

**Référence courrier :** CODEP-DEP-2023-058717

**Monsieur le Président de FRAMATOME**

Tour AREVA

1 Place Jean Millier

92084 PARIS LA DEFENSE

Dijon, le 2 novembre 2023

**Objet :** Contrôle de la fabrication des ESPN

Lettre de suite de l'inspection du 23 octobre 2023 sur le thème de la conception – Analyse de risques du pressuriseur EPR2

N° dossier : Inspection n° INSNP-DEP-2023-0254

**Références in fine**

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) prévues en références, une inspection a eu lieu le lundi 23 octobre 2023 concernant le contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN) sur le thème du respect des exigences réglementaire de l'arrêté en référence [3] dans le cadre de l'élaboration de l'analyse de risques (AdR) réglementaire du pressuriseur du premier réacteur EPR2.

Cette inspection s'est tenue dans vos locaux à la Défense.

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

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Vous avez sollicité l'évaluation de la conformité des pressuriseurs des deux futurs réacteurs EPR 2 par votre courrier en référence [4] adressé à l'ASN en application de l'arrêté [3] et de la directive [2]. Vous avez dans ce cadre transmis la documentation de conception correspondante requise réglementairement. Celle-ci comprend l'analyse de risques de ces équipements qui est constituée des documents en références [5] et [6]. Ces documents contiennent les analyses fonctionnelles du besoin (AFB) et fonctionnelle technique (AFT) pour le document [5], l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE) pour le document [6]. Leur examen est en cours et l'ASN a mandaté l'organisme habilité Bureau Veritas Exploitation pour ce faire, par courrier en référence [7].

Dans ce cadre, l'ASN a conduit une inspection relative aux modalités d'élaboration de l'analyse de risques que vous avez mises en œuvre. La qualité de ces documents dépend de la qualité du processus

conduisant à leur élaboration et cette inspection contribue ainsi à l'évaluation de la conformité de la conception des pressuriseurs de ces réacteurs.

Les inspecteurs ont rencontré la direction technique du projet, des membres de la section équipement pressuriseur et des membres de la cellule réglementaire du fabricant. Ils étaient accompagnés de deux observateurs de Bureau Veritas Exploitation.

Les inspecteurs ont tout d'abord examiné le processus d'élaboration de l'analyse de risques avec : les données d'entrées prises en compte, la constitution de l'équipe l'ayant conduite, le respect du guide en référence [8] que vous avez indiqué avoir utilisé et son intégration dans votre système qualité.

Les inspecteurs ont échangé avec les participants sur des points spécifiques des documents [5] et [6], puis les ont interrogés sur la façon de décliner les conclusions de ceux-ci.

Au vu de l'examen réalisé, les inspecteurs ont une appréciation satisfaisante traduite notamment par l'identification de points forts dans l'élaboration de l'analyse de risques concernant :

- l'utilisation du logiciel R-BAG spécifique Framatome en support de la réalisation de l'analyse de risques permettant ainsi un cheminement logique AFB-AFT-AMDE, avec pour objectif d'éviter des sources d'incohérences ;
- l'organisation mise en place au sein du projet EPR2 ;
- les compétences démontrées et l'implication soutenue dans la maîtrise de ce dossier par l'équipe en charge de sa conduite.

Ils soulignent cependant des actions d'amélioration et de vérification nécessaires dans le cadre de l'élaboration de l'analyse de risques, notamment sur les sujets liés aux enregistrements et à la formalisation. Si certains écarts de forme apparaissent mineurs, d'autres pourraient affecter la rigueur de l'analyse. Les inspecteurs ont ainsi formulé cinq demandes d'actions correctives, une demande d'informations complémentaires, une observation et deux constats n'appelant pas de réponse à l'ASN.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet.

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Validation des données d'entrées**

Les inspecteurs se sont intéressés au processus de validation des données d'entrée et ont demandé à consulter la fiche de validation des données d'entrée qui est un préalable à l'élaboration de l'AdR. Cette fiche correspond en définitif à un formulaire sous format Excel dans lequel la coche d'une case atteste de la validation de l'ensemble des données d'entrée contenu dans les documents en référence de l'étude.

D'après le document qualité Framatome [9], la validation des données d'entrée doit être tracée à travers des comptes rendus de séances de travail et de la rédaction d'une fiche de validation des données d'entrée qui référence en particulier l'ensemble des comptes rendus de séances. Aucun compte-rendu

de séances de travail relatif à la validation des données d'entrée n'a pu être présenté aux inspecteurs et aucune référence de comptes rendus liés à ces séances de travail n'apparaît sur la fiche de validation des données d'entrée. Framatome indique qu'il serait nécessaire de mettre à jour le document [9] qui n'est pas en adéquation avec la pratique. Les différents éléments de réponses apportés en inspection démontrent que la validation des données d'entrées a été réalisée.

**Demande d'actions correctives N°II.1 : Mettre en adéquation le document « Prescriptions Qualité applicables à la réalisation d'une AdR » [9] et vos pratiques, tout en garantissant une traçabilité de cette étape.**

### **Note d'enclenchement**

La note de prescriptions qualité à la réalisation d'une AdR de Framatome [9] indique qu'une note d'enclenchement d'étude est réalisée en aval de la réunion d'enclenchement de l'élaboration de l'AFT/AFB. Les inspecteurs ont demandé à consulter cette note. La note d'enclenchement relative à la révision C de l'AFT/AFB [5] a été présentée par Framatome, ce qui ne permettait pas aux inspecteurs d'identifier les différents acteurs en charge de l'élaboration de l'analyse (garant de la méthode, sachants métiers, animateur, vérificateurs) conformément à la note de prescription qualité [9] et au guide AFCEN [8]. Framatome a indiqué qu'une note d'enclenchement est réalisée à chaque révision du document et que pour la révision C de l'AdR, il n'était pas nécessaire d'avoir recours à une équipe complète compte tenu des modifications mineures à réaliser. Les inspecteurs ont donc demandé à consulter la note d'enclenchement révision A. Framatome n'a pas été en mesure de la présenter aux inspecteurs.

**Demande d'actions correctives N°II.2 : Analyser les difficultés en lien avec la traçabilité et l'archivage de la note d'enclenchement et mettre en place les actions correctives correspondantes.**

**Demande de compléments N°II.3 : Justifier du respect de la note [9] relative à la réalisation d'une AdR en ce qui concerne la réalisation d'une réunion d'enclenchement. Au besoin mettre en place les actions correctives garantissant la qualité de l'AdR.**

### **Ebauche AdR**

Les inspecteurs ont constaté que l'ébauche du pressuriseur ne dispose pas de légende. Il est nécessaire d'ajouter la signification des flèches de couleurs et des blocs autour du pressuriseur. Les explications fournies par Framatome en séance sont apparues satisfaisantes.

Les inspecteurs ont également souligné l'intérêt au stade de l'AdR de faire apparaître les contraintes d'installation de la fourniture sur l'ébauche comme indiqué dans l'annexe 1 du guide AFCEN [8].

**Demande d'actions correctives N°II.4 : Compléter l'ébauche du pressuriseur EPR2 (ajouter une légende et les contraintes d'installation) et examiner si l'absence des contraintes d'installation est de nature à avoir eu une influence sur le résultat de votre analyse.**

## **AMDE**

Les inspecteurs se sont intéressés à l'annexe D « Tableau mode de défaillance par composant / Groupe de composants ». Il a été identifié plusieurs problèmes dans la numérotation des lignes :

- Les lignes n°28, 30 à 34 et 63 sont manquantes ;
- Une case vide entre les lignes 60 et 61.

Les inspecteurs se sont interrogés sur la pertinence de la présence de tous les composants ou groupes de composants. Framatome n'a pas apporté de réponses lors de l'inspection.

**Demande d'actions correctives N°II.5 : Vérifier qu'il ne manque pas de composants ou groupes de composants dans le tableau de l'annexe D de l'AMDE [6] et corriger le tableau de l'annexe D.**

## **Révisions des AFB/AFT et AMDE**

Les inspecteurs ont demandé des précisions quant à la prise en compte des commentaires via les courriers référencés dans la colonne objet de la révision des analyses AFB/AFT [5] et AMDE [6]. Il s'agit de courrier de la société Edvance émis suite aux revues de conception. Les inspecteurs ont demandé à consulter les documents afin de vérifier la cohérence des commentaires entre les courriers et les analyses. Toutefois, les inspecteurs n'ont pas retrouvé systématiquement ces commentaires dans les comptes rendus. Framatome souligne que des questions peuvent être soulevées lors des revues avec des réponses à ces questions par mails qui interviennent en aval de la diffusion des comptes rendus des revues de conception. Les inspecteurs ont vérifiés par sondage cette affirmation sur le changement de classement des pièces PP (classement APP) Ajout des composants : « Tube de canne chauffante » de l'AFB/AFT [5]. Le mail présenté par Framatome trace bien la validation d'Edvance sur ce sujet et est archivé dans le dossier d'études numérique (DEN).

**Demande d'action corrective N°II.6 : Garantir la traçabilité des suites données aux décisions de réviser l'AdR.**

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

#### Utilisation du guide radioprotection

Dans le support de présentation réalisée par Framatome, il est indiqué la prise en compte du guide de radioprotection AFCEN-PTAN-07003-2023 (ex RM 13-067\_C) dans le cadre de la révision de l'AdR au stade 2.

Les inspecteurs rappellent à Framatome que le guide PTAN RM 13-067\_B a été transmis à l'ASN pour observations, formulées en retour par la lettre CODEP-DEP-2020-024524 du 18 mai 2020. Des échanges ont été menés pour améliorer ce document. Dans l'attente de la transmission du guide révisé par l'AFCEN, la version C (ou B) ne peut pas être prise en référence.

**Observation N° III.1 : Framatome devra tenir compte des futurs commentaires de l'ASN du guide PTAN RM 13-067\_C pour la révision de son AdR au stade 2.**

#### Fonctions d'usage et fonctions contraintes

Les inspecteurs ont relevé une incohérence concernant la fonction « Assurer l'intégrité de la seconde barrière du circuit primaire » dans le § 3.1.1.1 Fonctions d'usage de l'AFB/AFT [5]. Son classement diffère suivant les documents :

- Fonction d'usage dans l'AFB [5] ;
- Fonction contrainte dans le CSCT [10] ;
- Fonction contrainte dans le dossier d'options du pressuriseur EPR2 [11].

Les inspecteurs ont également souligné que cette fonction est considérée comme une fonction contrainte dans l'analyse de risque de la cuve EPR2.

**Constat N° III.2 : Statuer sur le classement de cette fonction et mettre à jour l'AFB/AFT [5] au besoin.**

#### Analyse fonctionnelle du besoin

Dans le § 4.2 de l'analyse fonctionnelle du besoin [5] , les inspecteurs ont relevé deux incohérences :

- il est indiqué que les numéros de fonction (FC000XXXX) définis dans le cahier des charges [10] sont rappelés à titre indicatif à la suite de l'intitulé de la fonction dans le tableau de l'AFB [5]. Il apparaît que ces numéros ne figurent pas dans ce tableau ;
- la colonne « classement – autres » permet d'établir le classement de la donnée d'entrée en recommandation ou Sans Objet sur l'AdR (SO AdR). Il apparaît que les cases sont laissées vides au lieu de porter la mention « sans objet ».

**Constat N°III.3 : Mettre en cohérence le tableau avec ce qui est indiqué dans le paragraphe 4.2 de l'AFB/AFT [5].**

\* \*  
\*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois 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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

*L'adjoint du chef du BECEN*

*Francis Bonzon*

**Francis BONZON**

**Références :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
- [2] Directive 2014/68/UE du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des Etats membres concernant la mise à disposition sur le marché des ESP
- [3] Arrêté du 30 décembre 2015 modifié relatif aux équipements sous pression nucléaires et à certains accessoires de sécurité destinés à assurer leur protection
- [4] Courrier de demande de vérification à l'unité des deux premières tranches du projet EPR2 – FRA-DEP-00441
- [5] Document Framatome : Pressuriseur - Analyses fonctionnelles du besoin et techniques - D02-ARV-01-143-908 Rév. C
- [6] Document Framatome : Pressuriseur - Analyse de risque réglementaire – Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets - D02-ARV-01-143-909 Rév. C

- [7] Courrier de l'ASN Bureau Veritas Exploitation pour réaliser l'ensemble des tâches d'inspection nécessaires à l'évaluation de la conformité des pressuriseurs des deux premières tranches du projet EPR2 – CODEP-DEP-2023-032521 du 1 juin 2023
- [8] Guide AFCEN Analyse de risques pour ESPN N1 - PTAN RM.14.309.C
- [9] Référentiel interne ESPN Framatome – Prescriptions Qualité applicables à la réalisation d'une AdR – D02-ARV-01-106-984
- [10] Cahier des Spécifications et des Clauses Techniques – ENM-PEDVCE-AU-RCP-SPT-0005411 Rév. B
- [11] Dossier d'options du pressuriseur EPR2 – D02-ARV-01-143-910 Rév. A