

DIVISION DE CAEN

Caen, le 14 janvier 2021

N/Réf. : CODEP-CAE-2021-000640

**Monsieur le Directeur  
du projet EPR de Flamanville 3  
BP 28  
50 340 FLAMANVILLE**

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
EPR Flamanville - INB n° 167  
Inspection n° INSSN-CAE-2020-0224 des 28 et 29 septembre 2020  
Préparation aux réparations et aux remises à niveau des tuyauteries secondaires principales

**Réf. :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] CODEP-DEP-2019-036955 du 16 octobre 2019 - Ecart à la démarche d'exclusion de rupture
- [3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [4] courrier inspection du 22 et 23 juillet 2020
- [5] Courriel EDF du 25 novembre 2020 de 10h08 de transmission du support de sensibilisation EDR du 24/11/2020 rév 2.

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 les 28 et 29 septembre 2020 sur le chantier de construction du réacteur EPR de Flamanville sur le thème de la préparation aux réparations et aux remises à niveau des soudures des circuits secondaires principaux (CSP).

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 des 28 et 29 septembre 2020 a concerné l'examen de l'organisation mise en œuvre par EDF sur le chantier EPR de Flamanville pour la réalisation d'un « batch » des cinq premières réparations des soudures des CSP dans le respect du référentiel d'exclusion de rupture. Les inspecteurs ont en particulier examiné la surveillance mise en place par EDF auprès du fabricant de la chaudière nucléaire Framatome et le Groupement Momentané d'Entreprise Solidaire (GMES) directement en charge de la réalisation de ces activités. Ils ont procédé à des entretiens avec les surveillants d'EDF afin d'évaluer leur maîtrise du

référentiel technique et l'adéquation de leurs gestes de surveillance à ce référentiel. Les inspecteurs ont ensuite accompagné un surveillant d'EDF afin d'examiner la mise en œuvre de ses actions de surveillance lors des opérations de réparation d'une des soudures.

Les conclusions de cette inspection, complétées par l'examen des premiers mois de réalisation des opérations de soudage, confirment l'appréciation globalement positive que l'ASN a portée sur l'organisation d'EDF à l'issue de son inspection du 22 et 23 juillet 2020, qui était relative à la préparation du chantier et qui s'est traduit par la lettre de suite figurant en référence [4]. Les inspecteurs ont en particulier noté la pertinence de l'organisation par « batch » de quelques soudures permettant une première évaluation de l'adéquation de l'organisation et ses possibles évolutions, si nécessaire, en tenant compte des écarts et des signaux faibles. En même temps, les inspecteurs soulignent la nécessité de maintenir par la suite un niveau d'activité adapté aux ressources définies dans cette organisation afin de maintenir un haut niveau de qualité de réalisation de ces activités. Les inspecteurs ont relevé le bon fonctionnement des instances de partage entre les différentes parties prenantes avec un pilotage efficace et des prises de responsabilité claires. Les inspecteurs notent également l'intérêt, dans ces premières phases de réalisation, de déployer des méthodes de traitement des écarts telles que la méthode dite « 8D » afin notamment d'éviter toutes nouvelles occurrences. Néanmoins, les inspecteurs soulignent la nécessité de renforcer les actions de sensibilisation des surveillants d'une part, dans la compréhension des instructions de soudage complémentaires qui ont été définies afin d'atteindre les propriétés mécaniques attendues, et d'autre part sur une définition précise de leurs gestes de surveillance au regard des points spécifiques de ces instructions. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que plusieurs soudeurs ne maîtrisent pas la langue française ; ils attirent votre attention en conséquence sur la nécessité de disposer de chefs soudeur en capacité de dialoguer efficacement avec les soudeurs d'une part et avec les autres membres de l'équipe du GMES, de Framatome, d'EDF et de l'organisme BVe, d'autre part.



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

Sans objet.

## **B Compléments d'information**

### **B.1 Sensibilisation des inspecteurs d'EDF et guides de surveillance associés à la réalisation des opérations**

Les inspecteurs ont procédé à une phase d'entretiens individuels avec les surveillants d'EDF. Ils ont pu constater que les surveillants avaient bien fait l'objet d'une session de sensibilisation aux instructions spécifiques de soudage, tenant compte des exigences associées au référentiel d'exclusion de rupture. Cependant, ces entretiens ont montré, pour l'activité de soudage, que les actions et supports de sensibilisation ne précisent pas suffisamment ni les éléments clés des instructions à respecter, ni la justification de leur importance, ni les moyens de contrôles de la conformité de ces éléments.

A l'issue de l'inspection, EDF a transmis une mise à jour de ces supports en référence [5]. L'ASN a considéré que la mise à jour du support permet de bien préciser les éléments clés des instructions ainsi que la justification de leur importance. Cependant, l'ASN a noté que la mise à jour de ces supports ne précise toujours pas explicitement chacun des points que le surveillant devra contrôler en indiquant également les modalités de contrôle de ces points. L'ASN considère que ces éléments devront être échangés avec l'ASN puis intégrés aux sessions de sensibilisation de tous les surveillants intervenant sur les soudures. Par ailleurs, l'ASN a indiqué que les surveillants ayant déjà suivi une session de sensibilisation devront également suivre ce complément de sensibilisation.

**Je vous demande de me transmettre la mise à jour des supports de sensibilisation en préalable aux prochaines opérations de réparation. Je vous demande également de prendre en compte les éventuelles observations que pourra faire l'ASN sur la mise à jour de ces éléments en préalable à l'engagement de nouvelles opérations de réparation, et de me justifier que cette mise à jour sera dispensée à l'ensemble des surveillants.**

**En dernier lieu, je vous demande de prendre en compte le retour d'expérience des opérations réalisées, et notamment des écarts détectés, et de le porter à la connaissance des surveillants en l'intégrant aux mises à jour des supports de sensibilisation et, le cas échéant, des guides de surveillance selon l'origine et la nature des écarts. Vous m'informerez des mesures prises en ce sens.**

## **B.2 Activités de réparation en adéquation avec l'organisation du chantier**

Les inspecteurs ont participé lors de l'inspection aux différentes réunions de partage d'information et d'avancement des différents chantiers de réalisation des cinq soudures et des assemblages témoins associés. Les inspecteurs ont ainsi été informés d'écarts relatifs, non pas aux exigences complémentaires associées au référentiel d'exclusion de rupture, mais à des activités courantes associées à l'utilisation d'appareils de métrologie, et notamment aux respects d'échéances de vérification métrologique. Ils soulignent la nécessité de maintenir par la suite un niveau d'activité adapté aux ressources de cette organisation afin de maintenir un haut niveau de qualité de réalisation de ces activités.

**Avant de pouvoir envisager par la suite un volume de réparation de soudures plus important, je vous demande d'évaluer l'opportunité de mener, au regard des écarts constatés sur les activités courantes associées aux opérations de soudage (métrologie, traitement thermique, conservation des électrodes, postes de soudage), des analyses approfondies de ces écarts par l'emploi de méthodes telle que la méthode 8D mentionnée dans votre organisation afin de consolider les dispositions préventives vis-à-vis de tels écarts.**

**Je vous demande également, en préalable de toute demande d'accroissement du volume de réparations de soudures, de vous assurer que le volume d'activité reste compatible avec les ressources et l'organisation mises en place. Dans ce cadre, je vous demande de définir des indicateurs de performance des différentes entités en charge de surveillance des activités notamment dans la détection des signaux faibles et des écarts. Je vous demande également d'établir des indicateurs de qualité de réalisation des opérations basés sur le volume et l'importance des signaux faibles et des écarts détectés.**

## **B.3 Informations de l'organisme**

Les inspecteurs soulignent également le bon fonctionnement des instances de partage entre les différentes parties prenantes avec un pilotage efficace et des prises de responsabilité claires. Ils ont noté que ces instances intègrent l'information et le partage des constats et des écarts avec l'organisme habilité pour le contrôle des équipements sous pression nucléaires (ESPN) et mandaté par l'ASN, BVe. Toutefois, l'ASN constate que cette information n'est pas systématiquement partagée avec l'organisme en préalable de la mise en œuvre des actions de traitement.

Ainsi, l'ASN a constaté que le traitement de l'écart associé au non-respect d'une température de préchauffage de la soudure VVP4110TY-F02-1 FW7.R6 n'avait pas été porté à la connaissance de l'organisme avant sa mise en œuvre, décidée et engagée après échanges à l'issue de la réunion d'avancement de la réalisation des soudures.

**Je vous demande de renforcer les dispositions d'information et d'échange relatives aux traitements des écarts avec l'organisme BVe lorsque leur délai de traitement est court, y compris lorsqu'il s'agit d'une simple remise en conformité.**

#### **B.4 Communications entre chefs soudeurs et soudeurs**

Lors de la visite du chantier de réparation de la soudure FW7 de la boucle 1, les inspecteurs ont noté que le soudeur ne parlait et ne comprenait pas la langue française. L'ASN, par le biais de l'inspection du 22 et 23 juillet, a bien noté que cette difficulté était cependant bien prise en compte dans le parcours de formation spécifique des soudeurs étrangers. Au-delà de la prise en compte de cette situation dans les formations, les inspecteurs ont également noté l'impérieuse nécessité que le soudeur puisse correctement communiquer avec le chef soudeur dans les phases de préparation, de partage et d'évaluation de la situation, de gestion des interfaces avec les entités de surveillance, etc....

Lors de la visite, les inspecteurs se sont entretenus avec le chef soudeur faisant partie de la société du GMES. Ils ont constaté une bonne communication avec le soudeur, compte tenu du fait que le chef soudeur était bilingue et disposait d'une très bonne connaissance des gestes de soudage à accomplir.

**Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour vous assurer que pour chaque poste, le binôme ainsi formé par le soudeur et le chef soudeur permet d'établir une communication sécurisée. Je vous demande de vérifier que les ressources des chefs soudeurs sont en adéquation avec le nombre et la diversité des origines des soudeurs employés pour ces opérations. Vous me transmettez un état des lieux en ce sens ainsi que les projections associées pour les nouvelles remises en conformité de soudures à réaliser.**

### **C. Observations**

#### **C.1 Surveillance de l'activité des CND (Contrôle Non-Destructifs) à venir**

Les inspecteurs ont examiné, par l'intermédiaire d'entretiens, la connaissance du référentiel de surveillance des CND. Le contrôleur du GMES réalise le contrôle en responsabilité. Le contrôleur EDF assiste à l'opération pour s'assurer du respect des gestes techniques prévus par la procédure de contrôle ainsi que confirmer le diagnostic et la caractérisation des indications. Il suit les étapes de la procédure en même temps que l'exécutant du GMES, vérifie que les trames associées au procès-verbal de contrôle sont renseignées correctement et signe l'ensemble de ces documents.

Le travail de surveillance par « binôme » présente l'intérêt d'une action menée en continue, ce qui confère à cette activité un caractère exhaustif sur l'ensemble du processus. Les inspecteurs soulignent cependant le risque de conduire à une confusion des responsabilités en considérant ces actions comme un travail d'équipe.

**Les inspecteurs recommandent qu'EDF s'assure que l'activité de surveillance réalisée en continue par binôme permettent de bien distinguer les rôles et responsabilités de chacun des contrôleurs.**



Vous voudrez bien me faire part **sous un mois** des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. 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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Le chef de Division,**

**Signé**

**Adrien MANCHON**