

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-057766

À Caen, le 13 décembre 2021

**Monsieur le Directeur  
de la Direction de Projet Flamanville 3  
Route de la Mine  
BP 28  
50340 FLAMANVILLE**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base - INB n° 167 - Flamanville 3  
**Thème :** Revue de qualité des matériels EPR  
Programme de contrôles complémentaires hors équipements sous pression  
**Code :** Inspection n° INSSN-CAE-2021-0233 du 18 octobre 2021

**Références :**

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] - Courrier ASN CODEP-CAE-2018-018979 du 18 avril 2018
- [3] - Courrier ASN CODEP-DEP-2018-048051 du 2 octobre 2018

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 [1], une inspection annoncée a eu lieu le 18 octobre 2021 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville sur le thème du programme de contrôles complémentaires hors équipements sous pression dans le cadre de la revue de qualité des matériels EPR de Flamanville 3.

Je vous communique 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.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'inspection en objet concernait le thème de la revue de qualité des matériels EPR de Flamanville 3 en réponse aux demandes de l'ASN formulées par courriers en références [2] et [3]. Dans le cadre de l'instruction de cette revue par l'ASN, EDF a notamment décidé de réaliser des contrôles complémentaires à ceux initialement réalisés sur les principaux équipements importants pour la sûreté hors équipements sous pression (ESP) faisant l'objet d'un programme de recontrôle dédié. Les inspecteurs ont examiné l'organisation définie et mise en œuvre pour ces recontrôles. La matinée a été consacrée à un examen par sondage en salle des modalités des divers contrôles complémentaires menés ou en cours, et de la suffisance des modes de preuve associés pour statuer sur la conformité de ces contrôles. Les inspecteurs se sont ensuite rendus sur les installations pour examiner l'état de certains matériels ou composants objets des recontrôles, et évaluer les opportunités de compléter certains examens documentaires par des contrôles *in situ*.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre par le site pour la réalisation de contrôles complémentaires apparaît satisfaisante. Néanmoins, le programme se limitant à des contrôles des fabrications initiales en usine, EDF devra analyser les activités ultérieures à ces fabrications pour définir d'éventuels contrôles complémentaires à mener. Par ailleurs, EDF devra s'assurer de la bonne formalisation des résultats de ces contrôles ainsi que de la compétence des agents statuant sur ces résultats, et mettre en œuvre autant que possible des contrôles complémentaires *in situ* aux contrôles uniquement documentaires.

## **A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **Suffisance du programme de contrôles complémentaires hors ESP**

Les inspecteurs ont examiné les programmes de recontrôle transmis par EDF. Il apparaît que l'analyse menée pour définir la nécessité de mise en œuvre de contrôles complémentaires a été réalisée uniquement sur les fabrications initiales en usine des matériels sans prendre en compte les activités ultérieures à l'expédition sur site (transport, montage, conservation, modifications, traitement d'écarts, retour en usine...). Or, pour plusieurs des principaux équipements de sûreté objets de la revue, il existe un historique important d'activités ultérieures à la fabrication initiale sur des équipements tels que les groupes motopompes primaires (GMPP) ou les pompes du système d'injection de sécurité (RIS). Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier cette restriction d'analyse.

**Demande A.1 – Je vous demande de prendre en compte, dans votre analyse d'identification des contrôles complémentaires à réaliser, les activités ultérieures aux fabrications initiales en usine. Vous veillerez à bien identifier, pour chaque matériel ou famille de matériels, ces activités et la chronologie associée, et vous veillerez à justifier la suffisance de la surveillance mise en œuvre par EDF sur ces activités et sur les écarts associés voire à valoriser des contrôles menés récemment sur ces matériels.**

### **Organisation pour la réalisation des contrôles complémentaires**

Les inspecteurs ont examiné l'organisation définie pour mettre en œuvre les contrôles complémentaires. Une part significative de ce travail consiste à retrouver les modes de preuve dans de volumineux rapports de fin de fabrication. En ce sens, vous avez missionné des intervenants extérieurs pour retrouver les modes de preuve et faire une analyse de premier niveau de l'adéquation des paramètres mesurés et documentés avec les exigences reportées dans les procès-verbaux et les exigences issues des règles de conception et construction des matériels mécaniques (RCC-M). Ce travail est réalisé à l'aide d'un fichier de travail qui est mis à jour au fur et à mesure de l'avancement des contrôles.

Les inspecteurs ont relevé qu'il n'y avait pas de requis particulier de compétences pour les intervenants extérieurs missionnés (par exemple en soudage, en forgeage, en contrôles destructifs ou non destructifs, ...) en lien avec les contrôles effectués. Cependant, vos représentants ont indiqué que des échanges nombreux étaient mis en œuvre entre ces intervenants et des agents compétents et qualifiés d'EDF pour statuer sur le caractère satisfaisant du contrôle.

Par ailleurs, lors de l'examen du fichier de travail, les inspecteurs se sont interrogés sur la corrélation des contrôles documentaires menés avec les matériels effectivement installés sur site, au vu notamment de l'historique important d'activités réalisées ultérieurement à la fabrication initiale mentionné dans la demande A.1.

**Demande A.2 - Je vous demande de veiller à la compétence des agents statuant *in fine* sur la conclusion du contrôle complémentaire mené et à le documenter de manière adéquate dans le bilan final de la revue qui sera adressé à l'ASN. Par ailleurs, je vous demande de veiller à la bonne corrélation des contrôles documentaires réalisés avec les pièces effectivement installées à l'heure actuelle sur Flamanville 3.**

### **Contrôles in situ complémentaires lors d'activités ultérieures**

Les inspecteurs ont relevé qu'un nombre important de contrôles complémentaires consistait en des contrôles documentaires dans les rapports de fin de fabrication sur des activités de fabrication réalisées il y a plusieurs années. Ils ont attiré l'attention de vos représentants sur la nécessité de compléter ces contrôles documentaires, autant que possible, par des contrôles in situ, dont a minima de l'état général des matériels et des composants concernés en lien avec la motivation du contrôle complémentaire. En ce sens, vos représentants travaillent actuellement à la valorisation de contrôles déjà menés sur certains de ces matériels récemment. Néanmoins, aucun travail spécifique ne semble avoir été mené sur le recensement des prochaines opportunités de réalisation de contrôles in situ afin de définir des gestes de contrôles adéquats à mener pour apporter des garanties complémentaires sur la qualité de ces matériels.

**Demande A.3 - Pour les contrôles complémentaires réalisés dans le cadre de la revue et se basant uniquement sur la documentation de fin de fabrication, je vous demande de recenser les opérations à venir sur les matériels concernés, vous permettant de réaliser des contrôles complémentaires in situ, et de définir des gestes de contrôles adéquats à mener pour apporter des garanties complémentaires sur la qualité de ces matériels.**

### **Méthodes et modalités de mise en œuvre des contrôles destructifs et non destructifs**

Il apparaît que certains contrôles complémentaires documentaires ont été mis en œuvre du fait de l'absence de surveillance, ou d'une surveillance partielle des activités en usine. Les inspecteurs ont relevé qu'un nombre significatif de contrôles complémentaires portait sur les procès-verbaux de contrôles destructifs en comparant les propriétés mécaniques mesurées des matériaux aux valeurs requises, ou sur les procès-verbaux de contrôles non destructifs en vérifiant l'absence d'indications inacceptables. Cependant, il apparaît qu'aucun contrôle systématique, sauf cas particulier, n'est mis en œuvre ni formalisé sur les méthodes de contrôle et les modalités de réalisation de ces essais.

**Demande A.4 - Je vous demande de veiller à mettre en œuvre et à formaliser autant que possible un contrôle documentaire de l'adéquation des méthodes de contrôles destructifs et non-destructifs et de leurs modalités de réalisation, sur la base des informations documentées dans les rapports de**

**fin de fabrication, afin d'apporter des garanties complémentaires sur les méthodes et la mise en œuvre de ces contrôles.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

Sans objet.

## **C. OBSERVATIONS**

### **Amendement du programme de contrôles complémentaire ultérieur à l'inspection**

Les inspecteurs ont examiné la pertinence du sondage réalisé lors des contrôles complémentaires.

Lors d'une audioconférence du 1<sup>er</sup> juillet 2021 entre nos services, il avait été convenu que les contrôles complémentaires documentaires seraient menés sur les cinq GMPP fabriqués (4 installés sur site et un GMPP de rechange en usine) excepté si l'origine du recontrôle est liée à un GMPP particulier ou concernent de nombreux composants tels que la boulonnerie. Cette extension n'était pas prise en compte dans votre programme lors de l'inspection du 18 octobre 2021 mais vos représentants ont confirmé pendant l'inspection puis par courriel que cette extension serait bien menée.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont relevé que certaines relectures de films radiographiques par sondage n'étaient pas accompagnées d'un examen documentaire des procès-verbaux de contrôle radiographique des équipements similaires, comme par exemple les cinq GMPP. Pour autant, cette démarche d'examen documentaire sur tous les équipements complétée d'une relecture par sondage semble être adaptée à la revue de qualité, et est souvent valorisée dans le programme associé. Vos représentants ont confirmé pendant l'inspection puis par courriel que les programmes de contrôles complémentaires seraient mis à jour pour intégrer cette démarche.

Les inspecteurs ont relevé qu'un nombre important de contrôles complémentaires consistait en des contrôles documentaires dans les rapports de fin de fabrication sur des activités de fabrication réalisées il y a plusieurs années. Ainsi, les inspecteurs ont rappelé à vos représentants que les modes de preuves documentaires devaient permettre d'attester sans ambiguïté de la conformité des matériels aux exigences requises et qu'en cas de doute un contrôle in situ complémentaire devait être mené pour apporter des garanties suffisantes sur la qualité de ces matériels. En ce sens, il conviendra le cas échéant d'amender votre programme de contrôles complémentaires.

Ces différents points devront apparaître dans le bilan de la revue de qualité qui sera transmis à l'ASN à l'issue des contrôles complémentaires menés et du traitement des écarts éventuellement associés.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations précitées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de 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, M. le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint au chef de division**

**signé**

**Jean-François BARBOT**