

DIVISION D'ORLÉANS
CODEP-OLS-2011-058554

Orléans, le 18 octobre 2011

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Saint Laurent des Eaux
BP 42
41220 SAINT LAURENT NOUAN

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de St-Laurent-des-Eaux – INB n°100
Inspection n°INSSN-OLS-2011-0849 des 1^{er} et 2 septembre 2011
« Respect du référentiel de sûreté au regard des agressions externes – inondation, séisme, perturbation de la source froide – et respect du référentiel relatif aux situations d'urgence, dans le contexte de l'accident nucléaire de Fukushima ».

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, une inspection renforcée a eu lieu les 1^{er} et 2 septembre 2011 à la centrale nucléaire de St-Laurent-des-Eaux sur le thème « Respect du référentiel de sûreté au regard des agressions externes – inondation, séisme, perturbation de la source froide – et respect du référentiel relatif aux situations d'urgence, dans le contexte de l'accident nucléaire de Fukushima »

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a engagé en 2011 une campagne d'inspections ciblées sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Les inspections ciblées ont pour but de contrôler la conformité des installations au référentiel existant vis à vis de la gestion des situations d'urgence et des risques de séisme, d'inondation et de perte de sources froides. Ces inspections ciblées sont réalisées en supplément des évaluations complémentaires de sûreté prescrites par l'ASN à EDF par la décision n°2011-DC-0213 de l'ASN. Les investigations des inspecteurs suivent une trame préétablie et commune à toutes les installations contrôlées. En outre, cette inspection a été l'occasion de revenir sur certaines réponses aux demandes faites par l'ASN suite aux précédentes inspections sur les thèmes précités et notamment de vérifier la réalisation des actions prévues par l'exploitant.

.../...

Pour la centrale de Saint Laurent, l'inspection des 1^{er} et 2 septembre 2011 a concerné principalement les thèmes « séisme », « inondation », « refroidissement – source froide ». Le thème des situations d'urgence a été plus succinctement abordé ; une inspection dédiée à ce thème ayant eu lieu le 09 mars 2011. Deux membres de la Commission locale d'information ont assisté aux échanges entre l'exploitant et les inspecteurs et ont accompagné ceux-ci au cours des visites de terrain.

Le système documentaire relatif au risque d'inondation a été contrôlé. Les inspecteurs considèrent l'organisation pour prévenir le risque de crue assez satisfaisante. Certains documents méritent d'être ponctuellement complétés, notamment pour pouvoir prendre en compte des prévisions d'évolution de débit de la Loire. Il s'agit en particulier de justifier, qu'en cas de décrue rapide prévue, certaines actions de protection de l'îlot nucléaire ne soient pas immédiatement réalisées.

L'organisation établie pour évaluer le niveau d'un séisme et mettre en œuvre les actions appropriées est jugée perfectible par les inspecteurs. Un exercice de mise en situation lors de l'apparition d'une alarme indiquant une secousse sismique a été réalisé. Les inspecteurs notent que les procédures de mise en sécurité du réacteur sont globalement bien connues. Cependant, l'exploitation des enregistrements caractérisant la secousse et les expertises à engager suite à un séisme sont améliorables. De même, la réalisation d'exercices sur ce thème, associé à une formation renforcée, serait de nature à améliorer la réactivité des agents. Enfin, les études complémentaires de tenue au séisme de certains équipements nécessaires en cas de situation dégradée ne sont pas encore achevées.

La documentation opérationnelle nécessaire pour gérer les situations incidentelles et accidentelle est parfois incomplète. Les inspecteurs ont notamment noté que certaines procédures appelant du matériel en cas de crise (pompes, masques de crues) ne sont pas suffisamment détaillées et autoportantes pour faciliter leur utilisation.

Un exercice simulant le branchement du générateur d'ultime secours pour palier une perte des autres alimentations électriques de la centrale a été réalisé au cours de cette inspection. Les inspecteurs ont noté la bonne réactivité des acteurs. Il a été jugé toutefois nécessaire de réévaluer le temps de branchement de ce générateur légèrement sous-estimé dans les procédures en comparaison avec le temps effectif constaté lors de l'exercice.

A. Demands d'actions correctives

Gestion du risque d'inondation

Votre procédure n°105 "Modalités de gestion d'une situation d'inondation sur le site de ST LAURENT" indique plusieurs actions à mettre en œuvre en cas de gradient de débit supérieur ou égal à 600 m³/h/24h. Lors de la crue de la Loire de décembre 2010, le gradient de variation du débit était tel que vous auriez dû, selon votre procédure, engager ces actions. Vous avez expliqué qu'à ce moment là, vous disposiez d'informations fiables indiquant l'imminence de la décrue. Cependant, votre procédure ne prévoit pas, dans sa version actuelle, de critère conditionnel permettant de ne pas mener les actions prévues.

Demande A1 : je vous demande d'analyser le déroulement des faits relatifs à la crue des 8 et 9 décembre 2010 et de leur connaissance par les équipes et les décideurs du site afin d'examiner la conformité des positions adoptées au regard du référentiel applicable. Si ces positions ne sont pas conformes ou si elles résultent d'interprétations faisant trop de place à l'implicite, je vous demande de préciser la procédure n°105 et, le cas échéant, les autres

documents opérationnels, de façon à ce que tous les critères, ici le gradient et le débit, soient respectés pour changer de phase de vigilance.

∞

L'instruction n°5373 fixe les dispositions pour la mise en place des masques de crue qui assurent la protection du site en cas de crue. Elle n'apparaît pas suffisamment détaillée. Les inspecteurs se sont interrogés sur les informations contenues dans cette note, qui a vocation à décrire la mise en place des masques en cas de crue. Notamment, il n'est pas indiqué les temps nécessaires lors des différentes phases de cette instruction, ni le nombre de personnes nécessaires pour son application. Enfin, une priorisation des secteurs à isoler pourrait être envisagée.

Demande A2 : je vous demande de réexaminer l'instruction n°5373 pour vérifier si les dispositions et équipements de mise en place des masques de crue sont suffisamment précises.

∞

Certaines difficultés rencontrées lors de la mise en place des masques de crue, par exemple un défaut de moyen de levage, ne sont pas nécessairement tracées. En conséquence, les inspecteurs se sont interrogés sur la rigueur du suivi des actions correctives suite à la mise en place des masques (situation réelle ou exercice).

Demandes A3 : je vous demande de tracer toutes les observations faites lors de la mise en place et en œuvre des moyens spécifiques à des situations telles qu'une inondation externe, dès lors que ces informations peuvent permettre d'améliorer ces mises en place et en œuvre. Vous m'indiquerez également l'organisation du suivi des actions correctives suite à ces observations.

∞

Certains des documents opérationnels examinés ne donnent pas toujours les mêmes informations pour certains matériels. Ainsi la note technique n°3733 ne comporte pas la liste des masques de crue et du matériel associé. La note technique n°4051 qui décrit les moyens mobiles de pompes en cas de crue, ne mentionne pas la localisation et l'identification des pompes utilisées en situation d'urgence (Plan d'Urgence Interne). De plus, elle n'indique pas les références de la gamme utilisée pour réaliser l'essai de ces pompes, gamme dont les inspecteurs ont, par ailleurs, noté qu'elle était en cours de validation.

Demande A4 : je vous demande de compléter la note technique n°3733 en intégrant la liste des masques de crue et des joints associés. Je vous demande également de mentionner la gamme d'essai des pompes PUI dans cette même note technique.

Demande A5 : je vous demande de compléter la note technique n°4051 en indiquant l'emplacement et l'identification des quatre pompes PUI.

∞

Gestion opérationnelle des situations incidentelles et accidentelles

Les fiches annexées à la note technique n°3733 intitulée "gestion des matériels de crise" et déclinant la directive (DI) n°115, ne mentionnent pas toutes les références des documents opérationnels (procédure, consigne, gammes d'entretien, de montage et d'essais périodiques) des services impliqués. Ces références sont pourtant exigées par la prescription n°3 de la directive n°115, par ailleurs reprise *in-extenso* dans la note. C'est, par exemple, le cas de l'action à réaliser pour la réalimentation des générateurs de vapeur par le système d'extraction du condenseur, la mise en œuvre du voltmètre provisoire sur les relayages 48V, la mise en œuvre des flexibles d'alimentation des barrières thermiques des Turbos Pompes Alimentaires (TPA) ou le montage des pompes mobiles "inondations".

Demande A6 : je vous demande de compléter les fiches annexées à la note technique n°3733 en indiquant, conformément à la prescription n°3 de la DI n°115, les références des documents opérationnels des services concernés.

∞

Gestion du risque sismique

Selon la règle fondamentale de sûreté (RFS) 1.3.b, en cas d'alarme déclenchée par un séisme dont le spectre s'avère supérieur au demi-spectre de dimensionnement (DSD), vous devez immédiatement rejoindre l'état de repli considéré comme le plus sûr. Vous n'avez pas été en mesure de préciser le délai de repli effectif et si ce délai pouvait être considéré comme conforme à la RFS.

Les inspecteurs ont également noté qu'aucun exercice portant sur la gestion des alarmes et de la baie EAU (instrumentation de l'enceinte - auscultation et mesures sismiques) n'avait été réalisé récemment. A ce titre, votre estimation du délai de repli se doit d'être testé et conforté sur le terrain.

Demande A7 : je vous demande de m'indiquer le délai de repli des réacteurs du site, délai intégrant l'exploitation des enregistrements de la baie EAU, l'élimination des éventuels défauts techniques, la détermination de l'état de repli le plus sûr, au regard de l'exigence de repli immédiat figurant dans la RFS 1.3.b, et ce en l'absence d'exercice pouvant optimiser ce délai. Vous justifierez que ce délai peut être considéré comme immédiat au sens de la RFS.

∞

Les inspecteurs se sont rendus en salle de commande pour vérifier la présence de la consigne permanente S.EAU.1 et son utilisation en cas de déclenchement de l'alarme 1.EAU 001 AA (apparition de mouvements sur les structures ou le sol).

Un exercice conduisant à engager les actions en cas d'apparition de l'alarme a été réalisé. L'opérateur a alors utilisé la procédure S.EAU.1 en cas d'apparition de cette alarme. A ce titre, et comme indiqué dans la procédure, il s'est rendu à la baie EAU. A ce stade, la procédure renvoie vers l'annexe 5 et la fiche réflexe indiquant la marche à suivre pour exploiter la baie. L'opérateur a, pour sa part, utilisé une fiche d'alarme pour la baie EAU disponible en salle de commande.

Demande A8 : je vous demande de me préciser quel document (fiche alarme ou fiche réflexe) est à utiliser dans le cadre de votre procédure S.EAU.1. Vous me justifierez également la nécessité de ces deux documents et leur cadre d'utilisation.

.../...

A ce jour, vous n'avez pas estimé nécessaire de lister les installations à vérifier après un événement sismique. Vous avez indiqué que les alarmes indiquent l'indisponibilité des matériels importants pour la sûreté (IPS). S'appuyer uniquement sur les moyens de surveillance en salle de commandes ne peut suffire pour établir un diagnostic exhaustif des matériels ou équipements IPS après un séisme. Un tel diagnostic doit porter sur la situation constatée immédiatement après le séisme mais également sur la capacité des installations à amener le réacteur dans un état sûr et/ou à fonctionner à long terme. Un tel diagnostic doit ainsi être construit sur un contrôle in situ des matériels. La liste de ces équipements importants pour la sûreté et leur contrôle doit être, en conséquence, établie au titre de l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

Demande A9 : je vous demande d'établir une liste des matériels ou équipements à contrôler après un séisme, qui tient compte de l'état standard du réacteur au moment du séisme. Ce document portant sur la gestion d'équipement important pour la sûreté sera établi conformément aux exigences de l'arrêté du 10 août 1984.

∞

Vous avez indiqué aux inspecteurs qu'une session de formation concernant l'utilisation et l'exploitation de la baie EAU avait été réalisée en 2009 auprès du personnel de conduite. Cette formation n'a pas donné lieu à une évaluation et, comme rappelé précédemment, aucun exercice portant sur cette baie n'a été réalisé. Parallèlement, l'exercice réalisé au cours de l'inspection qui a révélé certaines méconnaissances de la baie par les agents appelés pour relever les valeurs.

Demande A10 : je vous demande de me présenter un bilan exhaustif de la formation des agents impliqués dans l'application de la consigne S.EAU.1 et notamment ceux intervenant dans l'exploitation de la baie. Vous m'indiquerez si de nouvelles sessions de formation à l'utilisation de la baie EAU sont envisagées.

Demande A11 : vous me préciserez également comment sont formés les nouveaux opérateurs présents en salle de commande et n'ayant pas participé à la session de 2009.

Demande A12 : vous me préciserez enfin si, au-delà de ces formations, une mise en situation conduisant à utiliser la baie et tester votre procédure S.EAU.1 est envisagée.

B. Demands de compléments d'information

Gestion du risque d'inondation

Lors de l'examen du système documentaire appelé en situation de crue de la Loire et de risque d'inondation externe, les inspecteurs se sont notamment interrogés sur la hiérarchisation des différents documents disponibles pour cette thématique. Sur la base des documents consultés, les inspecteurs n'ont pas clairement pu identifier les différents services engagés dans l'ensemble des actions mises en œuvre en cas de crue.

Demande B1 : je vous demande de m'exposer la structuration des documents utilisés pour gérer une situation de forte crue (risque d'inondation externe).

Demande B2 : je vous demande de me préciser comment sont identifiés, pour chaque action à engager, les services et acteurs concernés. Vous m'indiquerez également sous quelle forme l'enclenchement des actions est réalisé.

☺

Au travers d'un compte-rendu de réunion entre votre site et la Direction des Techniques Générales (DTG) en date du 14 juin 2011, il est indiqué que la DTG, service d'EDF en charge des mesures et des prévisions hydrologiques, souhaitait faire évoluer ses missions notamment en termes de gestion du matériel de mesures.

Demande B 3 : je vous demande de m'informer de l'évolution des missions de DTG et de l'impact de cette évolution sur votre organisation.

☺

Lors de la visite des installations, les inspecteurs se sont rendus au magasin "Outillages spécifiques". Ils ont pu constater la présence de quatre pompes PUI prévues dans votre référentiel. Cependant, malgré la présence de quelques tuyaux pour ces pompes, vos représentants ont indiqué que la majorité des tuyaux effectivement utilisables en cas de crise étaient entreposés dans un autre local.

Demande B4 : je vous demande de me justifier cette organisation conduisant à séparer le matériel nécessaire à l'utilisation des pompes de ces mêmes pompes.

Lors de la visite des installations, la référence 2 BAG 2B d'un masque de crue semblait incohérente avec l'identification du local visité (local des pompes 0 ASG 004 et 005 PO).

Demande B5 : je vous demande de mettre en cohérence la référence de ce masque de crue entre les étiquettes présentes physiquement sur l'installation et l'identification faite dans vos documents supports.

☺

Gestion du risque sismique

Le point 6.1 de la procédure S.EAU.1 (consigne à tenir en cas de séisme) indique que "*le service technique est responsable du traitement de l'ensemble des informations disponibles. Il informera le service Conduite des dispositions à prendre (passage éventuel en arrêt, retour en puissance, etc...)*".

Demande B6 : je vous demande de me préciser les actions du service technique auprès du service conduite dans le cadre la procédure S.EAU.1. Vous veillerez à préciser notamment les compétences techniques du service dans le domaine considéré et son organisation pour élaborer un diagnostic approfondi et les délais impartis.

☺

Les inspecteurs ont noté que le Centre d'Ingénierie du Parc Nucléaire (CIPN - service EDF) achève l'étude de la tenue au séisme d'équipements du site importants pour la sûreté.

Demande B7 : je vous demande de me tenir informé des résultats des études de la tenue au séisme des équipements conduites par le CIPN, en précisant le niveau de l'aléa sismique considéré.

☺

L'annexe 2 de la note technique n°3733 "Gestion des matériels de crise", déclinant la DI n°115, fait état de parpaings pleins à installer à proximité des recombineurs d'hydrogène. Selon la façon dont ces parpaings sont mis en place, la « construction » qui en résulte peut être sensible à un mouvement sismique et impacter des équipements importants pour la sûreté (IPS).

Demande B8 : je vous demande de me préciser si l'assemblage des parpaings en place à proximité de recombineurs d'hydrogène a donné lieu à une étude du risque d'impact sur des matériels classés IPS (problématique dite "séisme événement").

☺

Alimentations électriques

L'exercice d'éclissage (connexion électrique) simulé du groupe électrogène d'ultime secours (GUS) réalisé à l'instigation des inspecteurs a été concluant. Toutefois, le temps de réalisation censé être inférieur à une heure comme mentionné dans l'annexe 13 de la note technique n°3733 pour cette opération est très probablement sous-estimé pour la connexion de la voie B. En situation réelle, l'éclairage fixe des locaux à parcourir par l'opérateur serait sans doute limité et cela pourrait retardé la réalisation des différentes actions.

Demande B9 : je vous demande de réévaluer le délai de réalisation de l'éclissage (connexion électrique) simulé du groupe électrogène d'ultime secours (GUS) en tenant compte des conditions d'ambiance susceptibles d'être rencontrées en cas d'incident.

C. Observations

C1 : les inspecteurs ont noté que la prise en compte de l'aléa RCE (Rupture de Circuits et d'Équipements) et les modifications à réaliser à cet effet seront soldées en 2013 et 2014.

☺

C2 : les inspecteurs ont noté que vous allez signaler au sol les zones de non encombrement attachées à la mise en place des masques de crue.

☺

C3 : les inspecteurs ont noté que la procédure d'éclissage du GUS ne mentionnait pas explicitement l'action d'embrochage au motif que c'est un "geste métier".

☺

C4 : les inspecteurs ont noté que l'événement du 1^{er} mars 2011 concernant l'indisponibilité de l'équipement 9 KRT 513 MA a été déclaré événement intéressant la sûreté (EIS) selon le critère 2. Le classement de cet événement, d'après la prescription n°2 de la DI n°115, devrait se faire sur la base d'un critère 10 car il s'agit d'une indisponibilité de type matériel.

☺

C5 : les inspecteurs ont noté que la nouvelle procédure ILHT (Procédure pour réalimenter les tableaux électriques des tranches par les groupes électrogènes de secours 6,6 kV) était en cours de signature et serait applicable en octobre 2011.



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 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.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,
Le Chef de la Division d'Orléans

Signé par : Fabien SCHILZ