

DIVISION DE LILLE

Lille, le 14 juin 2012

CODEP-LIL-2012-031920 XB/EL

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

Inspection annoncée **INSSN-LIL-2012-0768** effectuée le **7 juin 2012**

Thème : "REX Fukushima : Séisme – Alimentations Electriques"

**Réf.** : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-1 et L.596-1  
[2] Lettre ASN CODEP-DOA-2011-57631 du 13 octobre 2012  
[3] Lettre ASN CODEP-DOA-2011-60526 du 27 octobre 2012

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L.596-1, une inspection annoncée a eu lieu le **jeudi 7 juin 2012** au Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Gravelines sur le thème " REX Fukushima : Séisme – Alimentations Electriques ".

J'ai l'honneur de vous communiquer, 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.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 7 juin 2012 avait comme objectif d'effectuer un point d'avancement et de contrôler la bonne mise en œuvre des actions correctives demandées par l'ASN dans les lettres de suite en référence [2] et [3]. Ces lettres, sur les thèmes des alimentations électriques et du séisme, vous ont été transmises à la suite des inspections déclenchées en 2011 à la suite de l'accident de Fukushima. Les actions prévues pour la correction des écarts de conformité évoquées dans le rapport d'évaluation complémentaire de sûreté (RECS) du CNPE de Gravelines ont également été examinées sur ces thèmes. La gestion des écarts détectés à l'occasion des inspections sismiques post-Fukushima menées par le CIPN aux mois de juin et juillet 2011 a ensuite été vérifiée.

Les inspecteurs se sont rendus dans un deuxième temps en salle de commande du réacteur n°4 pour s'assurer de la mise à jour des documents de conduite et de leur appropriation par les opérateurs. Les locaux des groupes électrogènes du réacteur n°4 ont aussi été visités afin d'examiner l'état des équipements exposés aux intempéries.

.../...

Cette inspection a démontré que le CNPE avait respecté les engagements pris à la suite des demandes de l'ASN ou avait engagé des actions susceptibles d'y répondre à terme. Le suivi de la correction des écarts de conformité mentionnés dans le RECS, dans la note locale rédigée au titre de la Disposition Transitoire (DT) n°320 et dans la note de synthèse des inspections sismiques est apparu comme cohérent et rigoureux. Cependant, des investigations doivent être menées pour s'assurer que l'ensemble des analyses d'impact sur la sûreté de ces écarts ont bien été formalisées et sont compatibles avec les délais et la nature des remises en conformité. L'inspection sur le terrain a mis en lumière qu'une instruction temporaire de conduite (ITC) relative au GEUS et rédigée à la suite de dysfonctionnements récents de l'organisation n'était pas encore complètement connue de certains opérateurs. Enfin, comme constaté à plusieurs reprises depuis 2003, l'état des aéroréfrigérants, charpentes et tuyauteries connexes sur les groupes électrogènes n'était pas satisfaisant. Les remises en état prévues ne sont pas adaptés à la fois en termes de délai et de contenu.

## **A - Demandes d'actions correctives**

### **I - Alimentations électriques**

#### **• Etat des parties exposées aux intempéries des groupes électrogènes**

En réponse à la demande B.3 de la lettre de suite en référence [2], vous avez dressé un échéancier de remises en conformité des aéroréfrigérants des groupes électrogènes du CNPE. Les inspecteurs se sont donc rendus dans les locaux concernés du réacteur n°4 pour vérifier que ce programme est en adéquation avec le niveau de dégradation des équipements. Or, sur ce réacteur, l'état de corrosion des tuyauteries de refroidissement et des équipements associés est important et généralisé. Cette corrosion provoque vraisemblablement des pertes d'épaisseurs significatives sur les tuyauteries, la robinetterie et les équipements et organes. Le programme de remise en état ne concerne que le supportage de la voie B alors que l'ensemble des équipements des voies A et B est concerné. Cette constatation amène à s'interroger sur la pertinence du programme de remise en état. En tout état de cause, les caractéristiques mécaniques d'équipements aussi corrodés ne sont plus garanties et la tenue en cas de séisme ou en cas d'utilisation de longue durée est incertaine.

De plus, les charpentes, garde-corps, échelles à crinolines situés à proximité directe sont également fortement corrodés et peuvent venir agresser, en cas de séisme, les éléments indispensables au bon fonctionnement du groupe électrogène. Des lignes non utilisées, comme celles des bacs de préparation de l'antigel, sont laissées à l'abandon alors qu'elles devraient être supprimées.

#### **Demande A.1**

***Je vous demande de réaliser et de me présenter un état des lieux des remises en conformité déjà effectuées et des écarts présents sur les parties exposées aux intempéries des groupes électrogènes de l'ensemble des réacteurs du site et de vous prononcer en conséquence sur leur disponibilité en toutes situations.***

#### **Demande A.2**

***Je vous demande de me proposer un programme de remise en état de l'ensemble des groupes électrogènes cohérents avec les résultats des actions menées dans le cadre de la demande A.1, et prévoyant un remplacement ou une réparation de l'ensemble des parties corrodées susceptibles :***

- ***de remettre en cause leur bon fonctionnement sur le long terme ou en cas de séisme,***
- ***d'agresser en cas de séisme une partie essentielle du groupe électrogène.***

***Les parties de circuit ou matériel devenues inutiles à la suite de modifications seront également déposées.***

En réponse à la demande A.2 de la lettre de suite en référence [2], il est indiqué qu'une rupture de tuyauterie du vase d'expansion n'a pas de réelle conséquence sur le fonctionnement du groupe électrogène. L'analyse réalisée par mon appui technique conclut, au contraire, qu'une rupture à ce niveau est préjudiciable à la fonction de refroidissement des moteurs des groupes électrogènes. En effet, une rupture de tuyauterie du vase d'expansion pourrait engendrer, d'une part, une diminution de charge nette à l'aspiration des pompes de circulation, d'autre part, une ébullition prématurée du liquide de refroidissement du diesel en point haut des aéroréfrigérants en période de forte chaleur. A cet égard, il convient de noter que ces portions de tuyauterie ont été identifiées parmi les plus corrodées sur les groupes électrogènes.

### **Demande A.3**

***Je vous demande de vous prononcer sur la disponibilité en toutes situations des groupes électrogènes en présence d'une rupture de tuyauterie de vase d'expansion. Vous sollicitez l'appui de vos services d'ingénierie nationaux.***

- **Dépotage du fuel des groupes électrogènes**

Dans le cadre de l'examen des réponses B1 et B2 à la lettre de suite en référence [2], les inspecteurs ont examiné par sondage des procédures de dépotage renseignées et les résultats des contrôles réalisés. Il a ainsi été constaté que le point de trouble du fuel, dernièrement approvisionné, et dépoté dans les réservoirs de 4 groupes électrogènes, était non-conforme. En effet, ce dernier a été mesuré à -4°C pour un critère de -5°C. Compte tenu de la procédure de dépotage utilisée et du délai nécessaire à l'obtention des résultats de contrôle, un mode commun existe et plusieurs réservoirs potentiellement sur des voies redondantes ont été approvisionnés avec un fuel non conforme.

### **Demande A.4**

***Je vous demande de traiter cet écart conformément à la Directive Interne (DI) n°55 et de me transmettre les analyses associées.***

- **Application de la DT 327 indice 1**

L'application de cette Disposition Transitoire est consécutive à la dégradation prématurée des coussinets de bielle MIBA 2ème génération remettant en cause le fonctionnement des groupes électrogènes. Cette DT demande notamment un suivi du temps de fonctionnement et un contrôle de la teneur en plomb de la charge d'huile. Or, sur les réacteurs n°1, 2, 3 et 4 du CNPE de Gravelines, ce dernier contrôle n'était pas réalisé lorsque le Groupe Electrogène d'Ultime Secours (GEUS) était éclissé en remplacement d'un groupe électrogène sur un tableau d'alimentation en 6,6 KV secouru. Les inspecteurs se sont rendus en salle de commande sur le réacteur n°4 (sur laquelle l'écart a été identifié la première fois) afin de s'assurer de la présence et de la bonne connaissance de l'instruction temporaire de conduite (ITC) visant à éviter le renouvellement d'un tel oubli. Or, si l'ITC 11/059 était effectivement bien présente et visée par les différentes équipes de conduite, tous les opérateurs n'en connaissaient pas l'existence. Ces derniers ont justifié cette situation en soulignant que la surveillance du bon fonctionnement du GEUS incombait exclusivement à l'équipe de conduite du réacteur n°6.

### **Demande A.5**

***Je vous demande de mener une action de sensibilisation spécifique auprès de chaque équipe de conduite afin de rappeler les actions de surveillance à mener sur le GEUS, dans le cadre de l'application de la DT 327 indice 1 et plus largement, lors de tout éclissage du GEUS sur un tableau d'alimentation en 6,6 KV secouru.***

### **II - Séisme**

- **Gestion des écarts détectés lors des inspections sismiques du CIPN**

Dans le cadre de l'examen de la réponse B.1 à la lettre de suite en référence [3], les inspecteurs ont examiné le rapport de synthèse des inspections sismiques post-Fukushima réalisées du 27 juin au 22 juillet 2011. Ce rapport, émis par le CIPN, présente les écarts découverts à cette occasion et est décliné par le CNPE dans un tableau de suivi. Si la gestion de ces écarts est visiblement rigoureuse, il apparaît cependant que certains écarts pourraient ne pas être traités conformément à la DI 55, échappés à la rédaction de fiche d'écart et ne pas faire l'objet d'une étude de leur impact sur la sûreté ou de leur caractère potentiellement générique.

### **Demande A.6**

***Je vous demande de vous interroger pour chaque écart répertorié dans la note de synthèse sur la conformité de son traitement vis-à-vis des exigences de la DI 55. Vous me transmettez les éventuelles fiches d'écart créées dans ce cadre.***

- **Application des PBMP relatifs aux ancrages**

La demande B.4 de la lettre de suite en référence [3] était relative à l'intégration des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) sur les ancrages. Compte tenu du volume important de contrôles qu'engendrent ces PBMP, le CNPE a sollicité une dérogation auprès de ses services centraux afin d'étaler leur intégration dans le temps. Cette dérogation est conditionnée à la rédaction d'un échéancier d'intégration pour permettre un suivi rigoureux des actions à engager. Cependant, les documents fournis à ce titre aux inspecteurs n'étaient pas de nature à répondre à cette exigence.

### **Demande A.7**

***Je vous demande de rédiger une note d'intégration pour chaque PBMP « ancrages » auquel vous dérogez qui précisera les actions à engager et les dates de mise en application. Vous justifierez précisément tout délai de mise en œuvre supérieur à 2 ans.***

- **Tenue au séisme de la protection périphérique contre l'inondation**

En réponse à la demande B.2 de la lettre de suite en référence [3], vous indiquez que les murs et murets anti-inondation de protection de la station de pompage sont qualifiés au séisme. Par contre, les autres murets n'ont pas de requis au séisme.

### **Demande A.8**

***Je vous demande de mener une analyse statuant sur leur tenue au séisme dans leur conception actuelle et sur la nécessité de les qualifier au séisme.***

- **Supportage de la pompe 3 RPE 017 PO**

Les inspecteurs ont également noté qu'une demande d'intervention de priorité 3 était toujours en cours sur le tube guide de supportage de la pompe 3 RPE 017 PO depuis près de 9 mois. La justification de ce report résidait dans l'absence de personnel qualifié pour la réalisation de 2 points de soudure. Cette opération ne nécessitant apparemment pas de compétence technique rare ou des conditions d'intervention particulières, le maintien de l'écart semble infondé.

Bien que la réinjection des effluents dans le bâtiment réacteur (telle que prévue en application de la règle de conduite U2) requiert la disponibilité d'une seule pompe RPE (RPE 017 ou 018 PO) pour transférer les effluents contenus dans le puisard RPE 01 PS, une indisponibilité prolongée d'une pompe RPE est néanmoins préjudiciable à la disponibilité de cette fonction.

### **Demande A.9**

***Je vous demande de me confirmer la disponibilité de la pompe 3 RPE 018 PO et de remettre en conformité sans délai le supportage de la pompe 3 RPE 017 PO.***

## **B – Demandes d'information complémentaires**

### **I – Alimentations électriques**

Lors de leur passage dans le local abritant le groupe électrogène 4 LHQ 201 GE, il a été constaté la présence d'une affichette indiquant la présence récurrente d'huile et comportant le numéro de demande d'intervention 1828652 datant du 9 novembre 2011.

### **Demande B.1**

***Je vous demande de m'indiquer l'origine de l'écoulement d'huile et les actions correctives qui ont été déterminées.***

### **II - Séisme**

Lors de l'examen du rapport de synthèse des inspections sismiques, la problématique de la réalimentation de la bache ASG via SER a été abordée. Il apparaît que les tuyauteries concernées circulant en caniveau sous calorifuge présenteraient un certain niveau de corrosion pouvant remettre en cause leur étanchéité et, à terme, la capacité à réalimenter la bache ASG. Une campagne de contrôle est prévue sur ces lignes en 2013.

### **Demande B.2**

***Je vous demande de m'indiquer le périmètre exact des contrôles prévus sur le système SER ainsi que les échéances que vous vous êtes fixées.***

Actuellement, s'il n'existe pas d'exigence vis-à-vis de la tenue au séisme de la réalimentation manuelle de la bache ASG via SER en gravitaire, cette fonction constitue néanmoins aujourd'hui une disposition complémentaire valorisée dans l'édition VD3 du rapport de sûreté standard. A ce titre, il convient de vérifier que la mission de réalimentation de la bache ASG par SER est garantie dans la situation présentée dans le rapport de sûreté. Les inspections sismiques réalisées au mois de juin et juillet 2011 ont permis d'identifier des fuites et dégradations sur ce circuit.

### **Demande B.3**

***Je vous demande de vous prononcer sur l'aptitude de cette fonction à évacuer la puissance résiduelle extraite des générateurs de vapeur dans la situation prévue au chapitre III.4.4.24 du rapport de sûreté édition VD3 en présence des écarts aujourd'hui mentionnés dans la synthèse des inspections sismiques réalisées en juin-juillet 2011.***

- **Écarts de conformité identifiés dans le RECS « séisme »**

Le rapport d'évaluation complémentaire de sûreté (RECS) du CNPE de Gravelines évoque dans sa partie relative au séisme l'écart de conformité, au sens de la DT 320, des jonctions des galeries SEC avec les stations de pompage. A la fin de l'année 2011, une arrivée importante d'eau a été constatée dans la galerie SEC voie B du réacteur n°1 après le déploiement de la modification PNXX1758A visant à restaurer la conformité sismique de la jonction. Une arrivée d'eau est également apparue récemment dans la galerie SEC voie B du réacteur n°3 également après l'intégration de la modification. Enfin, malgré les opérations d'étanchéification (PNXX1758B) réalisées sur la galerie du réacteur n°1, un suinte ment est apparu. Actuellement, les remises en conformité des autres galeries sont planifiées lors des prochaines visites décennales. Ces écarts de conformité affectent fortement la fonction de sûreté refroidissement puisque toutes les voies SEC sont concernées à l'exception de la tranche 4. En l'état actuel, il apparaît que la modification PNXX1758A n'est pas suffisante pour garantir avec un bon niveau de confiance la restauration de la conformité des jonctions et qu'elle n'est pas déployée dans un délai en rapport avec l'impact sur la fonction de sûreté concernée.

### **Demande B.4**

***Je vous demande de me tenir informé des actions et des améliorations que vous prévoyez notamment au niveau des modifications PNXX1758A et B afin de restaurer au plus tôt les conformités sismiques des jonctions galerie BONNA/station de pompage.***

### **C – Observations**

Néant.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans **un délai qui n'excédera pas 2 mois sauf pour la demande A.9**. Pour les engagements et actions que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir 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 considération distinguée.

P/Le Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division,

*Signé par*

François GODIN