

Direction des Réacteurs de Puissance**Référence courrier :** CODEP-REP-2026-058619**Monsieur le Président de Framatome**1 place Jean Millier
Tour AREVA
92400 COURBEVOIE

Dijon, le 8 octobre 2026

Objet : Contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléairesLettre de suite de l'inspection du 18 septembre 2026 sur les thèmes E.6.0 - Inspection générique de fabricant et
E.7.0 - Points de contrôle génériques irrégularités
Inspection : INSNP-DEP-2026-1059**Références :** in fine

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références [1] et [2] concernant le contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires, une inspection de Framatome a eu lieu le 18 septembre 2026 dans l'usine de son fournisseur de matériaux Franchini, sur le thème du contrôle de la fabrication d'équipements sous pression nucléaires (ESPN) destinés aux deux premiers réacteurs du projet EPR2.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection de Framatome par l'ASNR réalisée le 18 septembre 2026 sur le site de Franchini concernait le contrôle de l'approvisionnement des brides principales de pompes primaires destinées aux deux premiers réacteurs du projet EPR2. L'approvisionnement de ces brides est soumis à l'exigence essentielle de sécurité définie au point 3.2 de l'annexe I à l'arrêté en référence [2], dite de qualification technique. L'obtention de la qualification technique est portée par un lingot capable de 3 brides dont une bride sacrificielle (Bride A) et par les deux autres brides (Bride B et Bride C).

Les inspecteurs ont examiné :

- la surveillance par Framatome des activités de Franchini, au regard de son référentiel et de sa planification ;
- les modalités de mesure et de contrôle des paramètres essentiels (temps de maintien de l'austénisation et du revenu) mises en œuvre par Franchini et la surveillance Framatome associée ;
- le traitement des écarts relatifs :
 - au revenu suivi d'un refroidissement à air ventilé [15] ;
 - à l'analyse chimique de la teneur en carbone qui n'a pas été réalisée dans un laboratoire accrédité ISO 17025 et dont le taux n'a pas été $\leq 0.22\%$ [16] ;
 - au contrôle par ultra-sons du volume de la bride sacrificielle qui n'a pas pu être réalisé à 100% [17].

Les examens ont été conduits par échantillonnage et ne se substituent pas aux gestes d'évaluation et de surveillance effectués par l'organisme habilité Apave Exploitation France, mandaté par l'ASNR pour surveiller l'approvisionnement de ces brides.

Les inspecteurs ont échangé avec des représentants de Framatome et d'EIRA ainsi que des représentants de Franchini. Un inspecteur d'Apave Exploitation France était présent en tant qu'observateur.

Les échanges ont eu lieu en salle de réunion le matin, au cours desquels des examens documentaires ont été conduits. L'inspection a continué dans les ateliers l'après-midi, principalement dans la zone de réalisation des traitements thermiques. Les inspecteurs ont interrogé l'opérateur ayant conduit le traitement thermique de qualité (TTQ) des brides et signé les procès-verbaux y afférant. L'opérateur a expliqué convenablement le déroulement des opérations : préparation, mise en œuvre et enregistrement. Puis les inspecteurs ont vérifié les données sources des températures et du temps de maintien du palier pour l'austénitisation.

Au vu de ces examens, six demandes de compléments sont formulées.

Trois demandes concernent le niveau de surveillance documentaire et terrain des paramètres essentiels par Framatome : examen de la procédure de traitement thermique de qualité de votre fournisseur et surveillance sur site lors de sa réalisation.

Deux autres demandes concernent le fond et la forme des documents de suivis [11] et [12] : les essais mécaniques et chimiques sont regroupés au sein d'une seule opération et des dates renseignées dans le document de suivi [12] sont postérieures à la date de réalisation des opérations sur site.

Une demande concerne le classement en « anomalie » de l'écart [15] relatif au revenu suivi d'un refroidissement à air ventilé.

Trois observations sont aussi formulées pour ce qui concerne le traitement des trois écarts examinés.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Surveillance des paramètres essentiels

L'annexe ZY 350 § 1.6.1 du code RCC-M [3] définit un paramètre essentiel comme étant un paramètre influant sur l'homogénéité d'une partie d'équipement, dont les effets ne peuvent être contrôlés que par des essais menés en qualification. Il doit être maîtrisé et est associé à un domaine de validité justifié : il fait l'objet d'une procédure de mesure et d'enregistrement ainsi que d'une surveillance particulière.

Framatome a identifié dans son dossier de qualification technique [6] que le temps de maintien à l'austénitisation du TTQ et le temps de maintien au revenu du TTQ étaient des paramètres essentiels. A ce titre, la justification de leur maîtrise est assurée par la mise en œuvre d'une procédure particulière de contrôle.

Framatome a défini des modalités de vérification des documents opérationnels du fournisseur de matériaux permettant de contrôler les paramètres influents et essentiels des qualifications techniques spécifiques dans le document [4] qui indique que la prescription [5] est intégrée aux exigences des commandes adressées aux fournisseurs externes, afin de décliner les exigences des mandats ASNR relatives aux documents opérationnels de fabrication. En application de cette prescription [5], le fournisseur de matériaux doit identifier les documents opérationnels associés à tous les paramètres influents et essentiels et Framatome doit les évaluer avant opération.

En application du paragraphe 4.1 de la note de processus [4] , pour les pièces portant la qualification technique, EIRA doit :

- S'assurer lors de la réception de la première convocation/notification d'une opération de fabrication, que le fournisseur de matériau lui a transmis le(s) tableau(x) requis par la prescription [5] précisant les documents opérationnels de fabrication au regard des paramètres influents et essentiels tels que définis par le PTF.
- Vérifier la validité des informations communiquées dans le(s) tableau(x) et formalise cette vérification en le(s) visant. Cette vérification implique d'ouvrir et analyser les documents afin de vérifier la cohérence entre le PTF et les documents opérationnels, concernant les modalités de contrôle des paramètres influents ou essentiels.

Le mode opératoire de contrôle des paramètres essentiels pour la bride principale [13] a été instruit et validé par Framatome. Toutefois, la procédure de traitement thermique en référence [14], document opérationnel interne à

Franchini, n'a pas été instruite par Framatome alors qu'elle n'est pas intégralement reprise dans le PTF [8] ni dans le document de contrôle [13] qui s'y réfèrent.

Les inspecteurs ont constaté que Framatome avait instruit et validé d'autres procédures référencées dans le PTF [8] préalablement à leur mise en œuvre en atelier. Par exemple, les procédures de contrôle par ultrasons, par magnétoscopie, visuel /dimensionnel, la procédure de traçabilité ont été acceptées, mais pas celle relative aux traitements thermiques alors que cette opération comprend des paramètres essentiels.

Les inspecteurs estiment que toute documentation opérationnelle relative à une opération de fabrication comprenant un paramètre essentiel devrait être évaluée par Framatome et considèrent que Framatome n'a pas respecté le processus de vérification défini dans sa note [4]

Demande II.1 : Ouvrir un écart. Instruire la procédure de traitement thermique de Franchini en référence [14] en application du paragraphe 4.1 de la note de processus en référence [4].

Le plan d'inspection en référence [10] prévoit l'inspection chez Franchini d'une opération de traitement thermique à une fréquence semestrielle et que la surveillance de ce type d'opération est mutualisable entre différentes commandes.

Les inspecteurs invitent Framatome à réfléchir sur la pertinence de surveiller de manière systématique l'opération de traitement thermique de qualité des brides de pompes primaires, comprenant deux paramètres essentiels.

Demande II.2 : Indiquer la surveillance particulière effectuée par Framatome sur les paramètres essentiels définis dans le dossier de qualification technique [6], tel que l'annexe ZY 350 § 1.6.1 du code RCC-M [3] le préconise.

Demande II.3 : Analyser la pertinence de surveiller de manière systématique l'opération de traitement thermique de qualité qui comprend deux paramètres essentiels.

Documents de suivi : essais mécaniques et chimiques regroupés

Les documents de suivi de la fabrication des brides [11] et [12] permettent de suivre le déroulé des opérations de fabrication et la surveillance associée à chaque étape de fabrication.

Les inspecteurs ont remarqué que les essais mécaniques et les essais chimiques étaient regroupés dans une seule opération sur une seule ligne, par exemple l'opération 15 dans le document de suivi de la bride A [11].

Les inspecteurs estiment que cette concaténation peut induire des erreurs de convocation des différentes parties prenantes et la traçabilité peut être altérée. La documentation applicable et les rapports de surveillances associés peuvent aussi être altérés.

Les inspecteurs invitent Framatome à réfléchir sur la pertinence de ce séquençement.

Demande II.4 : Analyser la pertinence de distinguer les essais chimiques des essais mécaniques dans les documents de suivi de la fabrication des brides. Faire évoluer la documentation associée le cas échéant.

Documents de suivi : incohérences de dates renseignées

Les inspecteurs ont remarqué des dates renseignées par un inspecteur EIRA dans le document de suivi [12] qui sont postérieures à la date de réalisation des opérations sur site. Par exemple, la date de réalisation du forgeage et du traitement thermique préliminaire des brides B et C (opérations n° 4 et 5).

Demande II.5 : Justifier les valeurs de dates de surveillance renseignées par EIRA qui sont postérieures à la date de réalisation des opérations. Corriger les erreurs le cas échéant.

Classement de la fiche d'anomalie FA 9074436 [15] liée au revenu suivi d'un refroidissement à l'air ventilé

Le §3.4 de la STR M 2117 du code RCC-M [3] requiert un traitement thermique de qualité des brides qui comprend un revenu suivi d'un refroidissement à l'air calme.

Franchini effectue un revenu suivi d'un refroidissement à air ventilé. Cet écart au code RCC-M a été constaté par un inspecteur EIRA et a abouti à l'ouverture de la fiche d'anomalie [15].

Les inspecteurs ont demandé à Framatome d'expliquer pourquoi cet écart à un requis du code RCC-M, référentiel de fabrication des brides retenu par Framatome :

- était classé comme une anomalie et non un écart ;
- n'est pas considéré comme étant une non-conformité à une disposition adoptée dans la documentation technique permettant de répondre à une exigence de la réglementation ESPN.

Les représentants de Framatome n'ont pas été en capacité d'apporter des justifications aux inspecteurs.

Demande II.6 : Répondre à ce constat.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

Observation III.1 : Le refroidissement du TTQ par air ventilé est celui appliqué pour la qualification M 140 réalisée sur projet HPC couvrant le projet EPR2. Considérant que le type de refroidissement du revenu de la bride principale sacrificielle est conforme au PTF [8] et à la qualification M 140 obtenue par Franchini, Framatome propose l'acceptation en l'état de cet écart à un requis du code RCC-M. Pour les pièces de série, Framatome a demandé à EDF une dérogation au requis RCC-M d'un refroidissement à air calme pour continuer à réaliser le refroidissement du traitement thermique de qualité à l'air pulsé, telle que pratiqué pour la qualification M140.

Le traitement de cet écart [15] sera instruit par Apave. Les inspecteurs ont évoqué ne pas avoir d'objection sur la dérogation sollicitée, de manière à ne pas remettre en question la qualification M140 acquise. Toutefois, les résultats des essais mécaniques devront être conformes. En cas de non-conformité de résultat d'essai mécanique, le traitement de cet écart devra être reconsidéré.

Observation III.2 : Lors de l'instruction du dossier de qualification technique à l'état initial [6], l'ASNR avait demandé à Framatome de présenter des modes de preuves, au titre de l'obtention de la qualification technique, permettant de valider l'hypothèse que la macro-ségrégation est éliminée dans l'épaisseur en tête et en pied (point « bride 8 » du journal des points ouverts [7]).

Framatome a défini avec Franchini, en complément des analyses chimiques prévues au titre de la recette (filiation en peau interne + chimie complète), des mesures de carbone effectuées sur la surface tête de la bride A de qualification, soit la bride la plus en tête du lingot.

La fiche d'écart [16] comprend deux écarts : l'un porte sur le non-respect de la réalisation de l'analyse chimique dans un laboratoire accrédité ISO 17025 et l'autre sur une teneur en carbone qui n'est pas $\leq 0.22\%$.

Le traitement de ces écarts sera instruit par Apave Exploitation France.

Les inspecteurs soulignent un point d'attention concernant la justification qui sera à apporter par Framatome dans le dossier de qualification technique à l'état final pour ce qui concerne le profil de macro-ségrégation au regard des essais de filiation carbone qui auront été réalisés.

Observation III.3 : La STR M2117 du code RCC-M [3] requiert la recherche des défauts internes par un contrôle par ultrasons sur 100% du volume des pièces.

L'écart [17] porte sur le fait que le contrôle du volume n'a pas pu être réalisé à 100%. Lors de la réalisation d'un contrôle contradictoire par ultrason de la bride A par EDF, il a été observé que deux zones ne permettaient pas d'avoir un contact palpeur/pièce optimal. Framatome a indiqué que l'opérateur avait sous-estimé le besoin d'un contrôle complémentaire avec une sonde à double cristal dans les zones non plates. Un contrôle complémentaire approprié est proposé en action curative.

Le traitement de cet écart sera instruit par Apave Exploitation France et fera l'objet d'une attention particulière de l'ASNR qui reviendra vers Framatome en cas d'observation ou de demande de complément particulière.

Un point d'attention est porté sur les actions préventives et curatives envisagées pour traiter cette non-conformité.

*
* *

Sauf lorsque des délais spécifiques de réponse sont précisées dans cette lettre, vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le Chef du BECEN de l'ASNR/DiReP

SIGNE

F. COLONNA

Modalités d'envoi à l'ASNR

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASNR à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>, où vous renseignerez l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi que l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier. Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'aux deux adresses susmentionnées.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'article L. 592-1 et de l'article L. 592-22 du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'ASNR par courrier - 15, rue Louis Lejeune – CS 70013 – 92541 Montrouge cedex - ou courrier électronique contact.DPO@asnr.fr.

Références

- [1] Parties législative et réglementaire du code de l'environnement : Livre V Titre V Chapitre VII et Livre V Titre IX
- [2] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à leur protection
- [3] Code RCC-M édition 2018, notamment la STR M2117
- [4] D02-DTISI-24-0010 rev C du 06 mai 2026 Note de processus relative aux Documents opérationnels de fabrication et à la métrologie pour les approvisionnements avec QT ESPN avec surveillance par un OH mandaté
- [5] D02-ARV-01-230-486 – (SP) BU PCM - Prescription générale – Déclinaison des exigences génériques des mandats ASN pour l'approvisionnement de matériaux soumis à l'exigence ESPN de qualification technique (QT), avec surveillance par un OH
- [6] D02-ARV-01-175-180 révision C - EPR2 - Pompe primaire - Bride principale - Dossier de Qualification Technique ESPN
- [7] Journal des points ouverts – acquisition de qualification technique – approvisionnement EPR2 – GMPP - Bride - fabrication Framatome chez Franchini V10 du 12 mars 2024
- [8] PTF MTP 75-21 rév 8 : Manufacturing Technology Program for rough machined main flange
- [9] Liste des documents FRANCHINI examinés par FRAMATOME, transmise par mail Framatome du 20/08/2026
- [10] Plan d'inspection FRAMATOME pour la surveillance de l'approvisionnement des brides : PI Framatome EIRA 1021041753
- [11] Document de suivi renseigné à date QQP 75-21 rev 6 (Bride sacrificielle)
- [12] Document de suivi renseigné à date ITP 75-21 rev 6 (30-1 et 30-2) (Brides principales)
- [13] Mode opératoire de contrôle des paramètres essentiels pour la bride principale EPP-75-21 rev 2
- [14] Procédure Franchini de traitement thermique I02.02.12
- [15] Fiche d'anomalie FA 9074436 liée au revenu suivi d'un refroidissement à air ventilé
- [16] Fiche de non-conformité 9071436 relative à la teneur en carbone non conforme
- [17] Fiche non-conformité 9081028 lié au contrôle UT avec zone non couverte