

DIVISION DE LILLE

Douai, le 27 octobre 2011

CODEP-DOA-2011-60526 TG/NL

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 – 97 – 122

Inspection **INSSN-DOA-2011-0878** effectuée le **22 septembre 2011**

Thème : "REX Japon – Séisme"

Réf. : [1] Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 40.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi en référence, une inspection courante annoncée a eu lieu le 22 octobre 2011 sur le site du CNPE de Gravelines (INB n°96 – 97 – 122) sur le thème "Retour d'expérience Fukushima - Séisme".

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.

Cadre de l'inspection

A la suite de l'accident de la centrale nucléaire japonaise de Fukushima, l'ASN a demandé à EDF de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté (ECS) de certaines de ses installations nucléaires de base (voir décision 2011-DC-0213 du 5 mai 2011). Ces évaluations ont été remises à l'ASN le 15 septembre 2011. Parallèlement à ces évaluations complémentaires de sûreté, l'ASN a décidé d'adapter son programme d'inspections afin de conduire des inspections ciblées sur les sujets critères de ces évaluations :

- . le séisme,
- . les inondations,
- . la source froide,
- . les alimentations électriques,
- . la gestion opérationnelle des situations accidentelles,
- . le plan d'urgence interne (PUI).

.../...

L'objectif de ces inspections est de contrôler, sur chaque site, la conformité des matériels et de l'organisation aux référentiels déjà existants pour chacun des thèmes concernés, mais n'est pas de vérifier le dimensionnement du site vis-à-vis de catastrophes naturelles ou d'accidents graves du type de celui venant d'avoir lieu au Japon, ce qui est l'objet des évaluations complémentaires de sûreté.

Concernant la centrale nucléaire de Gravelines, l'inspection relative à l'organisation et aux dispositions matérielles mises en œuvre afin de faire face à un séisme a eu lieu le 22 septembre 2011. Outre l'équipe d'inspecteurs de l'ASN, un représentant de la Commission Locale d'Information et de l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire Belge ont assisté à l'inspection.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 22 septembre 2011 a porté sur l'organisation générale mise en place concernant l'aléa séisme, l'instrumentation de mesure sismique, les dispositions préventives afin de minimiser l'impact d'un tremblement de terre dites « démarche séisme événement » et les modifications en cours afin de garantir la tenue des bâtiments et équipements existants à cette agression naturelle. Une visite de terrain a été réalisée en salle de commande du réacteur n° 1, sur certains des capteurs mesurant l'intensité des séismes et sur leur baie d'acquisition. Un exercice de simulation visant à apprécier la réactivité du site, en cas de séisme d'intensité supérieure au demi séisme de dimensionnement (DSD), a également été effectué.

L'inspection a fait l'objet d'un constat d'écart notable portant sur le non respect des prescriptions, concernant l'entretien de l'instrumentation sismique, fixées par la règle fondamentale de sûreté n°1.3.b "Instrumentation sismique". En effet, un des capteurs sismique n'a pas fait l'objet d'une vérification annuelle en 2010 et un autre présente un défaut électrique non traité depuis plus d'un an. De plus, ces anomalies n'ont pas été suivies conformément au processus de traitement des écarts en vigueur pour le matériel classé Important Pour la Sûreté (IPS).

Les autres points nécessitant des actions correctives ou la transmission de compléments d'information sont détaillés ci-dessous.

A – Demandes d'actions correctives

Entretien de l'instrumentation sismique

L'instrumentation sismique présente sur le CNPE est conforme aux exigences de la Règle Fondamentale de Sûreté (RFS) n°1.3.b traitant de ce matériel. Toutefois, des écarts ont été relevés dans l'application du paragraphe 2.2.4 "Entretien des matériels" qui stipule que des vérifications périodiques doivent être effectuées périodiquement afin de s'assurer de l'aptitude des matériels à remplir leur fonction. Ainsi :

- le capteur sismique situé dans le bâtiment réacteur n° 1 au niveau du dôme n'a pas été contrôlé en 2010 car le site n'a pas pris les dispositions permettant au prestataire chargé de cette activité d'accéder à celui-ci,
- des problèmes électriques de connexion à la terre du capteur dit de "champ libre" ont été signalés en 2010 par le prestataire, ainsi qu'en 2011. Le CNPE n'a réagi, en émettant une demande d'intervention (DI), qu'en mai de cette année avec une échéance de réalisation à fin octobre,
- de plus, ces écarts, constatés sur des matériels classés Importants Pour la Sûreté (IPS), n'ont pas fait l'objet d'un traitement conforme à la Directive Interne (DI) 55 "Traitement des écarts sur les matériels ou les activités QS ou IPS".

Demande A1

Je vous demande de prendre des dispositions afin d'assurer la maintenance et l'étalonnage de l'instrumentation sismique avec la même rigueur que les autres équipements IPS et de traiter les écarts la concernant conformément à la DI 55.

Capteur champ libre

Les inspecteurs ont réalisé une visite de terrain, au cours de laquelle ils ont examiné l'accéléromètre triaxial "de champ libre" situé au niveau du sol face à l'entrée principale du site. A cette occasion, ils ont fait les constatations suivantes :

- le caisson de protection du capteur ne ferme plus à clef et un gobelet à café vide a été retrouvé dans celui-ci, ainsi que les écrous de fixation de la connexion électrique à la terre qui ont été retirés suite au problème signalé en 2010 par le prestataire chargé de la maintenance,
- le capteur semble être installé sur une dalle de béton isolée de la dalle plus vaste se trouvant autour de lui par un espace de quelques centimètres, dans lequel des cailloux étaient coincés.

Demande A2

Je vous demande de :

- ***remettre en état la serrure permettant de fermer le caisson abritant le capteur de champ libre et de veiller à la propreté de l'intérieur de celui-ci,***
- ***m'indiquer si le capteur doit être installé sur une dalle isolée et, dans l'affirmative, de vous assurer que des objets ne sont pas coincés dans l'espacement entre cette dalle et la dalle alentour, ce qui pourrait perturber ses mesures en cas de séisme.***

Simulation de séisme

La RFS n° I.3.b précise au point 2.3 que "En cas de dépassement du niveau de séisme correspondant au spectre d'amplitude moitié du spectre de dimensionnement adapté au site sur l'une quelconque des mesures, l'exploitant devra immédiatement rejoindre l'état de repli ...le plus sûr".

A cette fin, le réacteur n° 1 du CNPE est équipé d'accéléromètres triaxiaux et d'une baie d'acquisition qui génère une alarme en salle de commande en cas de séisme supérieur à 0,01 g. Ensuite, un opérateur doit se rendre sur la baie pour relever les valeurs d'accélération et un calcul est à réaliser afin de déterminer l'accélération globale et à la comparer à la valeur du demi séisme de dimensionnement du site.

Afin de vérifier la réactivité du personnel et la pertinence des procédures, les inspecteurs ont effectué un exercice de simulation de séisme d'une intensité supérieure au demi séisme de dimensionnement. L'exercice appelle les remarques suivantes :

- le délai entre l'apparition de l'alarme et l'ordre de repli du réacteur a été de 35 minutes, ce qui est relativement correct, toutefois il pourrait être amélioré en modifiant les consignes associées à l'apparition de l'alarme. En effet, les consignes actuelles demandent à l'agent de terrain de se rendre 2 fois sur la baie sismique. Une première fois avec la consigne S EAU 1 pour vérifier qu'il ne s'agit pas d'une alarme due à un défaut matériel, si ce n'est pas le cas, il remonte en salle de commande, puis retourne sur la baie avec la consigne S EAU 2 pour relever les valeurs des accélérations transversales et longitudinales,

- l'agent de terrain a noté la présence d'un "défaut horloge" sur la baie car le voyant de l'horloge clignotait alors qu'il semble que ce soit son fonctionnement normal,
- il est nécessaire d'avoir en permanence en salle de commande un moyen de calcul prenant en compte les carrés et les racines carrées (attention aux PC qui, non fixés, pourraient être jetés au sol en cas de secousses sismiques),
- il faut veiller à utiliser un vocabulaire à la portée de tous. La consigne S EAU 2 demande le calcul de la "moyenne quadratique de la composante horizontale" du séisme.

Demande A3

Je vous demande de :

- ***revoir les consignes associées à l'apparition de l'alarme EAU 001 AA de façon à replier les tranches au plus vite en cas de séisme supérieur au demi séisme de dimensionnement. La RFS n°1.3.b utilise le terme "immédiatement",***
- ***prévoir un moyen de calcul en salle de commande, résistant aux secousses sismiques, et calculant les carrés et les racines carrées,***
- ***veiller à l'ergonomie des documents en utilisant un vocabulaire compréhensible par le plus grand nombre,***
- ***informer les agents de terrain que le clignotement de l'horloge de la baie d'acquisition sismique n'est pas un défaut mais son mode de fonctionnement normal.***

B – Demandes d'informations complémentaires

Etude complémentaire de sûreté (ECS) « Séisme »

Le paragraphe 2.2.1.4 "Inspection sismique" du chapitre 2 "Séisme" du rapport de l'ECS de Gravelines indique que le CNPE a fait l'objet d'une inspection du 27 juin au 22 juillet 2011, selon une méthode basée sur un retour d'expérience post-sismique formalisée aux Etats-Unis et reconnue par l'AIEA, qui concernait une liste de 40 matériels.

Demande B1

Je vous demande de me communiquer une copie du rapport de cette inspection lorsqu'il aura été établi par le Centre d'Ingénierie du Parc Nucléaire en exploitation (CIPN)

Tenue au séisme de la protection périphérique contre l'inondation

La protection périphérique du site est constituée de murets et de digues longeant le canal d'amenée et l'extrémité ouest des canaux d'amenée et de rejet, formant une protection continue vis-à-vis de la mer.

Demande B2

Je vous demande de m'indiquer quel est le niveau de qualification au séisme des murets de protection contre l'inondation situés à l'Est et à l'Ouest du site, ainsi qu'entre les différentes stations de pompage.

Bilan des examens de conformité VD3 900

La Directive Particulière (DP) 228 « Examen de conformité VD3 900 » demande dans le cadre du réexamen de sûreté VD3 du palier 900 MWe, un examen de conformité (ECOT) sur un certain nombre de thèmes dont plusieurs touchent le séisme. Or, si pour certaines thématiques, comme le contrôle des ancrages, les anomalies sont traitées par le biais de fiches d'écart qui sont transmises régulièrement à l'ASN, pour d'autres comme les supportages des chemins de câbles, il n'est pas émis de fiches d'écart mais des notes de synthèse en fin de contrôle, qui ne font pas l'objet d'une diffusion. Ainsi, l'ASN division de Lille n'a pas de visibilité, dans des délais acceptables, sur les écarts relevés sur ces thématiques.

Demande B3

Je vous demande de me transmettre les notes de synthèse concernant les différents thèmes des ECOT VD3, réacteur par réacteur, au fur et à mesure de leur établissement sans attendre la rédaction du rapport d'examen de conformité du réacteur prévu à l'issue de sa VD3. Ceci, afin de permettre à l'ASN d'être informée au plus tôt des problématiques rencontrées.

PBMP ancrage

Les sites ont été destinataires d'un Programme de Base de Maintenance Préventive (PBMP) concernant le contrôle des ancrages des matériels. Lors de l'inspection, il nous a été dit que le programme était en cours d'intégration au référentiel du site, mais que pour une partie des prescriptions les délais imposés ne seraient pas respectés. Une dérogation concernant les délais d'intégration aurait été accordée au CNPE par les services centraux d'EDF.

Demande B4

Je vous demande de :

- ***me transmettre le délai d'intégration prescriptif du PBMP ancrage, ainsi que le délai supplémentaire que vous avez demandé auprès de vos services centraux,***
- ***me transmettre une copie de la dérogation accordée par vos services centraux pour reporter les délais d'intégration,***
- ***me faire part de l'origine du non respect de la date d'intégration prescriptive,***
- ***m'indiquer la façon dont vous gérez le retard d'intégration et son impact sur le contrôle des ancrages des matériels.***

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. Pour les engagements 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