

DIVISION DE LILLE

Lille, le 9 septembre 2016

CODEP-LIL-2016-035854

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° 97

Inspection **INSSN-LIL-2016-0237** effectuée les **30 juin, 12 et 28 juillet 2016**Thème : « Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 3 (VP33/2016) »**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 30 juin, 12 et 28 juillet 2016 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème « Inspections de chantiers durant l'arrêt pour maintenance du réacteur n° 3 ».

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° 3. Au cours de cet arrêt, plusieurs chantiers ont été inspectés, principalement situés dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), la salle de commande et la station de pompage. Les inspecteurs ont notamment vérifié, sur ces chantiers, le respect par le CNPE et ses prestataires des règles de radioprotection, d'assurance qualité et de contrôle des interventions.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que parmi les principales observations, il convient de retenir des écarts relatifs à la perte d'intégrité de la sectorisation incendie, au respect des consignes de radioprotection, à la préparation des chantiers, à l'inventaire des matériels en entrée de zone de sérénité FME, au réglage des chaînes de mesure de radioprotection et à la fragilisation de plateformes de couvertures des déversoirs.

.../...

A - Demandes d'actions correctives

Perte d'intégrité de la sectorisation incendie

A plusieurs reprises au cours de l'arrêt du réacteur, les inspecteurs ont constaté des irrégularités d'origine technique ou humaine remettant en cause l'intégrité de la sectorisation incendie :

- le 30 juin 2016, il a été constaté que la porte coupe-feu 8 JSL 225 QF ne fermait pas correctement et que des doutes existaient sur sa capacité coupe-feu en raison d'un possible manque d'étanchéité,
- le même jour, la porte coupe-feu 3 JSN 232 QF était maintenue ouverte et provoquait une rupture de sectorisation incendie visiblement non signalée et non connue par la conduite,
- le 28 juillet 2016, la porte coupe-feu à assistance électrique 3 JSK 204 QP était maintenue bloquée en ouverture par son système motorisé qui était manifestement défectueux,
- le 28 juillet 2016, la porte coupe-feu 3 JSK 201 QG était maintenue ouverte en raison de son groom défectueux,
- le même jour, la porte 3 JSN 232 QF était à nouveau bloquée en ouverture par des passages de câbles électriques dans le cadre d'un chantier, ce qui provoquait une rupture de sectorisation incendie visiblement non signalée et non connue par la conduite.

Demande A1

Je vous demande de prendre les mesures afin d'assurer le respect de vos organisations en termes de sectorisation incendie. Vous me fournirez les justificatifs afférents.

Parmi les écarts ci-dessus, la porte coupe-feu à assistance électrique 3 JSK 204 QP a été trouvée bloquée en ouverture. Ces assistances électriques ont été installées pour faciliter les ouvertures et fermetures de portes parfois fastidieuses en raison des gradients de pressions entre les locaux. Toutefois, ces systèmes ne doivent pas être susceptibles d'entraver la sectorisation incendie.

Demande A2

Je vous demande de m'indiquer les mesures prises pour assurer le bon fonctionnement des portes à assistance électrique et la priorité donnée à leur caractère coupe-feu en cas d'incendie.

Respect des consignes de radioprotection sur les chantiers du « carré d'as »

Les 30 juin et 12 juillet 2016, les inspecteurs ont visité les chantiers en cours dans le secteur du « carré d'as ». Différents chantiers de robinetterie, de chaudronnerie ainsi que des modifications matérielles étaient en cours. Lors de ces deux visites, les responsables de zone ont indiqué éprouver des difficultés à faire respecter leurs consignes par certains intervenants dans ces zones à forte co-activité. Ainsi les inspecteurs ont constaté :

- des franchissements volontaires de balisages de chantiers conduisant à des contournements de sas d'habillage,
- des intervenants ne portant pas les surtenues papier requises et prévues par l'affichage des conditions d'accès,
- des chantiers réalisés sans affichage des panneaux de chantier,
- des intervenants ne se contrôlant pas au contaminamètre en sortie de zone à risque de contamination.

Les responsables de zone ont, en outre, indiqué faire remonter régulièrement ces écarts par l'intermédiaire de l'outil informatique TECT (traitement des écarts et des constats terrain), mais n'ont pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs les actions correctives décidées à la suite de ces écarts.

Demande A3

Je vous demande de veiller à ce que les responsables de zone aient les moyens de faire respecter les règles en matière de sécurité et de radioprotection sur les chantiers.

Demande A4

Je vous demande de veiller au traitement des écarts rapportés par les responsables de zone via la base TECT. Vous me fournirez les justificatifs afférents.

Inventaire des matériels en entrée de zone FME (prévention du risque d'introduction de corps ou produits étrangers dans les circuits)

Le 12 juillet 2016, des vérifications ont été réalisées sur l'application de la doctrine « FME » pour l'accès en bord de piscine du réacteur à 20 m. Les inspecteurs ont noté que le gardien de la zone faisait respecter les consignes d'accès de manière rigoureuse (fermeture des poches, dépôt des objets inutiles à l'entrée de la zone, utilisation de cordons de lunettes et de bandoulières pour les casques). Par ailleurs, lors de l'inspection, le gardien de zone FME a constaté qu'un échafaudage était monté à l'aplomb direct de la zone FME mais n'y était pas intégré, alors que le risque FME était bien présent (possibilité de chute d'objet depuis l'échafaudage dans la piscine du réacteur). Le gardien de zone a résorbé l'écart en affichant un panneau demandant le respect des consignes FME à l'accès de l'échafaudage. Toutefois, cela aurait dû être détecté en préparation du chantier.

Les inspecteurs ont également cherché à vérifier l'inventaire des matériels amenés, dans la zone de sérénité FME à 20 m, par un intervenant, pour réaliser des opérations de montage et de démontage de lignes de vie de sécurité. Ils ont noté que la démarche FME était bien comprise. En revanche, les modalités opérationnelles n'étaient pas respectées dans la mesure où l'inventaire comportait du matériel absent de la zone FME, à savoir une caisse à outil. L'intervenant a précisé introduire dans la zone FME uniquement les matériels, issus de la caisse à outil, nécessaires aux interventions, pour limiter au maximum le risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans les circuits. Le fait de limiter au strict minimum l'introduction de matériel dans la zone FME traduit une bonne compréhension de la démarche. Néanmoins, ces matériels introduits dans la zone FME (notamment la visserie) n'étaient pas listés précisément dans l'inventaire. Par ailleurs, cette visserie était destinée à demeurer dans la zone car installée lors des opérations mécaniques de montage des lignes de vie à proximité de la piscine du bâtiment réacteur.

Demande A5

Je vous demande de m'indiquer si vos consignes « FME » prennent en compte l'installation de pièces à l'intérieur de la zone FME et leur décompte au sein de l'inventaire des matériels. Dans le cas contraire, votre doctrine devra évoluer pour prendre en compte cette situation.

Réglage des chaînes de mesure de radioactivité KRT 011 et 012 MA en dehors des phases de manutention du combustible.

Les chaînes KRT 011 et 012 MA ont pour rôle de mettre en évidence un accident de manutention du combustible, d'assurer la protection du personnel en commandant son évacuation et d'isoler le circuit de ventilation de l'enceinte de confinement EBA du réacteur.

Les seuils de réglage de ces chaînes sont définis à 0,25 mGy/h pour la chaîne KRT 011 MA et 1 mGy/h pour la chaîne KRT 012 MA, conformément à la note UNIE D455035123053 du 8 août 2012 « Valeurs des seuils d'alarmes des chaînes fixes de radioprotection (système KRT) » ainsi qu'au référentiel de radioprotection, thème « maîtrise des chantiers ».

En dehors des phases de manutention du combustible, pendant l'arrêt du réacteur n°3, le réglage des seuils de ces chaînes a été relevé à 10 mGy/h, pour éviter un déclenchement intempestif des alarmes. Il est permis de relever ces seuils, toutefois, la note D455035123053 susvisée indique « *les seuils ci-dessus sont impératifs pendant les phases de manutention du combustible. Ils sont maintenus en dehors de ces phases sauf obligation contraire. Néanmoins notamment lors de la levée du couvercle et des internes supérieurs de cuve, il est nécessaire de relever ces seuils pour éviter la détection erronée d'un accident de manutention combustible, l'isolement d'EBA (...) et enfin l'évacuation du personnel (suite à isolement d'EBA). Des valeurs courantes appropriées à chaque opération sont de 1 à 5 mGy/h, cette dernière valeur n'étant qu'exceptionnellement dépassée.* »

Le référentiel de radioprotection ayant pour thème « *la maîtrise des chantiers* » indique : « *les seuils des chaînes de mesure "Débit de dose gamma à la surface de l'eau des piscines BR (bâtiment réacteur) et BK (bâtiment combustible)" sont prescrits pendant les manutentions du combustible. En dehors de ces périodes, toute modification de seuil, nécessitée par le transfert d'éléments irradiants, doit faire l'objet d'une justification.*»

Le relèvement des seuils des chaînes KRT 011 et 012 MA doit par conséquent être justifié et être limité aux phases de transfert d'éléments irradiants. En outre, un seuil de 10 mGy/h paraît surévalué par rapport aux valeurs de 1 à 5mGy/h citées par la note D455035123053 susvisée.

Demande A6

Je vous demande de justifier le relèvement à 10 mGy/h des seuils des chaînes KRT 011 et 012 MA en dehors des phases de manutention du combustible. Dans le cas contraire, une valeur plus basse devra être adoptée et sa justification tracée au sein de votre organisation.

Radioprotection et optimisation

Le prévisionnel dosimétrique a été évalué à 1096 H.mSv pour la totalité de l'arrêt du réacteur n°3. Finalement, l'impact dosimétrique s'est élevé à près de 770 H.mSv. On constate donc que le réalisé est inférieur à hauteur de 30% par rapport au prévisionnel, ce qui met en exergue une surestimation du prévisionnel de l'exposition des agents aux rayonnements ionisants. Il est à rappeler que le prévisionnel doit se rapprocher au plus près de la réalité afin de définir au mieux les parades de prévention et de réduire au maximum l'exposition des agents.

Demande A7

Je vous demande d'expliquer cet écart important entre le prévisionnel et le réalisé concernant l'exposition dosimétrique lors de l'arrêt du réacteur n°3.

Demande A8

Je vous demande de prendre en compte le retour d'expérience de cet arrêt (estimation de l'exposition aux rayonnements ionisants, parades d'optimisation...) pour les arrêts à venir afin de disposer d'un prévisionnel reflétant au mieux l'exposition réelle des agents.

B - Demandes d'informations complémentaires

Gestion de l'entreposage dans le bâtiment réacteur (BR)

Lors de l'inspection du 12 juillet 2016, il a été constaté de nombreux entreposages dans le bâtiment réacteur sans affichage de la charge calorifique. L'identification des entreposages était réalisée avec une fiche d'identification de chantier sans information relative à la charge calorifique. Vos représentants ont indiqué qu'il s'agissait d'une nouvelle pratique actée par un rapport de direction justifiant l'absence de nécessité de fiches d'entreposage dans le BR. Par suite, les inspecteurs de l'ASN ont demandé la transmission de ce rapport de direction.

En réponse, il a été spécifié par mail que : « Cette problématique de la prise en charge du colisage BR hors dalle 20 m (via fiche d'entreposage) par la cellule ad hoc, a fait l'objet d'une réunion au premier trimestre 2016. Et il a été décidé de mener une expérimentation "gestion du colisage BR hors dalle 20 m par la cellule colisage", lors de l'arrêt de tranche 3-2016. A la fin de l'arrêt, un retour d'expérience avec les services concernés aura lieu. C'est à l'issue de ce retour d'expérience, prenant en compte les difficultés rencontrées et les constats faits sur le terrain (notamment le constat ASN), qu'un relevé de décision sera rédigé pour décrire l'organisation permettant de passer du mode expérimentation au mode pérenne applicable lors des prochains arrêts. »

Demande B1

Je vous demande de spécifier l'organisation et le prescriptif, relatifs à la gestion des entreposages dans le bâtiment réacteur, que vous avez retenu.

Robinets du système de contrôle volumétrique et chimique du circuit primaire (RCV) fuyards participant à l'élévation du débit de fuite du circuit primaire

Le réacteur n°3 présentait, avant l'arrêt, un débit de fuite primaire de l'ordre de 85 l/h depuis la semaine 15 (mi-avril 2016) supérieure aux valeurs habituelles (inférieures à 50 l/h). Par suite, lors de l'arrêt, des investigations ont été menées pour identifier l'origine des fuites. Ainsi, vous avez procédé au remplacement des robinets 3 RCV 568/ 611 et 612 VP et à la maintenance des robinets 3 RCV 571/ 582 et 583 VP. Ces robinets présentaient des piqûres traversantes sur leur siège et/ou leur clapet. Or, ces robinets ne font l'objet d'aucun programme de contrôle préventif.

Demande B2

Je vous demande d'étudier la possibilité de mettre en place un programme de contrôle préventif sur les équipements non suivis pouvant participer au débit de fuite du circuit primaire.

Exposition des agents et gestion des déchets sur le chantier de remplacement des doigts de gants de la bâche de traitement et de réfrigération des eaux des piscines et du réacteur (PTR)

Le 28 juillet 2016, les inspecteurs ont visité le chantier de remplacement des 10 doigts de gants de la bâche PTR. Ils ont pu constater que la zone du chantier était exigüe mais aussi très encombrée. Beaucoup de personnes attendaient le remplacement d'une balise de radioprotection défectueuse. Le débit de dose était par ailleurs conséquent de l'ordre de 1 mSv/h. On peut déplorer qu'il n'y ait pas eu un réel cadencement des opérations permettant que seules les personnes réellement utiles soient au pied de la bâche PTR au regard de l'exposition dosimétrique.

Par ailleurs, une dizaine de déclenchement de portique de contrôle radiologique de sortie de zone C2, pendant l'arrêt du réacteur, sont liés à ce chantier. Vous aviez indiqué par mail que des actions de décontamination avaient été mises en place en tant qu'actions curatives. Cette situation met en évidence des lacunes dans la préparation de ce chantier présentant un risque élevé de contamination.

Et enfin, les inspecteurs ont cherché à disposer d'informations concernant l'évacuation et le traitement des « points chauds » présents en fond de bâche lors de la phase d'assainissement de la bâche en préparation des phases d'intervention. Vous aviez indiqué par mail la procédure de vidange de la bâche sans expliciter le traitement des déchets constitués des points chauds.

Demande B3

Je vous demande de faire un retour d'expérience concernant la préparation et l'organisation du chantier de remplacement des doigts de gants de la bâche PTR et de le mettre au profit d'éventuels autres chantiers similaires sur les autres réacteurs. Vous spécifierez les axes d'améliorations identifiés et les actions correctives et préventives associées.

Demande B4

Je vous demande de préciser la gestion et le traitement des points chauds évacués de la bache PTR.

Fragilisations de plateformes de couverture des déversoirs

Le 12 juillet 2016, les inspecteurs se sont rendus sur la gabionnade afin d'observer le chantier d'injection de béton dans les vides sous les déversoirs. A cette occasion, ils ont été informés de fragilisations découvertes sur les plateformes de couverture des déversoirs, qui ont nécessité la mise en place de plateformes provisoires visant à répartir les charges de manière à permettre le passage d'engins de chantiers sur la gabionnade.

Demande B5

Je vous demande de me faire un point sur ces endommagements, sur leurs impacts potentiels, sur les mesures provisoires prises et sur les perspectives de réparations définitives.

C - Observations**Gardiens de vestiaires**

Les personnels affectés aux gardiennages des vestiaires masculins ont, pour des raisons de zonage radiologique, la consigne leur demandant de porter des surbottes, ou d'ôter leurs chaussures, pour intervenir dans la zone entre les portiques de contrôle C1 et C2. Il a pu être constaté les 30 juin et 12 juillet 2016 qu'ils optaient en général pour le travail en chaussettes. Sur le plan de la sécurité, le port des surbottes est à privilégier dans la mesure où il est plus favorable pour éviter les blessures aux pieds de ces agents.

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