



DIVISION DE CAEN

À Caen, le 20 novembre 2019

N/Réf. : CODEP-CAE-2019-048978

**Monsieur le Directeur  
de la Direction Industrielle d'EDF  
2, rue Ampère  
93206 SAINT-DENIS**

**OBJET :** Contrôle des Équipements Sous Pression Nucléaires  
Chantier de construction du réacteur EPR de Flamanville – INB n° 167  
Inspection n° INSSN-CAE-2019-01116 du 31 octobre 2019  
Contrôle des opérations de visite complète initiale

**Réf. :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Arrêté ministériel modifié du 10 novembre 1999, relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression
- [3] Arrêté ministériel modifié du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] Courrier EDF D309519009346 indice A du 14 mars 2019 – FA3 – END par méthode ultrasonore des soudures Q1 N1 du CSP soumises à Visite Complète Initiale

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection annoncée a eu lieu le 31 octobre 2019 au siège de la Direction Industrielle d'EDF à Saint-Denis (93), sur le thème de la visite complète initiale (VCI) du réacteur EPR 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 31 octobre 2019 a concerné l'organisation d'EDF pour la réalisation de la visite complète initiale (VCI). À cet effet, les inspecteurs se sont intéressés à la gestion du retour d'expérience ainsi qu'à la surveillance globale mise en place par EDF concernant la mise en œuvre des procédés d'essai non destructif (END). Les inspecteurs se sont intéressés plus particulièrement à la mise en œuvre de procédés de contrôle automatique par méthode ultrasonore des soudures des tuyauteries primaires principales, ainsi qu'à l'analyse des résultats réalisée par l'exploitant et au classement des indications détectées le cas échéant.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par EDF concernant la réalisation de la visite complète initiale apparaît satisfaisante. Toutefois, l'exploitant devra apporter des éléments de réponse aux questions et observations ci-dessous.

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

Sans objet.

### **B Compléments d'information**

#### **B.1 Qualification des programmes d'expertise**

L'article 8 de l'arrêté ministériel modifié du 10 novembre 1999 [2] énonce que « *les procédés d'essai non destructif employés dans le cadre des visites prévues aux articles 14 et 15 [du présent arrêté] sur les appareils font l'objet, préalablement à leur utilisation, d'une qualification prononcée par une entité choisie par l'exploitant [...]* ».

Dans le cadre de la visite complète initiale (VCI), certains procédés d'essai non destructif (END) qualifiés n'ont pas pu être mis en œuvre, totalement ou partiellement, pour différentes raisons invoquées par vos représentants (configurations particulières non prises en compte dans le périmètre qualifié, matériau présentant des contraintes non anticipées, problématiques liées à l'environnement...). Selon vos représentants, ces difficultés de mise en œuvre s'expliquent principalement par la qualification des procédés d'END qui a été réalisée très en amont de la fabrication et de l'installation des équipements dans leur environnement. Douze procédés d'END doivent ainsi être requalifiés d'ici la première visite complète (VC01) auxquels s'ajoutent deux programmes d'expertise.

**Je vous demande de fournir la planification prévisionnelle concernant les requalifications des procédés d'essai non destructif et les qualifications des programmes d'expertise qui ont été ou qui seront mis en œuvre lors de la visite complète initiale.**

#### **B.2 Surveillance des procédés d'essai non destructif**

L'article 2.2.3 de l'arrêté ministériel modifié du 7 février 2012 [3] énonce que « *la surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant [...]* ». L'article 2.5.4 de l'arrêté ministériel modifié du 7 février 2012 [3] énonce que « *l'exploitant programme et met en œuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 et 2.5.3 ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité. Les personnes réalisant ces actions de vérification et d'évaluation sont différentes des agents ayant accompli l'activité importante pour la protection ou son contrôle technique. [...] Lorsque les activités importantes pour la protection ou leur contrôle technique sont réalisés par des intervenants extérieurs, ces actions de vérification et d'évaluation constituent une action de surveillance des intervenants extérieurs concernés et les dispositions de l'article 2.2.3 s'appliquent* ».

Lors de l'inspection, l'exploitant a présenté aux inspecteurs un bilan de la surveillance réalisée concernant la réalisation des contrôles manuels par END. Les taux de surveillance effectuée ont été présentés par procédé d'END ainsi que par étape de réalisation du contrôle par END (levée des préalables, mise en œuvre, rédaction du rapport). Vos représentants ont précisé que les taux de surveillance avaient été déterminés sur la base d'analyses de risques préalables à la réalisation des contrôles par END.

De plus, dans votre courrier en référence [4], vous avez détaillé la nouvelle organisation qui sera mise en œuvre lors de la réalisation des contrôles par END de la VCI. Celle-ci ne concernera que les examens manuels par méthode ultrasonore des soudures Q1 N1<sup>1</sup> des circuits secondaires principaux (CSP) de Flamanville 3. Vous avez décidé de modifier l'organisation de la surveillance sur la base d'un retour d'expérience positif de la Task-force créée en 2018 pour effectuer l'ensemble des recontrôles des soudures des CSP en binôme mixte intégrant EDF. Cette nouvelle organisation se traduira par la réalisation de l'AIP END UT par un contrôleur EDF (rang 1) et un contrôleur EDF ou Framatome (rang 2) ; le contrôle technique sera assuré par des personnels d'EDF et/ou Framatome qui n'ont pas participé à l'examen END. Au titre de l'arrêté en référence [3], les vérifications menées par EDF feront l'objet d'un programme pour s'assurer de la conformité des dispositions prises.

Cependant, certains points de ce courrier ont soulevé des interrogations chez les inspecteurs, tels que :

- le fait que l'END pourra être exécuté par un agent d'EDF et le contrôle technique de cette activité pourra être réalisé par du personnel de Framatome
- l'assurance que l'END sera bien réalisé par un agent d'EDF, ce qui justifierait l'absence de surveillance de l'activité (exigée lorsque l'exécutant est un intervenant extérieur)

**Je vous demande de préciser le taux de surveillance mis en place par étape de réalisation des contrôles manuels par END (levée des préalables, mise en œuvre, rédaction du rapport) et de préciser le lien entre la détermination du taux de surveillance par étape et l'analyse de risque réalisée au préalable.**

**Je vous demande également de clarifier, au regard des exigences de l'arrêté ministériel du 07 février 2012, l'organisation prévue pour les contrôles manuels par méthode ultrasonore des soudures Q1 N1 des CSP de Flamanville 3.**

## **C Observations**

### **C.1 Gestion du retour d'expérience (REX)**

L'article 2.4.1.-III de l'arrêté ministériel modifié du 07 février 2012 [3] énonce que « *le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant [...] de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience [...]* ».

L'exploitant a présenté aux inspecteurs la gestion du REX qui est mise en place dans le cadre de la VCI concernant plus particulièrement la mise en œuvre des procédés d'END. Chaque procédé d'END est géré par un pilote dédié qui regroupe dans une base de données toutes les informations concernant la mise en œuvre du procédé (fiche de suivi d'indication, fiche explicative, fiche de non-conformité...).

Les inspecteurs retiennent que des dispositions sont bien prises pour collecter et tirer les enseignements du retour d'expérience. Cependant, les inspecteurs ont constaté qu'il n'existait pas encore de note de synthèse du REX dédiée à chaque procédé d'END mis en œuvre dans le cadre de la VCI afin d'optimiser la mise en œuvre de ces procédés d'END pour le suivi en exploitation.

---

<sup>1</sup> Classe de qualité « Q » : Pour chaque équipement sous pression nucléaire (ESPN) faisant l'objet d'un classement de sûreté mécanique et d'un classement au titre de l'arrêté du 30 décembre 2015 modifié (dit « arrêté ESPN »), le fabricant des CSP a défini des classes de qualité de conception et de réalisation dénommées « Q » correspondant au niveau d'exigence le plus contraignant résultant du classement de sûreté mécanique et du classement ESPN.



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.

Conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R.596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint au chef de division,**

**Signé**

**Vincent FERT**