnelles et ont donc souhaité consulter deux autres compte-rendu d'exercice sur les arrêts récents des réacteurs n° 5 et 6. Ils ont constaté que pour l'exercice réalisé sur le réacteur n° 5 le 21 avril 2016, l'exercice réalisé à 12 h 40 n'avait concerné que 27 personnes. Tout comme dans le cas du réacteur n° 4, l'horaire de déclenchement de l'exercice pouvait laisser prévoir un nombre limité de personnes à évacuer.

Demande A7

Je vous demande de réaliser les exercices d'évacuation dans les conditions de validité prévues par la CS 6 afin qu'ils soient représentatifs de situations réelles.

B - Demands d'informations complémentaires

Apparition de l'alarme 4 ETY 027 AA lors du déchargement

Le 28 avril, le déchargement du réacteur a été interrompu à la séquence 59 après la survenue d'une alarme ETY 027 AA indiquant la présence d'eau dans le compartiment tube transfert. Une procédure incidentelle a été initiée et a d'abord conduit à vérifier que les niveaux des piscines du bâtiment réacteur et du bâtiment combustible ne présentaient pas d'anomalie. Ensuite, le rechargement a pu être redémarré après plusieurs heures d'analyse après qu'une caméra ait été mise en place pour surveiller en permanence l'absence d'eau dans la manchette du tube transfert, par surveillance de la déformée de cette manchette. Cette conduite à tenir avait déjà été adoptée pour un incident similaire concernant un autre réacteur de Gravelines en juillet 2009.

En toute fin de déchargement, cette caméra étant tombée en panne, les 9 derniers assemblages ont été déchargés sous couvert de la surveillance des niveaux de piscine.

Demande B1

Je vous demande :

- en prenant en compte le résultat de la maintenance réactive réalisée sur l'arrêt, de tirer le retour d'expérience de cette situation afin de rechercher des moyens d'éviter son renouvellement ;*
- d'analyser le caractère suffisant de la surveillance par une caméra de la déformée de la manchette au regard du risque de dégradation brutale de la situation conduisant à une vidange des piscines BR et BK.*

Absence de gardien au contrôleur C1

A plusieurs reprises lors de l'arrêt, les inspecteurs ont constaté en sortie de zone contrôlée que le passage au contrôleur C1 n'était pas surveillé par un gardien, le gardien du C2 ayant parfois à intervenir au niveau du contrôleur C1. La qualité de chacune des deux étapes de contrôle est susceptible d'en pâtir. Les inspecteurs ont notamment constaté que le remplacement des tapis piégeants disposés au seuil des contrôleurs C1 n'était manifestement pas réalisé de façon suffisamment fréquente.

Demande B2

Je vous demande de vérifier que les dispositions de radioprotection prises à chaque étape de contrôle en sortie de zone contrôlée demeurent à un niveau conforme aux exigences découlant de votre référentiel de radioprotection.

Réalisation de mesures d'épaisseurs sur l'échangeur 4 RCV 002 RF hors d'eau

Lors de la visite du 16 mai, les inspecteurs ont rencontré des agents d'un sous-traitant réalisant des mesures d'épaisseur sur l'échangeur 4 RCV 002 RF.

Cette activité était fortement irradiante pour ces intervenants. Habituellement, l'échangeur est placé derrière un écran de protection biologique qui avait été déposé pour la réalisation des mesures d'épaisseur. Les inspecteurs se sont interrogés sur l'opportunité de réaliser les mesures d'épaisseur en eau afin de diminuer l'exposition des intervenants.

Le régime de travail radiologique (RTR) des intervenants ne prévoyait pas la mise en eau des circuits, il y était mentionné "visa exploitant non requis – l'installation ne constitue pas un élément d'optimisation". Les réponses ultérieures apportées suite aux questions des inspecteurs ont confirmé que les mesures d'épaisseur avaient été faites alors que l'échangeur était vide.

Une dose collective de 2,3 H.mSv a été reçue par les intervenants malgré une durée d'intervention relativement brève. Il convient d'ajouter à cette dose, pour une évaluation correcte de l'impact dosimétrique de l'intervention, la dose reçue au titre de la dépose et de la repose de l'écran de protection biologique.

Demande B3

Je vous demande d'évaluer le gain dosimétrique potentiel à réaliser de telles activités échangeur en eau.

Demande B4

Je vous demande de m'informer de vos critères pour définir si une activité irradiante doit être réalisée capacité ou tuyauterie en eau ou si cette protection n'est pas requise.

Prévention du risque d'inondation interne dans les bâtiments électriques

Lors de leur visite du 16 mai 2017, les inspecteurs ont relevé au bâtiment électrique à 7m dans le local W441/W442 la présence de dispositifs de récupération d'eau et des traces séchées de coulure sur des matériels électriques et sur du génie civil. Cela présente un risque d'aspersion de matériel électrique susceptible d'affecter la disponibilité de matériels. Il n'a pu être déterminé lors de la visite quels matériels étaient potentiellement une cible d'agression.

Demande B5

Je vous demande de m'indiquer la cause de la présence d'eau ainsi que, le cas échéant, les dispositions pérennes que vous prendrez pour prévenir toute aspersion de matériels importants pour la protection des intérêts protégés par la loi.

Utilisation du passe-plat du BAN

Le 16 mai 2017, en se rendant au bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) les inspecteurs ont remarqué que le "passe-plat" entre le couloir du bâtiment électrique à 0 m et la zone contrôlée était utilisé par deux agents de conduite pour une transmission de consignes et de documents. L'agent se tenant en dehors de la zone contrôlée était accoudé, de manière prolongée, à l'intérieur du passe-plat pour discuter avec son collègue se tenant en zone contrôlée de l'autre côté du passe-plat. Cette pratique présente des risques en termes de propreté radiologique. Le passe-plat a pour but de passer des petits matériels ou des échantillons entre la zone contrôlée et l'extérieur, mais il ne doit pas être utilisé par des personnes.

Cette pratique est d'autant plus regrettable que les installations du guichet unique permettent ce type d'échanges dans de bonnes conditions.

Demande B6

Je vous demande de m'indiquer les consignes d'utilisation de ce passe-plat et de rappeler les bonnes pratiques quant à l'utilisation du passe-plat sur les 3 BAN.

Demande B7

Je vous demande de m'indiquer quels contrôles sont réalisés en matière de propreté radiologique pour ce passe-plat et de m'en fournir le dernier compte-rendu.

Rupture de sectorisation incendie aux locaux électriques dans le cadre des essais périodiques (EP) SIP

Le 16 mai, les inspecteurs ont constaté que dans le cadre des EP SIP, des agents du service AUTOMATISMES avaient bloqué ouverte la porte 4 JSW 634 QG. Cette porte ne portait pas d'affichage d'une rupture de sectorisation incendie connue de la conduite. Les automatismes ont indiqué qu'il existait une note de service encadrant et autorisant ces ouvertures de porte dans le cadre de leurs essais.

Demande B8

Je vous demande de me fournir cette note de service.

Blocage de porte anti-souffle avec un paquet de cigarettes

Le 5 mai 2017, les inspecteurs ont constaté que la porte anti-explosion située à 24 m au BW et donnant sur le toit du BAN 8 était maintenue ouverte à l'aide d'un paquet de cigarettes disposé de manière à empêcher sa fermeture.

Le 16 mai, ils ont constaté que cette même porte était entrebaillée. La présence d'un abri fumeur sur le toit du BAN et le fait que cette porte nécessite pour son ouverture depuis l'extérieur une clef F6 sont des facteurs favorisant les comportements déviants.

Demande B9

Je vous demande de rechercher les solutions visant à améliorer les comportements individuels pour la fermeture de cette porte anti-souffle ainsi que des portes analogues sur les 2 autres paires de réacteur.

C - Observations

C.1 - Le 16 mai, il a été noté en dehors des bâtiments industriels plusieurs **mauvaises pratiques en termes de gestion de déchets conventionnels** :

- des bennes de déchets si pleines que des sacs étaient posés à l'extérieur,
- des sacs de déchets posés au sol à proximité de bennes vides et autour d'un poteau incendie en zone d'exclusion d'entreposage.

C.2 - Lors des visites des 5 et 16 mai 2017 en zone contrôlée, de **mauvaises pratiques de radioprotection** ont été observées :

- pour l'accès au local du 4 RCV 002 RF, certains intervenants ne respectaient pas les conditions d'accès prescrites en termes d'habillage et de contrôles ;
- sur les chantiers de modification en cours aux locaux périphériques du carré d'as, certains intervenants n'ont pas réalisé les contrôles au contaminamètre en sortie de zone.

C.3 - Le 16 mai, il a été constaté un **transport de fûts d'hydrazine** sortant de la salle des machines. Ces fûts d'hydrazine visiblement vides n'étaient pas arrimés et subissaient un tangage important laissant craindre une chute de fûts.

C.4 - Au cours des visites, le magasin du BAN a parfois délivré **des radiamètres présentant de la contamination surfacique fixée**. Cette pratique est à proscrire car elle n'est pas optimale du point de vue de l'exposition des agents et empêche un contrôle efficace de l'absence de nouvelle contamination en sortie de zone.

C.5 - Lors de leurs visites aux 2 chantiers dans la zone du "carré d'as" (fiabilisation de la barrière thermique des pompes primaires et chantiers de robinetterie), les inspecteurs ont constaté :

- des panneaux de chantier ne présentant pas les risques et parades correspondant au chantier en cours.
- l'absence de panneau spécifique présentant les parades au risque de contamination radioactive

C.6 - A plusieurs reprises lors de leurs visites, les inspecteurs ont constaté que des **matériels étaient entreposés sous les escaliers** dans des zones de feu d'accès (ZFA). Cet écart en termes de sécurité incendie vous a déjà été signalé à plusieurs reprises à la suite d'autres inspections.

Vous voudrez bien me faire part sous deux 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.

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 également 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 de Division,

Signé par

Rémy ZMYSLONY