

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2011-059365

Orléans, le 21 octobre 2011

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Électricité de Dampierre-en-Burly  
BP 18  
45520 OUZOUER SUR LOIRE

**OBJET** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre - INB n° 84-85  
Inspection n°INSSN-OLS-2011-0848 des 14 et 15 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 14 et 15 septembre 2011 à la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly 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 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 nucléaire de Dampierre, l'inspection des 14 et 15 septembre 2011 a concerné principalement les thèmes « séisme », « inondation » et « refroidissement – source froide ».

Les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en place pour prévenir l'inondation de l'îlot nucléaire et pour gérer une crue de la Loire affectant le site nucléaire est assez satisfaisante.

Cette dernière fait actuellement l'objet d'évolutions documentaires, par exemple, en élaborant une nouvelle règle particulière de conduite. En revanche, la surveillance de la protection volumétrique de l'îlot nucléaire, c'est-à-dire la vérification de toutes les ouvertures susceptibles d'offrir un passage à l'eau d'inondation, n'est pas conforme aux règles applicables. L'état de certaines ouvertures nécessite des réparations. Par ailleurs, le retour d'expérience des prévisions de niveau de l'eau du fleuve lors de la crue de la Loire en 2008, qui étaient surestimées, devrait être réalisé, notamment pour prévenir la diffusion de prévisions sous estimées de débits.

De cette inspection, il ressort que la gestion du risque sismique par la centrale nucléaire de Dampierre n'est pas satisfaisante. Un exercice de mise en situation, après déclenchement de l'alarme associée à une détection de mouvement sismique, a mis en défaut l'organisation, les documents applicables sont apparus non cohérents entre eux et la formation des agents concernés insuffisante. En outre, un capteur de mouvement sismique en champ libre prévu par la réglementation est inopérant. Pour prendre en compte l'hétérogénéité géologique du site, mise en évidence récemment, l'exploitant a prévu la mise en place d'un complément d'instrumentation d'ici 2014. Cependant, il n'a pas examiné s'il convenait de prendre des mesures transitoires avant la mise en place de cette instrumentation.

La gestion de la source froide (prise d'eau en Loire, canal d'aménée d'eau, stations de pompage) n'a pas donné lieu à des observations notables, hormis une réparation de tuyauterie non-conforme et un manque de propreté dans une station de pompage.

Enfin, il ressort de l'inspection que la gestion des situations d'urgence peut quant à elle être améliorée en indiquant, notamment, des délais de mise en place de matériels prenant en compte toutes les phases d'une action (préparation, validation, transmission des informations...) et pas seulement la réalisation technique de l'action, comme cela est actuellement le cas.

## **A. Demands d'actions correctives**

### *Gestion du risque d'inondation*

Le CNPE n'a pas été en mesure de présenter les éléments permettant de s'assurer de l'application de la prescription n°5 de la note technique référencée D5140/NT/10.039 relative à la gestion de la protection volumétrique qui demande un contrôle de la protection volumétrique avant le redémarrage d'un réacteur. Les éléments présentés par vos représentants, liés à la surveillance permanente de la protection volumétrique, ne constituent pas le contrôle périodique requis en point d'arrêt avant la divergence des réacteurs à l'issue des arrêts pour rechargement.

**Demande A1 : je vous demande de me présenter les éléments démontrant le respect formel de la prescription n°5 relative à la gestion de la protection volumétrique et, à défaut, de prendre les mesures correctives pour respecter cette prescription.**

Le béton d'une trémie d'accès à la station de pompage des réacteurs n°1 et 2 est dégradé superficiellement, suite à l'oxydation du ferrailage. Ces dégradations peuvent ponctuellement remettre en cause l'efficacité du masque de crue.

**Demande A2 : je vous demande de réparer le génie civil de la station de pompage des réacteurs n°1 et 2, notamment pour permettre la parfaite application des masques et garantir ainsi, en toute circonstance, l'étanchéité du dispositif.**

∞

### Gestion du risque sismique

Des investigations récentes, liées au constat de tassements différentiels des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN), ont permis de montrer que le site de Dampierre est hétérogène du point de vue géologique avec pour conséquence, dans l'hypothèse où un séisme se produirait, que les effets de ce dernier pourraient être différents selon les réacteurs. Ainsi, vous avez décidé de compléter l'instrumentation sismique du site en 2013 et en 2014. Actuellement, faute d'étude complémentaire, les valeurs fournies par la baie informatique regroupant les données de l'instrumentation sismique installée sur le réacteur n°1 et permettant le déclenchement de l'alarme « séisme » (système dit « baie EAU ») peuvent être surestimées ou sous estimées. Dans ce dernier cas, le repli des réacteurs pourrait ne pas être décidé car le dépassement du demi spectre de dimensionnement (DSD) pourrait ne pas être détecté alors qu'il s'agit d'un critère permettant de décider du repli.

**Demande A3 : je vous demande de vous positionner sur la nécessité d'engager le repli des tranches pour une sollicitation sismique inférieure au DSD, détectée avec l'instrumentation insuffisante actuelle, avec une marge à définir et à justifier.**

∞

Le jour de l'inspection, le capteur sismique en champ libre, relié à l'instrumentation sismique de la centrale, était en défaut. Vous avez émis l'hypothèse de perturbations électromagnétiques. Ce défaut concernant du matériel important pour la sûreté n'a pas donné lieu à l'établissement d'une fiche d'écart ni à la déclaration d'indisponibilité du matériel et il semble que cela résulte des pratiques du service concerné par le suivi de ce matériel.

**Demande A4 : je vous demande de m'indiquer la date à laquelle vous avez identifié ce défaut, l'impact de ce défaut sur la caractérisation d'un éventuel événement sismique, votre diagnostic et les mesures compensatoires transitoires et correctrices que vous avez prises (y compris une éventuelle relocalisation du capteur).**

**Demande A5 : je vous demande de veiller à la mise en place d'un suivi des écarts (par fiche d'écart notamment) conforme aux exigences de l'arrêté du 10 août 1984 dans tous les services de la centrale et de me rendre compte des mesures que vous avez prises à cet effet.**

∞

Lors de l'inspection, l'équipe d'inspection a organisé un exercice concernant une simulation d'alarme sismique (alarme 1 EAU 001 AA). La réalisation de ce dernier a révélé de nombreuses insuffisances :

- méconnaissance de la baie par l'agent appelé pour relever les valeurs ;

.../...

- incohérences entre deux documents applicables en ce qui concerne le service compétent pour intervenir ;
- impossibilité de joindre des personnes requises au sein de vos services centraux dans ces circonstances...

**Demande A6 : je vous demande de me présenter votre bilan de l'exercice simulant une apparition de l'alarme 1 EAU 001 AA, réalisé le jour de l'inspection, ainsi que les mesures correctives. Ce bilan et votre plan d'actions concerneront notamment votre organisation, y compris les modalités de recours aux appuis techniques (SEPTEN), les délais de repli des réacteurs, la formation des intervenants, l'ergonomie de la baie (clé USB, clavier...), la cohérence documentaire (fiche d'alarme et consigne associée) et l'intérêt de procéder à des exercices réguliers mettant en jeu tous ces éléments.**

☺

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 A7 : 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.**

☺

Dans la station de pompage de la voie B des réacteurs n°3 et 4 un échafaudage ne respectait pas les dispositions prévues pour prévenir d'un impact éventuel sur des matériels importants pour la sûreté en cas de séisme (démarche dite séisme événement).

**Demande A8 : je vous demande de me présenter les actions que vous avez retenues pour vous assurer de la prise en compte du risque d'agression d'éléments importants pour la sûreté par d'autres matériels en cas de survenue d'un séisme, tant pendant des interventions ponctuelles qu'en situation normale (hors intervention).**

☺

En page 12 de la section 3 du chapitre 7 du volume II de votre rapport de sûreté (RDS édition VD2, millésime 2009), il est précisé que les matériels liés à la fonction lavage et petite vitesse du système de filtration de la source froide, dit SFI, doivent présenter la qualification K3 (qualification accidentelle avec sollicitation sismique). Par ailleurs les filtres doivent être conçus pour rester opérationnels pendant et après un séisme majoré de sûreté. Actuellement une modification consistant à remplacer les capteurs SFI par des capteurs qualifiés est en cours de déploiement mais

n'a pas encore été complètement intégrée sur la centrale de Dampierre. Le déploiement est actuellement prévu au cours des visites décennales (dernière réalisation en 2014).

**Demande A9 : je vous demande de vous positionner quant au respect des exigences du RDS relatives à la qualification de vos capteurs SFI actuellement installés sur la centrale et de leur aptitude à fonctionner pendant et après un séisme.**

∞

Gestion opérationnelle des situations accidentelles

Votre document qui décline la directive référencée DI 115, relative aux moyens mobiles de secours, indique des délais de mise en place de ces derniers. Or ces délais semblent devoir être interprétés comme la seule durée nécessaire à un agent, pour installer les appareils.

**Demande A10 : je vous demande d'indiquer, dans vos documents opérationnels, le délai nécessaire pour qu'un matériel mobile requis en situation de conduite accidentelle soit opérationnel, ce délai étant à compter à partir de la décision de mise en place et intégrant notamment les délais de préparation.**

∞

Divers

Une réparation provisoire (élastomère et colliers de serrage) a été effectuée sur une tuyauterie à débit nul des pompes SEO présente dans la station de pompage des réacteurs n°3 et 4.

**Demande A11 : je vous demande de réparer cette tuyauterie dans les règles de l'art et le respect de votre référentiel de sûreté et de m'indiquer les motifs qui ont conduit à la réparation observée en inspection.**

∞

Le sol du niveau inférieur de la station de pompage des réacteurs n°1 et 2 présente des traces de salissures, probablement d'oxydes de fer. Si ces salissures n'ont pas d'impact sur la sûreté et le fonctionnement, elles peuvent induire une tolérance des agents à un état insuffisamment propre des installations.

**Demande A12 : je vous demande de m'indiquer l'origine de ces salissures et d'y remédier.**

∞

**B. Demandes de compléments d'information**

Gestion du risque d'inondation

Les huit pompes mobiles utilisables en cas d'inondation des niveaux inférieurs des bâtiments combustible (BK) et électrique (BL) ne font pas l'objet d'essais périodiques au motif que le constructeur ne le préconise pas. Les inspecteurs n'ont pas pu consulter les documents du

constructeur faisant état, explicitement ou implicitement de ce thème. Vous avez indiqué que vous n'excluez pas néanmoins de procéder à des essais périodiques.

**Demande B1 : je vous demande de me confirmer le bon fonctionnement de ces pompes mobiles et de justifier les modalités de leur fiabilisation. A priori, cette justification devrait être obtenue par des essais périodiques dont certains mettront en œuvre le linéaire de tuyaux maximal susceptible d'être requis.**

**Demande B2 : je vous demande de justifier qu'en situation de PUI, quelles que soient les circonstances (pertes des alimentations extérieures notamment), vous disposerez des alimentations électriques permettant la mise en service de ces pompes.**

∞

Dans le cadre des troisièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe, une modification relative au rétablissement des protections des diesels est en cours de déploiement. Cette dernière consiste à remettre en service certaines protections non prioritaires des diesels à l'issue d'une certaine durée de fonctionnement de ces derniers en situation de perte des alimentations électriques pour leur garantir un fonctionnement de longue durée. Lors de l'examen de la consigne particulière de conduite relative à la gestion des menaces climatiques (référéncée CPC 01) il est apparu des incohérences par rapport à cette modification.

**Demande B3 : je vous demande de me préciser l'impact de la modification relative au rétablissement des protections des diesels (PNXX 1675) du lot « VD3 » sur la CPC 01 relative à la gestion des menaces climatiques.**

∞

Vous avez remis aux inspecteurs une copie du rapport présentant le retour d'expérience des crues de la Loire et de l'Allier de novembre 2008. Ce rapport confirme et explique les surestimations des débits présentées dans les bulletins de prévision de la Direction des Techniques Générales (DTG), « *car situées largement en dehors des courbes de tarage* ». L'auteur du rapport conclut ainsi « *la mise en défaut du modèle hydrologique débit-débit PREDICE quant à la lenteur de cette crue et sur les résultats émis signifie qu'il est important d'engranger un maximum d'observations de débits, afin de recalculer très régulièrement les modèles de prévisions, en intégrant tous les événements significatifs* ».

**Demande B4 : je vous demande d'examiner, en relation avec vos services centraux, la suffisance des courbes de tarage sur lesquelles se fondent les prévisions de niveaux pour anticiper correctement les niveaux de crues susceptibles d'affecter la centrale. Cet examen devra permettre, *a minima*, de vérifier si les incertitudes ne peuvent pas conduire à une sous-estimation des niveaux au droit de la centrale. Il convient d'estimer le niveau de confiance des prévisions et le risque de sous-estimation et d'examiner si les coefficients de majoration utilisés pour assurer la sûreté couvrent ce risque de sous-estimation.**

∞

#### Gestion du risque sismique

Vous avez indiqué que vous pouvez faire appel à un prestataire spécialisé en levage après un séisme affectant le CNPE. Ce prestataire est, d'après vos services, en mesure de procéder aux éventuelles opérations de déblaiement pouvant s'avérer nécessaires à l'issue d'un séisme.

**Demande B5 :** je vous demande de m'indiquer si cette possibilité a été actée dans une convention et de me préciser le type de matériel mis à disposition et les délais prévus à cet effet. Par ailleurs, vous me présenterez les éléments vous permettant de vous assurer de la mise à disposition dudit matériel en toutes circonstances (disponibilité des voies de circulation et non endommagement des matériels chez le prestataire). Enfin, vous vous positionnerez quant à la possibilité de réaliser un exercice de gréement de ces matériels. Cet exercice devra vous permettre d'estimer les délais d'entrée sur site ainsi que la disponibilité effective des matériels.

⊗

Lors de manœuvres d'exploitation ou de maintenance, certaines cellules des tableaux électriques peuvent être débouchées. Ces dernières, en cas d'absence ou de défaillance du verrouillage mécanique peuvent constituer des agresseurs en situation de séisme. Lors de l'inspection, vous n'avez pas été en mesure de justifier la tenue au séisme des cellules électriques 380 V et 6,6 kV lorsqu'elles sont débouchées.

**Demande B6 :** je vous demande de vous positionner sur la tenue au séisme de ces cellules dans cette position et de l'application des dispositions relatives à la démarche « séisme événement » à ces éléments.

⊗

Une gaine de ventilation souple, sans justification apparente, a été observée dans le local de la baie EAU du bâtiment électrique du réacteur n°1.

**Demande B7 :** je vous demande de vérifier la raison de la présence de cet élément et de me présenter les éléments visant à la pérennisation de ce matériel si celui-ci s'avère nécessaire.

⊗

Le diaphragme dit H1-2, utilisé en situation d'accident sur le système de décompression de l'enceinte des réacteurs, possède un repère fonctionnel commençant par 0, cela peut signifier qu'il peut être affecté indifféremment à l'un des quatre réacteurs du CNPE. Le jour de l'inspection, il était entreposé au bâtiment de sécurité (BDS). Le dossier d'amendement au chapitre IX relatif à la 3<sup>ème</sup> visite décennale (VD3) du palier CPY prévoit la fourniture d'un diaphragme H1-2 par réacteur.

**Demande B8 :** je vous demande de me confirmer que, dans le cadre des VD3, vous avez prévu la fourniture d'un diaphragme H1-2 pour chacun des quatre réacteurs du CNPE. Vous me présenterez l'organisation retenue pour la gestion de ces diaphragmes.

⊗

Lors de la visite des stations de pompage, les événements à l'aspiration des pompes SFI ont tous été trouvés fermés par un bouchon.

**Demande B9 :** je vous demande de m'indiquer la finalité des bouchons des événements à l'aspiration des pompes SFI dans les stations de pompage. Vous me préciserez leur position requise tant en fonctionnement normal, en arrêt ou en situation dégradée, notamment en cas d'inondation.

*Gestion du risque sismique*

Dans la lettre de suites à l'inspection système électrique du 13 avril 2011 (lettre référencée CODEP-OLS-2011-022980 du 19 avril 2011), les inspecteurs vous ont alerté sur l'importance de vous assurer de la qualité du carburant présent dans la bache du GUS (Groupe électrogène d'ultime secours). Cette dernière étant utilisée pour l'entreposage tampon du carburant des groupes électrogènes des réacteurs, elle constitue un risque de mode commun.

**Demande B10 : au regard de votre pratique consistant à utiliser la bache du GUS comme réservoir tampon de carburant pour les groupes électrogènes des réacteurs, je vous demande, en lien avec vos services centraux, de vous positionner sur le caractère redondant des groupes électrogènes de secours de chacun des réacteurs. Vous me transmettez votre analyse sur ce point. Par ailleurs, vous me présenterez notamment les dispositions prévues pour éviter une pollution des groupes électrogènes de secours.**

☺

**C. Observations**

C1 : j'ai noté qu'une nouvelle règle particulière de conduite inondation, prenant en compte la nouvelle maquette PUI (Plan d'urgence interne), sera intégrée dans le référentiel en novembre 2011 et que la consigne particulière de conduite correspondante sera ré-indiquée en conséquence.

C2 : j'ai noté que les sept écarts concernant les batardeaux mobiles de protection des bâtiments contre les inondations, l'outillage et les accessoires associés seront soldés d'ici la fin de l'année 2011.

C3 : j'ai noté que vous prendrez en compte les conclusions de l'étude des dangers réalisée par l'exploitant de l'ouvrage de Villerest, en application de la circulaire du 31 octobre 2008 relative aux études de dangers des barrages, que vous en examinerez l'impact sur la sûreté de vos installations et que vous en informerez l'ASN.

☺

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