

Référence courrier : CODEP-CAE-2021-027675

À Caen, le mercredi 9 juin 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 :** Contrôle des essais de démarrage impliquant la mise en œuvre de gaz traceurs radioactifs  
**Code :** Inspection n° INSSN-CAE-2021-0230 du mercredi 26 mai 2021

**Références :**

- [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] - Décision n° 2020-DC-0693 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 octobre 2020 autorisant la mise en service partielle de l'installation nucléaire de base n° 167 (Flamanville 3) pour l'arrivée de combustible nucléaire dans le périmètre du réacteur et la réalisation d'essais particuliers de fonctionnement de l'installation nécessitant l'introduction de substances radioactives dans celle-ci
- [3] - Décision n° 2018-DC-0640 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 juillet 2018 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des installations nucléaires de base n° 108, n° 109 et n° 167 exploitées par Électricité de France (EDF) dans la commune de Flamanville
- [4] - Instruction INS.EPR 670 « Préparer - réaliser - surveiller les essais » (référence ECFA096086, indice E)
- [5] - Note de stratégie « Activités de conservation post 2020 du domaine AUTO » (référence D455119006346, indice 0)

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le mercredi 26 mai 2021 sur le chantier de construction du réacteur n° 3 de Flamanville sur le thème « contrôle des essais de démarrage ».

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 les essais de démarrage impliquant la mise en œuvre de gaz traceurs radioactifs. L'utilisation de ces radiotraceurs a été autorisée par la décision n° 2020-DC-0693 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 octobre 2020 [2]. Dans ce cadre, les inspecteurs ont contrôlé les modalités de réalisation des essais destinés à valider les performances des lits à retard du système TEG<sup>1</sup>. Ils ont ainsi vérifié le respect des conditions préalables aux essais, et en particulier que les essayeurs s'étaient assurés de l'intégrité des circuits dans lesquels ont été injectés les gaz traceurs. Ils ont également vérifié le caractère effectif de la surveillance des rejets atmosphériques. Enfin, ils se sont rendus dans la salle de commande puis le bâtiment des auxiliaires nucléaires (HNX) pour y inspecter la conformité des différents matériels d'essai et de surveillance.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour les essais de démarrage impliquant la mise en œuvre de gaz traceurs radioactifs apparaît bonne. Toutefois, l'exploitant devra apporter des réponses aux demandes suivantes.

### A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Cette inspection n'a donné lieu à aucune demande d'action corrective.

### B. DEMANDES D' INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

#### **Fiabilité des résultats d'essais préalables lorsqu'ils ont été réalisés de longue date**

Votre instruction INS.EPR 670 « préparer - réaliser - surveiller les essais » [4] prévoit au paragraphe 6.2.3.1, que le chargé d'essai procède, avant l'exécution de l'essai, au récolement fonctionnel du système essayé en s'assurant de la réalisation des essais préalables désignés sous les références PEE001 à PEE006 du système.

Les inspecteurs ont consulté le relevé d'exécution d'essai (REE) TEG006 en vue de vérifier que les sondes de mesure d'humidité TEG6132MH et TEG6141MH étaient calibrées et disponibles, et que les capteurs de débit TEG6318MD et TEG6317MD étaient disponibles. En particulier, pour les valeurs de débit intervenant dans le calcul du coefficient de rétention des lits à retard, la fiabilité des sondes devait être vérifiée.

Les inspecteurs ont noté que les relevés d'exécution d'essai concernés avaient été approuvés et montraient des résultats conformes aux critères d'acceptation. Cependant, les dates de réalisation de ces essais s'étalaient de mars 2018 à juillet 2019, soit plus de 36 mois avant l'essai TEG103 pour les plus anciennes. Les inspecteurs ont donc émis des doutes quant à la fiabilité des mesures en l'absence de validation fonctionnelle ou d'étalonnage récent.

Vos représentants n'ont pas pu se prononcer en séance sur l'application effective aux capteurs considérés de la stratégie de conservation [5]. En revanche, par courriel daté du lendemain de

---

<sup>1</sup> TEG : système de traitement des effluents gazeux

l'inspection, ils ont apporté les éléments justifiant la disponibilité des capteurs à la date de l'essai TEG103, ce qui est satisfaisant.

Néanmoins, au-delà de ce cas particulier, les échanges tenus avec les ingénieurs analyses et essais ont laissé apparaître que les chargés d'essais vérifient généralement que les résultats des REE préalables sont conformes, sans se préoccuper de la date de réalisation de ces essais. Dans le cas présent, ils ne s'étaient pas assurés de la nécessité d'une validation fonctionnelle ou d'un étalonnage récent des capteurs.

Pour certains équipements, tels que des sondes de mesure dont les performances peuvent dériver avec le temps, se pose la question de la pérennité des résultats des essais préalables lorsqu'ils ont été réalisés plusieurs mois avant l'essai à réaliser. Il est possible par exemple que la procédure d'exécutions d'essais désignée sous la référence PEE ERE023 « Essais de requalification d'ensemble », dont la réalisation est envisagée plusieurs années après les premiers essais de démarrage, s'appuie sur des essais préalables d'équipements dont les résultats ne sont plus valides au regard de leur programme de maintenance.

L'application de la note [5] est supposée assurer un maintien de la fiabilité des capteurs placés en conservation, mais les inspecteurs considèrent que son respect doit être vérifié avant l'engagement d'un essai impliquant les capteurs en question.

**Demande B1 : Je vous demande de m'apporter tout commentaire utile concernant les constatations ci-dessus. En particulier, vous m'indiquerez l'état de vos réflexions quant à la nécessité d'ajouter, dans l'examen des préalables à un essai, une étape de vérification de la fiabilité des équipements dont les performances pourraient être altérées dans le temps.**

## C. OBSERVATIONS

### C1. Surveillance des paramètres de rejets atmosphériques

Les inspecteurs ont examiné les moyens de surveillance des rejets atmosphériques. Notamment, ils se sont assurés que le débit d'extraction des gaz rejetés par la cheminée du système DWN<sup>2</sup> était supérieur ou égal à 180000 m<sup>3</sup>/h, comme l'impose la prescription [EDF-FLA-163] de la décision n° 2018-DC-0640 du 19 juillet 2018 [3].

De fait, ils ont relevé que les valeurs rapportées en salle de commande par les sondes 3DWN5220MD et 3DWN5210MD, mesurant le débit des gaz rejetés par cette cheminée, étaient nettement supérieures à ce seuil. Cependant, ils ont également noté que les moniteurs étaient configurés pour suivre la sonde 3DWN5210MD, qui affichait une valeur légèrement supérieure à celle de 3DWN5220MD.

Les inspecteurs ont donc suggéré à vos représentants de modifier ce choix pour suivre la valeur la plus conservatrice.

---

<sup>2</sup> DWN : système de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires HNX

Par courriel daté du lendemain de l'inspection, vos représentants ont informé les inspecteurs que les synoptiques de surveillance avait été agencés de manière à suivre simultanément les débits mesurés par les sondes 3DWN5220MD et 3DWN5210MD, ce qui est acceptable.

Vous voudrez bien me faire part sous un 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.

Enfin, 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 par**

**Jean-François BARBOT**

