

Lille, le 25 janvier 2018

CODEP-LIL-2018-005546

Monsieur 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° 96

Inspection **INSSN-LIL-2017-0255** effectuée les **17 et 26 octobre et le 2 novembre 2017**Thème : "Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 2 (VP 34/2017)"**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 17 et 26 octobre et le 2 novembre 2017 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème "Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 2". Cet arrêt, qui consistait en une visite partielle, a débuté le 30 septembre 2017 et s'est terminé le 5 janvier 2018.

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° 2. Les inspecteurs ont effectué plusieurs visites dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et hors de l'îlot nucléaire. Les inspecteurs ont notamment vérifié par sondage, sur les chantiers inspectés, 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 qu'ils ont pu observer sont globalement satisfaisantes. Néanmoins, différentes demandes d'actions correctives 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 est détaillé ci-après.

A - Demandes d'actions correctives

Chantier des tubes de guidage RIC¹

Conformément à l'article R.4451-8 du code du travail, *"lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure (...), il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure"*.

Conformément à l'article R.4451-11 du code du travail, *"Dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure (...), procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs."*

Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur :
 1° *Fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'opération ;*

2° *Fait définir par la personne compétente en radioprotection (...) des objectifs de dose collective et individuelle pour l'opération fixés au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération à réaliser et, en tout état de cause, à un niveau ne dépassant pas les valeurs limites fixées aux articles D. 4152-5, D. 4153-34, R. 4451-12 et R. 4451-13. A cet effet, les responsables de l'opération apportent leur concours à la personne compétente en radioprotection ; (...)"*.

Dans le cadre de l'inspection de chantier de l'arrêt de réacteur n° 2 réalisée le 2 novembre 2017, les inspecteurs ont notamment contrôlé la partie relative à la radioprotection du chantier des tubes RIC. Les constats formulés à cette occasion sont notamment les suivants :

- la prise d'empreinte, pour contrôler l'épaisseur des tubes, n'était pas identifiée comme une activité au niveau des régimes de travail radiologique (RTR) et du Dossier de Suivi d'Intervention (DSI) et n'était pas prévue contractuellement ;
- les RTR utilisés par la société prestataire étaient basés sur l'étude de poste initiale qui consistait en une intervention sur 30 tubes, ne prévoyait pas les affouillements manuels ni les prises d'empreinte ;
- le RTR utilisé par les agents EDF concernait uniquement la surveillance de l'activité réalisée par le prestataire alors qu'ils ont réalisé des prises d'empreinte ;
- le comité ALARA² n'avait été sollicité qu'à la suite de l'inspection pour intégrer ces modifications de périmètre d'intervention sans que la prise d'empreinte apparaisse cependant.

Ces constats, dont une partie était potentiellement générique, ont fait l'objet d'échanges avec les services centraux de l'ASN et d'EDF. Les échanges et les documents présentés montrent des défaillances organisationnelles dans la gestion de ce chantier par le CNPE. A titre d'exemple et de manière non exhaustive, l'absence de mise à jour des RTR et de présentation du dossier au comité ALARA lors de l'état des lieux en début de chantier, puis lors de la nécessité de réaliser des affouillements manuels et des prises d'empreinte sont des défaillances organisationnelles significatives sur un chantier à fort enjeu en termes de radioprotection.

Ces éléments ont finalement conduit l'ASN à vous demander de déclarer un événement significatif dans le domaine de la radioprotection. Cette déclaration a été réalisée le 12 décembre 2017.

Demande A1

Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises pour éviter le renouvellement des écarts aux articles R.4451-8 et 11 du code du travail sur les prochains chantiers des tubes de guidage RIC. Ces dispositions concernent également tous les chantiers à fort enjeu en termes de radioprotection.

¹ Tubes de guidage de l'instrumentation du cœur

² Comité ALARA : instance radioprotection décisionnelle de niveau Direction qui valide l'analyse d'optimisation et les évaluations de doses prévisionnelles optimisées pour les activités à enjeu radiologique fort

Conformément à l'article 2.5.2 de l'arrêté INB³, "*les activités importantes pour la protection (AIP) sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori.*" Par ailleurs, conformément à l'article suivant de l'arrêté précité, "*chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique*".

La prise d'empreinte, bien qu'étant une AIP, n'était présente pas dans le DSI permettant d'assurer la traçabilité de l'intervention et ne faisait pas l'objet d'un contrôle technique.

Demande A2

Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que la prise d'empreinte soit considérée comme une AIP dans l'organisation des chantiers à venir.

Déclaration et communication des informations à l'ASN

Les inspecteurs ont été confrontés à diverses situations traduisant une défaillance des informations communiquées à l'ASN :

- Modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation autorisée par le système d'autorisation interne d'EDF (MT STE SAI) dans le cadre de l'intervention sur le transformateur auxiliaire 9 LGR 001 TA

Les travaux réalisés lors de l'arrêt du réacteur n° 2 sur le transformateur auxiliaire 9 LGR 001 TA se sont déroulés sous couvert d'une MT STE SAI. La déclaration à l'ASN de cette modification, telle que prévue par l'article 27 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié, n'a été réalisée que postérieurement à l'activité. Toutefois, il convient de noter que l'information avait été portée à connaissance de l'ASN oralement en amont de l'activité.

- Problèmes de disponibilité de pièces de rechange et reports d'activité

La lettre de position générique de l'ASN sur les arrêts des réacteurs, transmise le 28 novembre 2016 au CNPE, prévoit de tenir informée l'ASN des problèmes d'approvisionnement de pièces de rechange que vous rencontrerez pour des interventions sur des EIP⁴. Le report du remplacement d'une vanne sur les diesels de secours (2 LHQ 017 VA et 2 LHQ 018 VA) n'a été découvert par l'ASN qu'en réunion bilan qui s'est tenue le 28 novembre 2017. De même, les problèmes d'approvisionnement de pièces de rechange dans le cadre de l'intervention sur la pompe du système d'aspersion de secours de l'enceinte 2 EAS 002 PO n'ont été identifiés qu'à la lecture d'un plan d'action. Lors des échanges, il a été indiqué que la réservation des pièces de la pompe avait été faite "très tardivement". Or, une visite complète de pompe est une activité qui est programmée à l'avance et le CNPE doit lancer la commande suffisamment tôt auprès d'UTO pour éviter les problèmes d'approvisionnement.

De même, bien que la lettre de position spécifique de l'arrêt du réacteur n° 2, transmise le 25 août 2017 au CNPE, prévoit de tenir informée l'ASN, au plus tôt, de tout report d'activité relatif à la maintenance des matériels classés EIP, plusieurs situations de report d'activité n'ont été identifiées qu'en fin d'arrêt.

Demande A3

Je vous demande de m'indiquer les dispositions prises pour éviter le renouvellement des situations précitées.

³ Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

⁴ EIP : éléments importants pour la protection

Plan d'action au titre de la DI 55

L'article 2.6.3 – I de l'arrêté INB prescrit que *"L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre."*

EDF a décliné ce prescriptif dans son référentiel par l'intermédiaire de la Directive DI 55 Gestion des écarts. Les écarts font l'objet d'un plan d'actions, dénommé "PA DI 55", dans l'organisation du site pour assurer la traçabilité du traitement des écarts.

Dans le cadre du suivi de l'arrêt du réacteur n° 2, de nombreux "PA DI 55" transmis à l'ASN ne faisaient pas apparaître les causes techniques, organisationnelles et/ou humaines des écarts.

Demande A4

Je vous demande de veiller à ce que les "PA DI 55" mentionnent les causes techniques, organisationnelles et/ou humaines des écarts conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté INB.

Radioprotection

Conformément à l'article 26 de l'arrêté zonage, *"lorsqu'il y a un risque de contamination, les zones contrôlées et surveillées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones ; ces appareils, et notamment leur seuil de mesure, sont adaptés aux caractéristiques des radionucléides présents."*

Votre référentiel prévoit la mise en place d'un ictomètre de type MIP 10 dès la sortie du local de chantier, à la sortie du bâtiment réacteur ainsi qu'en entrée de vestiaire pour permettre ces contrôles.

Les inspecteurs ont constaté des MIP 10 hors service en sortie du local R262 lors de l'inspection du 17 octobre 2017, en sortie du bâtiment réacteur au niveau 8 m lors de l'inspection du 26 octobre 2017 et au niveau du vestiaire féminin lors de l'inspection du 2 novembre 2017. Ces écarts ont fait l'objet d'actions correctives immédiates. Il a par ailleurs été indiqué aux inspecteurs une difficulté à disposer de câbles permettant de relier la sonde à l'appareil au niveau des magasins.

Votre référentiel prévoit également le passage à un contrôleur C1 lors des contrôles en sortie de galerie du circuit d'eau brute secourue. Le contrôleur C1 8 KZC 012 AR était hors service lors de l'inspection du 17 octobre 2017. Cet écart a depuis été corrigé.

Demande A5

Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions permettant d'assurer une disponibilité suffisante des ictomètres lors des arrêts de réacteur.

B - Demandes d'informations complémentaires

Sujets techniques divers

Absence de boulonnerie sur les bacs 2 LHP 006 BA et 2 LHQ 006 BA

Dans le cadre d'une problématique nationale relative à la tenue au séisme des vases d'expansion des diesels de secours, des contrôles ont été diligentés au cours de la maintenance effectuée lors l'arrêt du réacteur n° 2. Le CNPE a réalisé un contrôle de conformité au plan des ancrages des vases d'expansion des circuits de refroidissement des diesels de secours LHP et LHQ. A l'issue de ce contrôle, le CNPE a communiqué à l'ASN les écarts identifiés (PA 65152 et 65153). Ces derniers concernaient l'absence d'une partie des ancrages prévus au niveau des bacs de préparation 2 LHP 006 BA et 2 LHQ 006 BA. En cas de séisme, le bac pouvant devenir un agresseur des systèmes de réfrigération situés en toiture, une fiche de caractérisation de constat (FCC) a été émise à destination de vos services centraux. Il n'y a pas eu de retour de vos services centraux concernant cette FCC au cours de l'arrêt.

Demande B1

Je vous demande de me transmettre les FCC. Je vous demande de procéder à une analyse au regard du guide de l'ASN de 2005, définissant les critères et les modalités de déclaration ou d'information des évènements survenant sur les installations nucléaires, concernant les écarts identifiés au regard de la tenue au séisme des bacs de préparation.

Le CNPE a mis en œuvre une adaptation des ancrages par rapport aux plans, consistant en l'ajout de clames pour permettre la fixation au sol des bacs. La démonstration de la tenue au séisme des ancrages modifiés a fait l'objet de demandes récurrentes de l'ASN à la suite de l'inspection du 17 octobre 2017 et au cours de l'arrêt. Une fiche de position de vos services centraux (UNIE) a finalement été transmise dans le cadre du dossier de suivi d'arrêt en vue de la divergence du réacteur et conclut à la nécessité de souder les clames au support pour permettre la tenue au séisme. Cette modification a été réalisée. La fiche de position prévoyait également une recommandation, au titre du respect des règles de l'art, d'ajouter des raidisseurs sur les clames sans exigence particulière de planification.

Demande B2

Je vous demande de m'indiquer si vous allez mettre en œuvre cette recommandation.

Tambour filtrant 2 CFI 002 TF

Dans le cadre de la maintenance de la source froide, une dégradation importante du coussinet de l'arbre porte pignon du tambour filtrant 2 CFI 002 TF a été découverte. Cela a nécessité une reprise de l'amenée batardée file 2 afin de permettre sa maintenance curative. L'expertise menée a permis d'identifier une défaillance de la pompe d'injection de graisse au niveau de ce coussinet. Le CNPE a indiqué lors des échanges au cours de l'arrêt prévoir une modification de la gamme N° D453009025470 pour :

- la réalisation de 4 contrôles/an, sachant que ce préventif permet de se dédouaner d'un ou plusieurs injecteurs bouchés, pompe d'injection de graisse en fonctionnement ;
- l'ajout dans la gamme du contrôle du manomètre.

Demande B3

Je vous demande de me confirmer la modification de la gamme et de m'en transmettre une copie.

Pièces de rechange – qualification des matériels aux conditions accidentelles

Dans le cadre de la visite complète de la pompe du système d'aspersion de secours de l'enceinte 2 EAS 002 PO, un problème d'approvisionnement de pièces de rechange a été rencontré. La référence de certains joints toriques n'étant pas disponible, une autre référence a été utilisée. Ce changement de référence n'avait initialement fait l'objet que d'une validation par mail des services centraux d'EDF. Après demande de l'ASN, la direction Pièces de rechange logistique de l'UTO a émis une fiche de position rendant un avis non prescriptif sur l'interchangeabilité des joints et recommandant une remise en conformité des joints au dossier de référence sous 2 cycles.

La décision commune D305915016626 indice A du référentiel EDF décrit l'organisation des actions relatives à la qualification des matériels aux conditions accidentelles au sein de vos services centraux : la DIPNN, la DIPDE et la DPN. Cette note d'organisation indique, en particulier que la DPN soumet à la DIPNN et/ou à DIPDE tout évolution sur site de matériels ou de composants de matériels qualifiés aux conditions accidentelles afin que la DIPNN et la DIPDE puisse confirmer l'absence d'impact sur le maintien de la qualification.

Demande B4

Je vous demande de me transmettre la position de la DPN concernant l'absence d'impact de l'évolution de la référence des joints sur le maintien de la qualification de la pompe 2 EAS 002 PO.

Demande B5

Je vous demande de m'indiquer quelle échéance est retenue pour la remise en conformité des joints au dossier de référence. Vous m'indiquerez, par ailleurs, si une nouvelle visite complète de la pompe sera réalisée lors de cette intervention.

Lors des échanges, le CNPE n'a pas répondu aux interrogations de l'ASN concernant le suivi en fabrication des joints installés par rapport aux joints prévus et, le cas échéant, concernant la justification des différences de suivi en fabrication.

Demande B6

Je vous demande d'apporter des éléments concernant le suivi en fabrication des joints installés.

C - Observations

Au cours des inspections des 17 et 26 octobre et du 2 novembre 2017, d'autres écarts ont été détectés par les inspecteurs. Ayant fait l'objet d'actions correctives immédiates ou mises en œuvre avant la rédaction de ce courrier, ils ne font pas l'objet de demande d'action corrective. Toutefois, ceux-ci méritent une attention particulière, et devront être pris en compte au titre du retour d'expérience pour les futurs arrêts des réacteurs du site, notamment du fait que certains d'entre eux ont déjà fait l'objet de demandes d'actions correctives lors d'arrêt de réacteurs précédents. Ces écarts sont listés ci-dessous :

C1 - Colisage et entreposage dans le bâtiment réacteur

- Comme lors de l'inspection de chantier du 6 juillet 2017 concernant l'arrêt du réacteur n° 3, les inspecteurs ont constaté, lors de l'inspection du 2 novembre 2017, que la note D5130PRXXXORG5101, mise à jour pour y intégrer l'organisation et le prescriptif relatifs à la gestion du colisage et de l'entreposage dans le bâtiment réacteur n'est pas correctement appliquée. La demande d'actions correctives formulée à la suite de l'arrêt du réacteur n° 3, s'applique également à l'arrêt du réacteur n° 2.
- Lors des différentes inspections, les inspecteurs ont constaté l'entreposage de déchets, parfois non identifiés, et de matériels dans des endroits non prévus à cet effet.

C2 - Maîtrise des risques d'incendie et d'explosion

- Lors des différentes inspections, les inspecteurs ont constaté que plusieurs portes coupe-feu et anti-souffle n'étaient pas correctement fermées ; ce type d'écart, fréquemment rencontré dans les installations, dénote un manque de culture de sûreté de certains intervenants.
- Lors de l'inspection du 26 octobre 2017, les inspecteurs ont constaté un défaut de sectorisation issu de la mauvaise reprise du traitement provisoire sur la traversée 2JSW002WGT1102 entre les locaux W253 et K154 du réacteur n° 2. Ce défaut de sectorisation a fait l'objet d'une remise en conformité. Il s'agissait d'un traitement provisoire de la traversée dans le cadre des travaux de modification PNPE 1041. Afin de prévenir tout renouvellement de ce type de constat, le CNPE a imposé aux titulaires en charge des travaux sur le dossier de modification PNPE 1041 de tracer la bonne reprise du calfeutrement provisoire après chaque intervention nécessitant sa dépose.
- Lors de l'inspection du 2 novembre 2017, les inspecteurs ont constaté que la porte coupe-feu 1 JSK 204 QP ne fermait pas et n'assurait donc pas sa fonction coupe-feu. Une réparation de la porte a été réalisée.

C3 - Radioprotection

- Lors des inspections réalisées en zone contrôlée, de mauvaises pratiques de radioprotection ont été constatées :
 - les intervenants réalisant l'essai EP LLS 110 ont débuté leur activité sans faire appel au responsable de zone comme indiqué dans les conditions d'accès au local NA 396 ;
 - un intervenant sortant du local du carré d'as ne portait pas de surtenuce alors que cela était prévu dans les conditions d'accès, des intervenants présents dans ce local ne portaient pas les gants prévus dans les consignes ;
 - l'entreposage de matériels au niveau de points verts ALARA ;
 - la présence d'une chaussure bloquant la fermeture de la porte de sortie du vestiaire après le "T"as tout" permettant ainsi aux personnes de ne pas respecter le circuit de circulation basé sur la marche en avant et le non croisement des flux.
- Lors des inspections, des défauts d'affichage ou des difficultés de mise en place de conditions d'accès ont été observées :
 - les conditions d'accès au local R262 et à la galerie SEC voie B n'étaient pas affichées ;
 - l'exiguïté des conditions d'accès au local du carré d'as compliquent les conditions d'entrée/sortie du local. Cela implique notamment, du fait de co-activités importantes, un temps d'attente des intervenants pour la sortie du local dans une ambiance radiologique élevée, la mise en place du MIP 10 très éloignée du saut de zone pour éviter l'ambiance radiologique élevée du sac de déchets induisant de ne pas respecter le saut de zone tel que prévu par votre référentiel
- Des écarts concernant la qualité et les renseignements du RTR du chantier de remplacement des caméras de surveillance des pompes primaires ont été constatés : absence de contact de la personne compétente en radioprotection, débit d'équivalent de dose au poste de travail supérieur à celui prévu dans le RTR, actions relatives à la radioprotection non complétées en amont du chantier.
- Lors de l'inspection du 26 octobre 2017, il a été constaté la condamnation des lavabos mis à disposition dans le vestiaire féminin dit « froid » en sortie immédiate de zone contrôlée en raison d'une fuite. Les lavabos ont été réparés.

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 du pôle INB,

Signé par

Jean-Marc DEDOURGE