



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 24 avril 2014

**Réf. :** CODEP-DCN-2014-019538**Monsieur le Directeur du CNEN**  
**97 Avenue Pierre BROSOLETTÉ**  
**92120 Montrouge CEDEX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
EDF/DPI/CNEN  
Inspection INSSN-DCN-2013-0633 du 26 novembre 2013  
Thème : Application de l'arrêté du 7 février 2012 à l'élaboration des documents relatifs aux essais de démarrage de Flamanville 3

- Réf. :**
- [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-21 et L. 596-1
  - [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
  - [3] Décision n°2013-DC-0347 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 7 mai 2013 fixant à Electricité de France- Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Flamanville (Manche) pour les essais de démarrage du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et modifiant la décision n°2008-DC-0114 de l'autorité de sûreté nucléaire fixant à Electricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) les prescriptions relatives au site électronucléaire de Flamanville (Manche) pour la conception et la construction du réacteur « Flamanville 3 » (INB n°167) et pour l'exploitation des réacteurs « Flamanville 1 » (INB n°108) et Flamanville 2 (INB n°109)
  - [4] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives

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. 592-21 du code de l'environnement, une inspection a eu lieu le 26 novembre 2013 au CNEN sur le thème l'application de l'arrêté du 7 février 2012 à l'élaboration des documents relatifs aux essais de démarrage de Flamanville 3.

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'inspection du 16 novembre 2013 visait à examiner l'organisation mise en place par EDF pour l'élaboration de la documentation relative aux essais de démarrage du réacteur de Flamanville 3, réacteur de type EPR. Après avoir examiné l'organisation générale prévue EDF pour la rédaction des différents types de document, les inspecteurs ont examiné plus en détail l'organisation retenue pour la rédaction des procédures d'exécution d'essais (PEE), documents opérationnels qui seront utilisés à Flamanville lors de la réalisation des essais ; un point particulier a été fait sur la mise à jour de ces documents pour prendre en compte les évolutions de conception prévues avant la mise en service de Flamanville 3. Enfin, la rédaction de ces documents étant dans certains cas confiée à des intervenants extérieurs, les inspecteurs ont aussi examiné la surveillance effectuée par EDF au titre de l'article 2.2.2 de l'arrêté en référence [2].

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie par EDF pour l'élaboration de la documentation relative aux essais de démarrage de Flamanville 3 paraît, bien que complexe, globalement satisfaisante. Le nombre important de modifications apportées à la conception détaillée de Flamanville 3 ces dernières années et votre souhait d'engager des essais alors que les systèmes ne sont pas dans leur configuration définitive risquent cependant de rendre difficile la déclinaison de cette organisation. Dans les prochains mois, l'ASN sera attentive à cette déclinaison tant au sein du CNEN qu'à Flamanville 3.

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

Sans objet

### **B. Compléments d'information**

#### **B.1 Système de management intégré**

Dans le cadre de la préparation de l'inspection du 26 novembre 2013, vos services ont transmis aux inspecteurs la note intitulée « INS 324 : Organisation relative aux activités « Etudes des essais de démarrage » » à l'indice B. Cet indice de la note était encore à l'état projet le jour de l'inspection.

**Demande B.1.1 : l'ASN vous demande de lui transmettre l'indice B de la note INS 324 lorsqu'il aura été validé. Vous veillerez par la suite à transmettre à l'ASN toute nouvelle version validée de cette note de votre système de management intégré.**

Lors de l'inspection, vous avez précisé que les programmes de principes d'essais (PPE) seraient mis à jour pour disposer, pour tous les essais, d'une cohérence entre le programme d'essai et la procédure utilisée lors du déroulement de l'essai ; cette mise à jour doit être disponible lors de la réalisation de l'essai. A la lecture de vos différentes notes d'organisation, il semblerait que cette exigence ne figure pas dans votre système de management intégré, ce dernier précisant même explicitement que les programmes de principes d'essais doivent être utilisés comme des données d'entrée pour les rédactions des procédures d'exécution d'essais.

**Demande B.1.2 : l'ASN vous demande de mieux expliciter dans votre système de management intégré les exigences en matière de mise en jour de PPE et de cohérence entre les PPE et procédures d'essais.**

## **B.2 Cas particulier des essais de démarrage du cœur**

La documentation relative aux essais de démarrage est rédigée par ensemble de composants reliés entre eux (ensemble appelé alors système) ou par ensemble de composant non reliés entre eux mais devant fonctionner de manière cohérente (ensemble appelé alors pseudo-système).

Vous avez créé un pseudo-système appelé COR qui représente le premier cœur (ensemble d'assemblages qui seront mis dans la cuve du réacteur à la mise en service de l'installation) de Flamanville 3. Pour ce pseudo-système, vos services ont rédigé un programme de principe d'essais. Ce pseudo-système étant un cas très particulier, l'ASN note que les règles d'ingénierie rédigées par vos services ne peuvent être directement appliquées lors de l'élaboration de la documentation des essais de démarrage de ce pseudo-système. C'est par exemple le cas de la note relative à la méthode de caractérisation des essais de démarrage mais aussi de la note relative au contenu d'un PPE. Par ailleurs, à ce stade, vous n'avez pas transmis à l'ASN de note d'analyse d'exhaustivité des essais du pseudo-système COR.

**Demande B2.1 : l'ASN vous demande de lui indiquer les règles qui doivent être utilisés lors de la rédaction de la documentation des essais de démarrage du pseudo-système COR (tant pour le programme d'essai, que pour les procédures d'exécution d'essais ou l'analyse d'exhaustivité des essais). Si ce pseudo-système nécessite des règles différentes de celles existantes pour les autres systèmes, vous les intégrerez à votre système de management intégré.**

**Demande B2.2 : l'ASN vous demande de lui transmettre la note d'analyse d'exhaustivité du pseudo-système COR.**

## **B.3 Impact des écarts détectés en usine sur la réalisation des essais de démarrage**

Vos processus permettent le montage à Flamanville 3 de matériels alors que des écarts détectés en usine sur les dits matériels ne sont pas traités.

Au sein de votre organisation, ce sont les services d'ingénierie d'EDF en charge du suivi des contrats avec vos fournisseurs qui sont en charge du suivi du traitement de ces écarts, traitement des écarts qui devra donc être fait sur le site de Flamanville.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les dispositions prises pour vérifier que les écarts détectés en usine sont tous traités sur un matériel avant le début des essais de démarrage sur le dit matériel, ou le cas échéant pour s'assurer de l'absence d'impact de cet écart non traité sur la représentativité des essais de démarrage. Vos représentants n'ont pu apporter en séance de réponse à cette question.

**Demande B.3 : l'ASN vous demande de lui indiquer les dispositions mises en œuvre pour vous assurer de l'absence d'impact des éventuels écarts détectés en usine sur un composant donné sur la représentativité des essais de démarrage de ce composant ou nécessitant ce composant.**

## **B.4 Articulation entre fin de montage et essais préliminaires**

Pour le démarrage des précédents réacteurs nucléaires, EDF utilisait des procédures d'essais visant à faire un lien entre les contrôles de fin de montage et les essais préliminaires sur les systèmes, certains éléments n'étant contrôlés ni par les essais de démarrage ni par les vérifications de fin de montage. Ces procédures d'essais concernaient par exemple la vérification de l'intégrité des secteurs de feu (procédure appelée B16) ou encore la disponibilité des soupapes et casse-vide (procédure appelée B19). Elles participaient à la vérification de la conformité du réacteur à son référentiel de sûreté.

Ces procédures apparaissant comme une bonne pratique, les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la mise en œuvre de ce principe de vérification avant la mise en service de Flamanville 3. Vos représentants ont indiqué que des réflexions étaient en cours sur le sujet.

**Demande B.4 : l'ASN vous demande de lui lister l'ensemble des procédures qui existaient pour le démarrage des précédents réacteurs pour faire le lien entre les contrôles de fin de montage et les essais préliminaires des systèmes. Vous lui indiquerez comment les éléments vérifiés par ces procédures seront vérifiés avant le démarrage de Flamanville 3.**

### C. Observations

#### **C.1 Prise en compte de la décision de l'ASN citée en référence [3]**

Les inspecteurs ont noté que vos services travaillent actuellement à la rédaction d'un nouveau type de document relatif aux essais de démarrage. Ce document vise à répondre à la prescription [INB167-E] de la décision en référence [3], et plus particulièrement à la justification de l'exhaustivité des essais de démarrage.

Les essais de démarrage qui seront effectués après la mise en service de Flamanville 3 pourraient nécessiter des adaptations des règles générales d'exploitation que vous transmettez à l'ASN lors de la demande d'autorisation de mise en service de l'installation. Vos représentants ont indiqué lors de l'inspection que vous ne seriez a priori pas en mesure de transmettre ces adaptations de règles générales d'exploitation liées aux situations spécifiques rencontrées pendant les essais de démarrage en même temps que le dossier de demande d'autorisation de mise en service.

L'ASN attire votre attention sur le fait que cette pratique serait contraire à la prescription [INB167-2-2] de la décision en référence [3], et pourrait conduire à déclarer le dossier de demande d'autorisation de mise en service de Flamanville 3 remis par vos services au titre de l'article 20 du décret en référence [4] incomplet.



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.

Le directeur de la DCN,

**Signé par : Thomas HOUDRÉ**