

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2024-030358

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION**

Directeur de l'agence nucléaire

149 Route de Vourles

Parc des Cèdres

69230 SAINT-GENIS-LAVAL

Dijon, le 11 juin 2024

**Objet :** Lettre de suite de l'inspection du 28 mai 2024

Bureau Veritas Exploitation - Inspection des organismes habilités en charge d'activités relatives aux équipements sous pression nucléaires - Pressuriseur

**Inspection n° :** INSNP-DEP-2024-0255

**Références :** Les références figurent en annexe

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) prévues en références [1], une inspection a eu lieu le 28 mai 2024 dans vos locaux de Saint-Genis-Laval, relative à la surveillance des organismes habilités (OH) par l'ASN, en charge d'activités d'évaluation des équipements sous pression nucléaires (ESPN) réalisées sous mandat de celle-ci. Cette inspection s'est focalisée plus précisément sur trois paires de rapports, rédigés par Bureau Veritas Exploitation (BVE) dans le cadre du mandat [4] relatif à la première paire de pressuriseurs des réacteurs EPR2, concernant :

- Les données d'entrée, l'analyse de risques (AdR) et les solutions retenues par le fabricant pour répondre aux EES [8] ; [9] ;
- L'évaluation particulière des matériaux pour le nucléaire (EPMN) [13] ; [14] ;
- Les notes de calcul de prédimensionnement [16] ; [17].

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

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Cette inspection intervient alors que BVE dispose de la documentation technique de Framatome au stade 1 de la démarche d'évaluation progressive du pressuriseur. La documentation stade 2 est attendue en septembre. BVE ne dispose pas à ce jour du Cahier des Spécifications et Clauses Techniques (CSCT) qui sera transmis avec la documentation stade 2 conformément aux dispositions convenues avec EDF.

Les inspecteurs ont saisi l'opportunité de cette inspection pour inviter BVE, lors de la réunion d'introduction, à s'interroger sur les opportunités de renforcement des pratiques de sûreté.

L'inspection s'est déroulée en trois temps, séquencés par les rapports examinés.

### **Analyse de risques**

La première et plus grande séquence de l'inspection a été consacrée aux rapports [8] et [9] relatifs à l'analyse de risques [7]. Elle a également permis d'appréhender le fonctionnement mis en place par BVE dans le cadre du projet EPR2.

Les rapports émis par BVE fonctionnent par paires. Un premier rapport dit « d'examen documentaire » définit le périmètre de l'examen, le référentiel applicable et contient les conclusions relatives à l'objet inspecté. Un deuxième rapport dit « relatif à la traçabilité de l'examen documentaire » détaille l'examen réalisé. Ils sont complétés par un journal des points ouverts (JPO) traçant les échanges avec le fabricant.

Sur chacune des séquences, différents thèmes ont pu être abordés tels que : l'habilitation des agents, les modes opératoires mis en œuvre, le contenu technique des rapports, les spécificités de l'organisation de Framatome propres au projet EPR2 et les adaptations induites chez BVE. En compléments des modes opératoires, les trames des rapports relatifs à la traçabilité de l'examen documentaire contiennent des éléments structurant la démarche d'examen.

Une des particularités du projet EPR2 est l'évaluation progressive de la conformité, au cours de laquelle la documentation technique est transmise par lots cohérents et non pas d'un seul tenant. En réponse à cette disposition, BVE a mis en place un examen de recevabilité documentaire relatif à chaque document (ou lot de document) en complément de la recevabilité globale de la documentation technique prévue réglementairement. Cette pratique a été soulignée de façon positive par les inspecteurs.

Le mode opératoire mis en œuvre par BVE a été examiné, de même que le contenu technique des rapports.

Le mode opératoire relatif à l'examen de l'analyse de risques décrit brièvement la démarche, en compléments de celui-ci la trame du rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire contient des éléments structurant la démarche d'examen. Les inspecteurs ont relevé des anomalies ou maladresses dans la forme du rapport relatif à la traçabilité, toutefois BVE a présenté en inspection une forme de trame révisée qui corrige les principaux points soulevés. Les inspecteurs ont jugé cette évolution positive. Une remarque relative au fond technique a été formulée (voir demande n° II.3 ci-dessous). Cette remarque ne remet pas en cause la qualité des rapports, évaluée globalement satisfaisante.

L'opération de vérification de la mise en œuvre des parades identifiées dans l'analyse de risques pourrait nécessiter d'être davantage encadrée. Compte tenu que cette étape de récolement ne sera à

réaliser que très en aval dans le projet, ce sujet n'est pas jugé préjudiciable à ce stade, mais nécessite néanmoins d'être traitée dès à présent afin de garantir une traçabilité des notes attendues.

### **Evaluation particulière des matériaux pour le nucléaire (EPMN)**

Le deuxième temps de l'inspection a été consacré à l'examen des rapports [13] et [14] relatifs à l'EPMN [12]. Les inspecteurs se sont également intéressés aux dispositions du système qualité de BVE encadrant l'émission de ces rapports : examen de la recevabilité, qualification du personnel... BVE a également présenté le processus relatif au retour d'expérience interne qui a été jugé comme une bonne pratique par les inspecteurs. Cette partie de l'inspection ne fait pas l'objet de constats d'écarts ou demande de compléments.

### **Notes de calculs**

La troisième partie de l'inspection a concerné les rapports [15] et [16] relatifs aux notes de calculs de prédimensionnement.

Les investigations ont principalement concerné la qualification des inspecteurs BVE et le contenu technique des rapports.

Les inspecteurs ont identifié un point classé en non-conformité relatif au contenu du rapport [17] et plus précisément la phase de vérification des données prises en compte pour les calculs.

Les inspecteurs ont proposé de formuler pour cette inspection une demande d'actions correctives, cinq demandes de compléments et deux observations.

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

Néant.

#### **II. AUTRES DEMANDES**

##### **Traitement du retour d'expérience de l'exploitant**

Le rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire intègre un tableau Excel [19] reprenant les différents paragraphes du retour d'expérience (REX) de l'exploitant en faisant un lien avec des requis du CSCT identifiés dans l'AdR [7]. Ce tableau apparaît succinct. L'examen de cette correspondance entre le REX et le CSCT réalisé par les inspecteurs a montré qu'il n'était pas toujours pertinent. Par exemple : le lien entre le REX sur le vieillissement thermique cité dans le document [20] et le requis n° 145 identifié dans l'AdR qui concerne la fatigue thermique pose questions. BVE indique qu'il complètera cette analyse de la prise en compte du REX de l'exploitant, quand il disposera du CSCT.

**Demande de complément n°II.1 : Compléter et corriger si besoin, la vérification de la prise en compte du retour d'expérience de l'exploitant dans l'analyse de risques du fabricant.**

### **Structure du rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire de l'AdR**

Les inspecteurs ont constaté de nombreux points nécessitant des améliorations dans la structure et le contenu du rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire [9] :

- La trame du document indique : « *Les Analyse Fonctionnelle du Besoin (AFB) et Technique (AFT) réalisées par le fabricant à partir des fonctions d'usage ou fonctions contraintes (voir PTAN RM 14309) ne font pas l'objet d'une vérification par BVE* » ;
- Le sujet des autres éléments de la fourniture avec obligation complémentaire n'apparaît pas pris en compte ;
- La structure de la trame est peu logique : la partie « mesures de prévention » est située avant la partie relative à l'évaluation des risques, par exemple ;
- De nombreuses questions relatives aux données d'entrée figurent dans la partie traitant du classement des parties de l'équipement ;
- La vérification de la cohérence des situations et charge est prévue dans la trame vis-à-vis de PS mais pas de TS (vu dans la trame spécification des conditions d'étude).

BVE a indiqué aux inspecteurs avoir constaté des lacunes, erreurs, maladresses... dans la trame du rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire. BVE a fait évoluer ce document depuis l'émission de ce rapport (rapport basé sur la trame version 05/2023 alors que la trame applicable actuellement est à la version 04/2024H) et que l'examen de l'analyse de risques au stade 2 serait conduit selon la nouvelle trame.

**Demande de complément n°II.2 : Utiliser la nouvelle trame de rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire de l'analyse de risques pour l'examen de sa version au stade 2 de la documentation technique et transmettre ce rapport à l'ASN/DEP.**

### **Risques liés aux corps migrants**

Les inspecteurs ont examiné les échanges entre le fabricant et BVE relatifs au risque de corps migrants. Ce risque est traité de façon générique dans l'AdR [7]. Les échanges sont tracés dans le journal des points ouverts (JPO) en référence [10]. Les échanges portent autour de la taille des corps migrants exogènes et de leur passage à travers la crépine située en bout de Ligne d'Expansion du Pressuriseur (LEP). Il n'apparaît pas que la taille des corps migrants susceptibles d'arriver dans le pressuriseur par d'autres voies que la LEP ait été investiguée par BVE. BVE indique que l'AdR identifie un risque résiduel sur ce sujet devant faire l'objet d'une recommandation dans la notice d'instructions de l'équipement. Les inspecteurs soulignent que le recours à une prescription dans la notice d'instructions ne doit intervenir qu'après que les autres solutions de limitation du risque aient été explorées autant que possible. Il n'est pas établi que cela a été fait dans le cas présent.

Par ailleurs des échanges sont en cours entre l'ASN et Framatome sur le traitement des risques relatif aux corps migrants. Le résultat de ces échanges sera à prendre en compte par BVE.

**Demande de complément n°II.3 : Approfondir l'examen des risques liés aux corps migrants en particulier en prenant en compte les corps migrants susceptibles d'atteindre le pressuriseur par d'autres lignes que la LEP (aspersion, accident grave ...) et en intégrant les conclusions à venir des échanges entre Framatome et l'ASN sur ce point.**

#### **Récolement des parades identifiées dans l'AdR**

Les inspecteurs ont examiné les échanges entre le fabricant et BVE relatifs aux risques dus aux efforts subis par l'équipement lors des phases de manutention. Le fabricant considère ces efforts comme négligeables. Pour autant, il indique qu'il a prévu de justifier sa position par une note de calcul. L'observation est close par BVE dans le rapport [9] sans qu'il n'apparaisse de point en attente de la note de calcul à venir. BVE a indiqué prévoir de faire un inventaire des notes de calculs appelées par l'AdR. En dehors de cette affirmation avancée en inspection, il n'apparaît pas dans les différents documents examinés que cette disposition soit prévue.

**Demande de complément n°II.4 : Expliciter le processus qui sera mis en œuvre pour garantir que toutes les parades identifiées dans l'analyse de risques seront effectives.**

#### **Prise en compte des efforts propres aux embouts de tubulures**

Les inspecteurs ont interrogé BVE sur la vérification des efforts aux interfaces et les efforts liés aux séismes qui n'apparaît pas dans le rapport [17] ni le JPO [18]. Ces efforts sont identifiés non pertinents dans le rapport [17]. BVE a indiqué que ces efforts sont non pertinents pour le corps du pressuriseur mais qu'ils sont pertinents pour le dimensionnement des embouts de tubulures. Le rapport conclut donc de façon abusive à leur non applicabilité. BVE indique que le constat n° 22 du rapport [17] et JPO [18] concerne la prise en compte du torseur d'efforts d'interface aux tubulures et que ces efforts ont donc été vérifiés dans le cadre de la vérification de la note de calcul. Les inspecteurs ont considéré : d'une part, que cette transposition du torseur d'effort objet du constat n°22 constitue la première étape du calcul et qu'il n'est pas démontré que cela répond à la vérification des données d'entrée prévue par le mode opératoire [15] et d'autre part, qu'il n'apparaît pas de vérification des données d'entrée relatives aux séismes dans le rapport.

**Demande d'actions correctives n°II.5 : Examiner les raisons ayant amené l'inspecteur à statuer sur la non applicabilité des efforts aux interfaces et des efforts dus aux séismes et apporter des actions correctives adaptées. Corriger et compléter le rapport [17] en conséquence.**

#### **Absence formelle d'habilitation**

Les inspecteurs ont vérifié différentes habilitations de rédacteurs de rapports. Ils ont vérifié l'habilitation du rédacteur de la révision 01 des rapport [16] et [17] datés du 18/08/2023. Le cas de ce rédacteur est particulier car il a travaillé comme prestataire pour BVE jusqu'en juin 2023 avant d'être embauché par BVE en juillet 2023. Pour cette raison, deux profils de ce rédacteur existent dans le logiciel [11] utilisé pour la gestion des habilitations, l'un correspond à ses activités de prestataire, il s'achève au 26/07/2023, l'autre correspondant à son statut d'employé est ouvert au 01/07/2023. Les

habilitations du rédacteur n'apparaissent cependant créées sous son nouveau profil qu'au 21/09/2023, ce qui signifie qu'il ne disposait formellement pas d'habilitation à la date de rédaction des rapports [16] et [17]. Les inspecteurs ne remettent pas en cause sa légitimité mais interrogent la robustesse du processus d'habilitation.

**Demande de complément n°II.6 : Détailler les dispositions organisationnelles prévues dans le système qualité de BVE encadrant le départ d'un collaborateur ainsi que l'arrivée et l'attribution des habilitations d'un nouveau collaborateur. Justifier que la rédaction des rapports [16] et [17], compte tenu du contexte spécifique, ne constitue pas une non-conformité au système qualité de BVE.**

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

**Observation III.1 :** Le mode opératoire [6] contient dans les références réglementaires une référence à la fiche CLAP X167 [5]. Les inspecteurs considèrent que cette fiche est davantage en lien avec la notice d'instructions qu'avec les données d'entrée ou l'AdR. Les inspecteurs ont interrogé BVE sur le sens de cette référence. BVE n'a pas été en mesure de répondre immédiatement à cette question, une amorce de réponse a été ébauchée plus tardivement au cours de l'inspection : dans le cadre de l'évaluation de conformité d'un ensemble, les notices des équipements intégrés dans l'ensemble doivent être prises en compte. **La motivation de la référence à cette fiche CLAP [5] nécessite d'être clarifiée.**

**Observation III.2 :** Le mode opératoire [6] contient un lien vers un guide GSEN 2019-004 révision 00 [21]. Ce lien n'est pas accessible directement pour tous les collaborateurs. Il nécessite une demande d'accès préalable. **Un lien vers un document directement accessible apparaît plus opérationnel.**

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois** 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 directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

*Le chef du BECEN de l'ASN/DEP*

SIGNE

**François COLONNA**

## **ANNEXE A LA LETTRE DE SUITE D'INSPECTION CODEP-DEP-2024-030358**

### **REFERENCES DOCUMENTAIRES**

- [1] Code de l'environnement, notamment son article L557-37 et 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 leur protection
- [4] Mandat portant sur l'évaluation de la conformité des pressuriseurs destinés aux deux premiers réacteurs du projet EPR2 révision 2 du 10 avril 2024
- [5] Fiche CLAP X167
- [6] Mode opératoire relatif à l'analyse de risques - MO PV 603 V01
- [7] Pressuriseur - Analyse de risques réglementaire - Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets Framatome D02-ARV-01-143-909 indice C et Analyses fonctionnelles du besoin et techniques D02-ARV-01-143-908 révision C
- [8] Rapport d'examen documentaire PV660-1\_13296280\_MGI\_22-178\_ADR EPR2\_Rev01 relatif à l'analyse de risques
- [9] Rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire de l'analyse de risques N1 PV660-2\_13296280\_MGI\_22-178\_ADR EPR2\_Rev01
- [10] Journal des points ouverts relatifs à l'examen documentaire de l'analyse de risques fichier PZR\_ADR\_PV660-1\_13296280\_MGI\_22-178\_ADR EPR2\_V7.pdf
- [11] Outil informatique QNS utilisé pour le suivi des formations et habilitations
- [12] Évaluation particulière des matériaux Framatome D02-ARV-01-149-623 révision C
- [13] Rapport d'examen documentaire PV660-1\_13296280\_VSP\_22-467\_EPMN\_PZR\_EPR2\_Rev01 relatif à l'évaluation particulière des matériaux (EPMN)
- [14] Rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire de l'EPMN PV660-2\_13296280\_VSP\_22-467\_EPMN\_PZR\_EPR2\_Rev01
- [15] Mode opératoire relatif aux plans, notes de calcul et DAC - MO PV 605 10
- [16] Rapport d'examen documentaire PV660-1\_13296280\_VLE\_22-221\_EPR2\_PZR\_Prédim\_Rev01 relatif à la note de dimensionnement
- [17] Rapport relatif à la traçabilité de l'examen documentaire de la note de dimensionnement PV660-2\_13296280\_VLE\_22-221\_EPR2\_PZR\_Prédim\_Rev01
- [18] Journal des points ouverts relatifs à l'examen documentaire de la note de dimensionnement fichier PZR\_Prédim\_JPO\_22-221\_V7.pdf
- [19] Document PV660-2\_13296280\_MGI\_22-178\_Prise en compte REX exploitant
- [20] Note de REX en exploitation sur les dégradations du pressuriseur – référence D309516027089

[21] AQUAP GSEN 2019/004 rev 00 - Analyse du référentiel réglementaire et normatif relatif à l'analyse des risques pour l'évaluation de conformité d'ESPN de cat I à IV et de niveau N1 et d'ensembles nucléaires soumis aux exigences de l'arrêté du 30/12/2015