



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS  
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 01 octobre 2019

**Réf : CODEP-DEP-2019-040097**

**Monsieur le Directeur**  
EDF DPN  
1, Place Pleyel  
93282 SAINT-DENIS CEDEX

**Objet :**      **Contrôle des installations nucléaires de base**  
**EDF DPN/ DI sur le site de Framatome à Saint-Marcel**  
**Inspection INSSN-DEP-2019-0267 du 18 septembre 2019**  
**Écart relatif au traitement thermique de détensionnement local de certains joints soudés de générateurs de vapeur en exploitation**

**Références :**

- [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, notamment son article 2.6.3
- [2] Arrêté 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, notamment ses articles 4 et 5
- [3] Courrier EDF réf. D 4008.10.11.19/0062 du 9 septembre 2019 de déclaration de l'écart TTD GV

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 réactive et annoncée de vos services a eu lieu le 18 septembre 2019 sur le site de fabrication de Framatome à Saint-Marcel consécutivement à votre déclaration en référence [3] concernant l'écart relatif au traitement thermique de détensionnement local de certains joints soudés de générateurs de vapeur en exploitation.

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 la vérification du périmètre de l'écart relatif au traitement thermique de détensionnement local de certains joints soudés de générateurs de vapeur en exploitation. Les inspecteurs ont effectué cette inspection dans les locaux de Framatome à Saint-Marcel et ont eu accès aux archives du site.

L'inspection fait suite à la mise en évidence d'un écart relatif au respect de la plage de température lors de la réalisation des opérations de traitement thermique de détensionnement (TTD) local de joints soudés à l'aide de moufles à résistances électriques. Pour le parc en service, selon votre envoi en référence [3], il concerne la mise en œuvre de ce procédé sur le site de Framatome à Saint-Marcel lors de la fabrication de générateurs de vapeur de remplacement (GVR). EDF a déclaré cet écart à l'ASN le 9 septembre 2019. L'objectif de l'inspection était de vérifier le périmètre déclaré de l'écart en identifiant les GVR susceptibles d'être concernés et, pour ceux-ci, les joints soudés ayant fait l'objet de TTD avec la technologie identifiée comme origine de l'écart.

Au-delà du périmètre retenu par EDF et Framatome, les inspecteurs ont vérifié les procès-verbaux de TTD d'autres joints soudés des GVR identifiés par EDF et, par sondage, la situation d'autres GVR.

Au vu de cet examen, les inspecteurs n'ont pas remis en cause le périmètre d'impact identifié par EDF et Framatome, pour les joints soudés réalisés à Saint-Marcel. Cependant, ce périmètre doit être confirmé par des vérifications complémentaires concernant les joints soudés fins des générateurs de vapeur de remplacement du palier CP0 réalisés hors usine, dans les bâtiments réacteurs.

*Abréviations utilisées dans la suite de la présente lettre :*

- Joint soudé TIF : soudure finale du tronçon inférieur fini (TIF) reliant la virole basse à la virole médiane ;
- Joint soudé PIF : soudure finale de la partie inférieure finie (PIF) reliant la plaque à tube au fond primaire ;
- Joint soudé JF (ou GV) : joint final du GV reliant la virole conique à la virole de tubulure ;
- TTD : traitement thermique de détensionnement.

### A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

#### **Démarche mise en œuvre par EDF et Framatome pour déterminer le périmètre de l'écart**

Le I de l'article 2.6.3 de l'arrêté ministériel du 7 février 2012 prévoit que l'exploitant s'assure « *du traitement des écarts, qui consiste notamment à : déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines* ».

Pour ce qui concerne l'écart relatif au traitement thermique de détensionnement local des joints soudés de générateurs de vapeur réalisés dans les ateliers de Framatome à Saint Marcel, il a été précisé aux inspecteurs que cet écart concernait uniquement certains joints soudés dits TIF, PIF et JF de certains générateurs de vapeur exploités sur les réacteurs n°3 de Bugey, n°2 de Fessenheim, n°3 et 4 de Blayais, n°4 de Dampierre et n°2 de Paluel.

Les inspecteurs ont consulté les procès-verbaux de TTD de l'ensemble des joints soudés des équipements identifiés dans le périmètre d'impact de l'écart, et pour les autres GV des mêmes réacteurs. Il est apparu que les opérations de traitement thermique local étaient mises en œuvre selon les cas par Framatome ou par deux sociétés sous-traitantes (désignées n°1 et n°2 dans la suite de ce courrier).

Vos représentants ont précisé que la cause de l'écart impliquait le type de matériel (outillage de détensionnement) mis en œuvre par Framatome et par la société sous-traitante n° 1.

Le matériel mis en œuvre par la société sous-traitante n°2 étant de technologie différente, les joints soudés traités par cette société ont été écartés du périmètre d'impact de l'écart par Framatome et EDF.

**Demande A1 : Je vous demande de justifier la démarche et les critères retenus par Framatome et EDF pour déterminer le périmètre d'impact de l'écart. En particulier, je vous demande de justifier que les opérations de traitement thermique de détensionnement local mises en œuvre par la société sous-traitante n°2 ne présentent pas des risques comparables à ceux des opérations réalisées par Framatome et la société sous-traitante n°1.**

**Demande A2 : Je vous demande de me transmettre les éléments permettant de garantir que, lors de ses interventions dans les ateliers de Framatome à Saint-Marcel, la société sous-traitante n°2 a bien mis en œuvre le type de matériel identifié comme permettant de dédouaner cette société de l'écart.**

Par ailleurs, les joints soudés finaux des générateurs de vapeurs de remplacement des réacteurs du palier CP0 ont été réalisés dans les bâtiments réacteurs après installation et non dans les ateliers de Framatome à Saint-Marcel. Les opérations de traitement thermique de détensionnement local de ces joints soudés sont mises en œuvre dans les bâtiments réacteurs.

**Demande A3 : Je vous demande de justifier que les joints finaux des générateurs de vapeur de remplacement du palier CP0, objets de TTD réalisés hors usine, sont exclus du périmètre d'impact de l'écart.**

### **Gestion réglementaire de l'écart**

Les I et II de l'article 2.5.2 de l'arrêté ministériel du 7 février 2012 mentionnent que : « I — L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés ».

L'article 2.5.3 de l'arrêté ministériel du 7 février 2012 prévoit notamment que : « Chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique ».

Le III de l'article 2.6.3 de l'arrêté ministériel du 7 février 2012 précise que : « Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection ».

Vos représentants ont confirmé aux inspecteurs que le traitement de l'écart concernant les traitements thermiques de détensionnement locaux mis en œuvre lors de la fabrication des générateurs de vapeur de remplacement était une activité importante pour la protection. Ils n'ont cependant pas été en mesure de préciser le processus retenu pour s'assurer du traitement correct de cette activité (modalités, moyens, surveillance, contrôle technique).

**Demande A4 : Je vous demande de préciser les modalités retenues pour assurer le traitement de cette activité importante pour la protection dans le respect des exigences réglementaires susmentionnées.**

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

### **Vérification de la nature des matériaux concernés par le périmètre d'impact de l'écart**

Lors de l'inspection, il a été indiqué aux inspecteurs que l'ensemble des pièces adjacentes aux joints soudés identifiés dans le périmètre de l'écart étaient composés d'acier de nuance 18MND5.

**Demande B1 : Je vous demande de confirmer cette information.**

## **C. OBSERVATIONS**

L'article 4 de l'arrêté ministériel du 10 novembre 1999 définit les *Dossiers de référence*.

L'article 5 de l'arrêté ministériel du 10 novembre 1999 précise que : « *Au cours de l'exploitation, l'exploitant remet à jour chaque fois que nécessaire les dossiers mentionnés à l'article 4 (I et II), compte tenu de l'usage effectif des appareils, de leur évolution éventuelle en exploitation et en particulier de celle des propriétés des matériaux et des défauts constatés, ainsi que du retour d'expérience* ».

**Demande C1 : Je vous demande, une fois l'ensemble des conséquences de l'écart établi, de veiller à ce que l'ensemble des dossiers de référence des générateurs de vapeur concernés par l'écart soit remis à jour.**

Vous voudrez bien me faire part **sous deux semaines de vos réponses** aux demandes formulées dans le présent envoi.

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, 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.

**La directrice de la DEP**  
**Signé par**

**Corinne SILVESTRI**