

DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le 2 septembre 2009

**Réf. :** Dép-DCN-0609-2009

**Monsieur le Directeur de la  
EDF - Direction Production Ingénierie  
CNEN – Projet EPR  
165 – 173, avenue Pierre Brosolette  
B.P. 900  
92542 MONTROUGE CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
EDF – CNEN – Projet EPR  
Inspection INS-2009-EDFCNEN-0004 du 8 juillet 2009  
Thème : application de l'arrêté du 10 août 1984 au sein du projet de construction de l'INB n°167 Flamanville 3 pour la gestion des interfaces.

**Réf. :**

- [1] Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment ses articles 4 et 40
- [2] Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base
- [3] Décision n°2008-DC-0114 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 septembre 2008

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 4 de la loi en référence [1], une inspection a eu lieu le 8 juillet 2009 au centre national d'équipement nucléaire (CNEN) sur le thème de l'application de l'arrêté du 10 août 1984 (référence [2]) au sein du projet de construction de l'INB n°167 Flamanville 3 pour la gestion des interfaces.

Veillez trouver 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

L'inspection du 8 juillet 2009 a été menée dans les locaux du CNEN et a porté sur l'application de l'arrêté qualité du 10 août 1984 au sein du projet de construction de l'INB n°167 Flamanville 3 (« projet EPR »), en particulier sur l'organisation mise en œuvre par vos services pour la gestion des interfaces au sein du projet.

Dans un premier temps, les inspecteurs se sont intéressés aux processus, structures et moyens mis en place pour gérer les interfaces entre les différents intervenants du projet. Les inspecteurs ont ensuite examiné l'application effective de ces processus sur des cas particuliers.

Les inspecteurs ont constaté les évolutions engagées par le projet EPR à la suite d'audits internes et sur la base du retour d'expérience du fonctionnement du projet EPR. Dans l'objectif d'améliorer la gestion des interfaces par une meilleure gestion du flux de l'information, ils ont en particulier noté, au niveau organisationnel, la création d'un pôle travaux au sein de la structure projet et, au niveau technique, la nomination d'un pilote par bâtiment.

Cette inspection n'a pas fait l'objet de constat d'écart notable.

### A. Demandes d'actions correctives

#### Gestion des interfaces

La préparation des activités de fabrication de l'INB n°167 est répartie en 3 niveaux :

- le niveau 1 vise les activités d'architecte industriel exclusivement accomplies par EDF ;
- le niveau 2 porte sur la rédaction des spécifications techniques des contrats, de la préparation des documents d'études détaillées, de la supervision technique des études et des fabrications réalisées par le niveau 3 ;
- le niveau 3 correspond aux études détaillées réalisées par les différents fournisseurs et aux fabrications.

Le processus référencé INS EPR n°305 décrit les modalités de gestion des interfaces entre l'intervenant de niveau 1 (EDF) et les intervenants de niveau 2. Il n'existe cependant pas de procédure générale décrivant les modalités de gestion des interfaces entre les intervenants de niveau 2 et ceux de niveau 3. Ces modalités sont définies dans les contrats et convenues lors de la réunion d'enclenchement de chaque contrat.

Le contrôle par sondage de la gestion des contrats a montré que les dispositions suivantes, pourtant prévues par les contrats, n'étaient pas respectées :

- formalisation des échanges sous forme de fiches questions réponses ;
- tenue à jour d'un tableau identifiant les fiches questions réponses en cours ;
- définition de l'échéance et du support associés à chaque réponse.

**Demande A.1. Je vous demande de vous assurer, au titre de la surveillance des activités concernées par la qualité prévue par l'article 8 de l'arrêté du 10 août 1984, de la traçabilité de toutes les informations échangées au cours de la réalisation d'un contrat.**

De plus, les données nécessaires à la réalisation d'un contrat peuvent être communiquées selon différentes modalités (réunion d'enclenchement du contrat, fiches questions réponses, courriers, demandes formulées lors de réunions d'avancement) et être formalisées par des documents qui diffèrent en fonction des modalités d'information retenues. Au final, pour les inspecteurs, il n'existe pas de système permettant de disposer d'une vue d'ensemble et exhaustive des échanges d'information entre les niveaux 2 et 3 du projet EPR.

**Demande A.2. Je vous demande d'établir un processus permettant d'identifier l'ensemble des échanges d'information tenus entre les niveaux 2 et 3 du projet EPR.**

Bien que le processus INS EPR n°305 décrive les modalités de gestion des interfaces entre l'intervenant de niveau 1 (EDF) et les intervenants de niveau 2, il ne recense pas tous les moyens utilisés pour échanger des données au cours de la réalisation du contrat (fiches questions réponses, échanges en réunion d'avancement, lettres...). Il apparaît donc que la définition d'interface donnée par ce processus est restrictive par rapport à l'ensemble des informations et des supports utilisés dans les faits au sein du projet EPR pour assurer la gestion des interfaces.

Ce processus décrit également la base de données utilisée pour gérer les interfaces entre les niveaux 1 et 2 du projet. Or il s'est avéré que la base de données des interfaces ne retrace pas l'ensemble des échanges présentés aux inspecteurs comme relevant de la gestion des interfaces au sein des entités métiers. En conséquence, il est difficile d'avoir une vision globale de toutes les informations échangées durant la réalisation du contrat et nécessaires à la réalisation dudit contrat (voir également Demande A.2). Les inspecteurs ont pris note de la prochaine révision par vos services du processus INS EPR n°305, notamment pour intégrer la structure des « topic groups » permettant les échanges d'information avec votre titulaire de contrat pour la chaudière nucléaire.

**Demande A.3. Je vous demande d'inclure dans la révision du processus référencé INS EPR n°305 l'ensemble des moyens utilisés pour l'échange de données au titre de la gestion des interfaces du projet EPR et de me transmettre le processus révisé sous 3 mois.**

Utilisation de la maquette informatique « CAO 2000 » pour la réalisation des études

Le processus référencé INS EPR n°333 décrit l'organisation mise en place pour la réalisation des études avec la maquette informatique « CAO 2000 » ainsi que les outils utilisés en interface avec cette maquette. Les inspecteurs se sont notamment intéressés :

- aux « points de gel » de la maquette, permettant de constituer un point de référence pour l'ensemble des intervenants ;
- à la façon dont la cohérence 2D/3D de la maquette était assurée au niveau des tuyauteries par le bureau d'études de niveau 2 en charge des études d'installation des tuyauteries.

Cette cohérence est assurée par une revue de la maquette réalisée lors de chaque « point de gel ». Les inspecteurs ont constaté que, lorsque le tracé d'un système devait être modifié à la suite d'une telle revue, la consultation de l'ingénieur en charge de la conception du système n'était pas systématiquement requise pour valider la modification introduite. De plus, il n'existe ni procédure formalisant les pratiques en vigueur, ni critère objectif déterminant la nécessité d'une sollicitation de l'ingénieur en charge de la conception du système pour la validation des modifications introduites.

**Demande A.4. Je vous demande de vous assurer, au titre de la surveillance des activités concernées par la qualité prévue par l'article 8 de l'arrêté du 10 août 1984, que les modalités de modification d'un système ou d'une installation postérieure aux « points de gel » de la maquette sont définies et formalisées de manière à ne pas remettre en cause la qualité du système.**

Études transverses

Le processus référencé INS EPR n°329 décrit l'organisation mise en place pour la réalisation des études permettant de contrôler la bonne prise en compte des thèmes techniques transverses et de certaines agressions à partir de données actualisées de conception détaillée et, le cas échéant, d'ajuster la conception de l'installation en fonction des résultats.

Les inspecteurs ont constaté que ce processus ne mentionnait pas la prise en compte de certains thèmes techniques transverses identifiés sur la base du retour d'expérience du parc et pourtant traités au sein du projet EPR. Il s'agit notamment des études de fatigue thermique et de l'affaire des piquages sensibles.

**Demande A.5. Je vous demande de :**

- **vous assurer de l'exhaustivité des études transverses et des agressions à prendre en compte lors de la conception du réacteur Flamanville 3, notamment au regard de votre retour d'expérience et des prescriptions de l'ASN en référence [3] ;**
- **mettre à jour en conséquence, sous 3 mois, le processus référencé INS EPR n°329 et de me transmettre cette note mise à jour.**

De plus, le sous-processus B.4.5 précise que « *toute activité de conception dont le résultat est de la responsabilité finale du CNEN est couverte par un PQC* » (plan qualité de conception). Un PQC explicite les modalités de prise en compte des exigences de la norme ISO 9001 et de l'arrêté du 10 août 1984 (revue de conception, élaboration du dossier de surveillance...). Or, les inspecteurs ont relevé qu'il n'existait pas de plan qualité de conception sur la fatigue thermique alors qu'un tel plan existait pour les piquages sensibles.

**Demande A.6. Je vous demande :**

- **d'établir un plan qualité de conception relatif au thème technique transverse de la fatigue thermique et pour tout autre thème identifié à l'issue du traitement de la demande A.5 ;**
- **de vous assurer a posteriori de la conformité des études engagées et réalisées à ce jour avec ces plans qualité de conception ;**
- **de définir si nécessaire un plan d'actions correctives.**

**Vous me ferez part des conclusions du travail relevant de cette demande sous 6 mois.**

#### Gestion de la base de données « interfaces »

Les inspecteurs ont consulté la base de données utilisée pour la gestion des interfaces entre les niveaux 1 et 2 et qui est mentionnée dans votre processus INS EPR n°305. Ce processus spécifie un « T0 » permettant de geler un point initial des interfaces. Interrogés sur cette date, vos représentants ont indiqué qu'elle pouvait correspondre à la date de signature du contrat avec AREVA. De plus, le processus mentionne également l'établissement d'un manuel d'interfaces, manuel qui n'a pu être présenté aux inspecteurs.

**Demande A.7. Je vous demande d'établir sous 3 mois un plan d'actions visant à s'assurer que la base de données des interfaces du projet EPR est cohérente avec le processus INS EPR n°305 révisé à la suite de la demande A.3. Je vous demande de me communiquer ce plan d'actions et de m'informer sous 6 mois de l'avancement de ce plan d'actions. Une fois achevé, vous m'en transmettez les conclusions finales.**

## **B. Compléments d'information**

### Utilisation de la maquette informatique

Actuellement, la maquette informatique ne prend pas en compte les éventuelles différences entre la conception et la réalisation sur site, ce qui n'est pas conforme à votre processus P8 qui prévoit l'établissement d'une maquette CAE (conforme à exécution) par l'Aménagement de Flamanville 3. Vos représentants ont indiqué que la maquette n'avait pas vocation in fine à être conforme à la réalisation, mais que des réflexions sur ce sujet étaient en cours.

Par ailleurs, les inspecteurs vous ont interrogé sur les moyens d'intégrer au niveau des études d'installation en cours les différences observées lors de la réalisation sur le chantier par rapport à la conception initialement prévue.

**Demande B.1. Je vous demande de m'indiquer le processus utilisé afin que les études détaillées relatives au montage et à l'installation des systèmes et composants intègrent la configuration de l'installation telle que construite, en particulier en prenant en compte les différences observées par rapport à la conception initialement prévue.**

### **C. Observations**

#### Lotissement des contrats

Lors de l'inspection du 16 avril 2009 sur le chantier de Flamanville 3, les inspecteurs ont constaté que le titulaire de contrat principal de génie civil (niveau 3) pouvait attribuer la réalisation de certaines activités du contrat à divers sous-traitants, sans considération ni des éventuelles interfaces supplémentaires entre les sous-traitants, ni de la pertinence de cette répartition vis-à-vis de la qualité de la réalisation. Lors de l'inspection du 8 juillet 2009 dans vos locaux, les inspecteurs se sont intéressés, sous l'angle de la gestion des interfaces, au contrôle exercé par EDF sur le « découpage » des contrats susceptible d'être fait par les titulaires des contrats principaux. Vos représentants ont répondu qu'EDF est informé du recours à la sous-traitance. En revanche, la répartition des lots entre les différents sous-traitants n'est pas soumise au contrôle d'EDF. Les inspecteurs ont rappelé que la qualité finale de la réalisation relève de la responsabilité d'EDF.

\* \*

Je vous demande de me faire part de vos observations et réponses concernant ces points sous deux mois, excepté pour les demandes A.3, A.5, A.6 et A.7 à traiter dans les délais spécifiés au sein même de la demande. Pour les engagements que vous seriez amenés 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'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,  
par délégation,  
Le directeur de la DCN,

**Signé par : Guillaume WACK**