

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2022-062687

**Monsieur le directeur de la DIPNN - EDF**  
Tour AREVA  
1 Place Jean Millier  
92084 PARIS LA DEFENSE

Dijon, le 4 janvier 2023

Objet : Contrôle de la conception des ESPN - EDF DIPNN

Lettre de suite de l'inspection du 23 novembre 2022 sur le thème de la conception – Élaboration des données d'entrée en cohérence avec le rapport de sûreté - EPR2.

Inspection n° : INSSN-DEP-2022-0303

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX 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] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [5] Décision ASN n° 2021-DC-0713 du 23 septembre 2021 homologuée par l'arrêté du 6 janvier 2022
- [6] Reactor Pressure Vessel – Situations and Loads – ENM-CT4100-AU-NIR-REP-0012389 (revision F acceptée, revision G en cours de validation)
- [7] Courrier CODEP-DEP-2022-013013 de suite de l'inspection INSNP-DEP-2021-0142.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) prévues à l'article L. 592-22 du code de l'environnement en référence [1], une inspection a eu lieu le 23 novembre 2022 concernant le contrôle de la fabrication des ESPN, à votre établissement de La Défense sur le thème : conception – Élaboration des données d'entrée en cohérence avec le rapport de sûreté - 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

Dans le cadre de la construction de réacteurs EPR2, EDF est en cours de sélection de fournisseurs d'équipements sous pression nucléaires (ESPN) et a déjà confié à différentes sociétés la fabrication d'ESPN du circuit primaire principal (CPP). L'article 8 de l'arrêté en référence [3] prévoit certaines dispositions applicables à la documentation devant être transmise aux fabricants par l'exploitant. Cette inspection a visé à examiner le respect de ces dispositions. Une précédente inspection avait eu lieu en décembre 2021 sur ce même thème, alors que les projets étaient moins avancés. Les réponses qui ont été apportées aux différentes demandes de compléments de cette précédente inspection ont été examinées au cours de celle-ci. Elle a été également l'occasion d'examiner la surveillance effectuée par EDF sur ses fournisseurs et sous-traitants tel que prévue par l'arrêté en référence [4].

Les inspecteurs ont rencontré des membres de la direction du projet EPR2 au sein de l'entreprise, des directions industrielle et technique de la DIPNN (direction de l'ingénierie pour le nouveau nucléaire) ainsi que des membres de la filiale EDVANCE.

Les inspecteurs ont examiné les évolutions documentaires opérées depuis l'inspection précédente de décembre 2021 plus particulièrement sur les équipements générateurs de vapeur (GV). Des évolutions de conception de ces équipements ont nécessité une mise à jour significative du cahier des charges. Elles ont fait l'objet de différentes réunions de partage avec le fabricant Framatome. Elles ont été retranscrites dans le logiciel PLM sous forme d'exigences élémentaires. Ce logiciel revêt un rôle structurant, servant entre autre, de gestion électronique des données et documents techniques. Le document relatif aux spécifications chimiques était en cours de révision. Ces documents sont au stade 2 qui doit pouvoir amorcer la fabrication d'ESPN. Un stade 3 documentaire correspondra à la fin de la fabrication et permettra un récolement des évolutions rencontrées au cours de la vie du projet. Les inspecteurs ont également examiné des documents relatifs aux soupapes du pressuriseur, aux vannes d'isolement vapeur (en cours de consultation) et à la cuve. Ces documents étaient de différents types : cahier des charges, notes de recommandation, notes de retour d'expérience, notes de situations et charges...

L'examen des réponses à l'inspection de 2021 permet de clore les demandes associées qui étaient formulées dans le courrier en référence [7]. Ce présent courrier permet ainsi de clôturer cette précédente inspection.

Deux nouvelles demandes de compléments sont ouvertes dans le cadre de la présente inspection.

Le processus dit « processus d'installation » a été présenté aux inspecteurs. Celui-ci couvre l'ensemble de la construction des circuits principaux depuis la définition de la stratégie réglementaire en amont, jusqu'à l'assemblage des ESPN sur site. Bien que ce processus soit à un stade bien avancé mais non encore finalisé, les inspecteurs soulignent de manière particulièrement positive, par le périmètre que le processus englobe, la démarche menée par l'exploitant.

La vérification des documents élaborés par les fournisseurs a été examinée à travers deux exemples :

- surveillance de la prise en compte de la demande d'EDF d'appliquer de façon anticipée la décision de l'ASN [5] relative à l'accréditation des laboratoires d'essais ;
- Surveillance de la cotation fonctionnelle d'un jeu de plans.

Cette surveillance est apparue très technique et très approfondie sur ces deux dossiers. Les inspecteurs ont cependant relevé des erreurs et imprécisions sur la note de situations et charges [6] qui tempèrent leur appréciation positive.

Le lien entre cette démarche et le cadre réglementaire n'est pas apparu clairement aux inspecteurs. En effet les documents sous-traités de responsabilité EDF ne sont pas distingués des documents de responsabilité du fabricant d'ESPN. Ces points font l'objet de plusieurs demandes de compléments.

Exception faite du point précédent, les inspecteurs ont une appréciation globalement positive de l'élaboration des données d'entrée, traduite notamment par l'identification des points forts suivants :

- Les notes de REX de robinetterie examinées qui intègrent un REX international couvrant d'autres technologies de vannes sont apparues particulièrement détaillées aux inspecteurs ;
- La note « Processus EPR2 Installation » qui constituera un élément structurant par le périmètre qu'elle couvrira lorsqu'elle sera finalisée ;
- La profondeur et la technicité de la surveillance réalisée sur un recueil de quatre plans du GV EPR2.

Les inspecteurs ont formulé huit demandes de compléments, un constat d'écart qu'il vous appartient de traiter sans qu'une réponse à l'ASN soit attendue et deux observations.

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

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Documentation relative aux situations et charges vues par les équipements**

Le document situations et charges relatif à la cuve de l'EPR 2 fait apparaître une situation de chute des internes inférieurs en fond de cuve. Il a été expliqué en séance qu'il s'agissait d'une chute éventuelle des internes inférieurs lors d'opérations de manutention. La prise en compte et la description de cet évènement dans le rapport de sûreté n'a pas pu être établie en séance.

**Demande de complément N° II.1 :** Expliciter la prise en compte de cet évènement de chute des internes inférieurs dans le rapport de sûreté. Le cas échéant, caractériser celle-ci de façon à permettre la réalisation des calculs nécessaires en appliquant le référentiel technique retenu (hauteur de chute, niveau d'eau...).

### **Documentation relative aux soupapes du pressuriseur**

Il a été constaté que les capteurs de position des soupapes du pressuriseur et leurs cartes électroniques associées faisaient l'objet d'un classement sûreté / qualité différent : respectivement C1 K1 et indéfini K3 selon le code de construction RCC-E.

**Demande de complément N° II.2 :** Expliciter les raisons des différences de classement qualité, sûreté entre les capteurs de position des soupapes et les cartes électroniques associées.

### **Examen des réponses à l'inspection INSNP-DEP-2021-0142 du 9 décembre 2021**

Les réponses aux demandes B1 à B5 renvoient vers la rédaction d'une note dite « Processus EPR2 Installation » qui est bien avancée et qui a été présentée en séance. Elle n'est cependant pas aboutie au jour de l'inspection.

**Demande de compléments N° II.3 :** Indiquer le délai nécessaire à finaliser la note dite « Processus EPR2 Installation » et transmettre celle-ci à l'ASN en vue de son examen.

Concernant la demande B2 relative au retour d'expérience (REX), il a été indiqué en séance qu'il n'est pas prévu de réexamen périodique du REX mais que, cependant, des revues du REX étaient organisées annuellement pour certains équipements.

**Demande de compléments N° II.4 :** justifier et formaliser la position d'EDF concernant le choix d'effectuer une revue de REX spécifiquement sur certains équipements.

### **Réalisation de la surveillance et du contrôle techniques des fournisseurs et sous-traitants**

L'arrêté [4] prévoit la réalisation d'une surveillance (article 2.2.2) des intervenants extérieurs et un contrôle technique (article 2.5.3) des activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. Indépendamment, l'arrêté [3] définit des responsabilités propres aux fabricants d'ESPN et à l'exploitant d'une installation nucléaire de base. Par exemple, il est de la responsabilité du fabricant d'établir la documentation technique d'un ESPN prévue à l'article 6 II, quand les charges constitutives de chaque situation prévues à l'article 8 relèvent de la responsabilité de l'exploitant.

La vérification présentée par EDF en séance s'applique sans discrimination aux différents documents établis par Framatome, qu'il s'agisse d'un plan d'équipement (de responsabilité Framatome) ou d'un document de situations et charges (de responsabilité EDF), malgré leurs différences de statut réglementaire et de responsabilité correspondante. Il n'a pas été expliqué clairement dans quelle mesure ce geste de contrôle est pris en application de l'article 2.2.2 de l'arrêté [4] ou en application de son article 2.5.3, ni dans quelle mesure l'acceptation émise à l'issue de ce contrôle et assurant sa traçabilité, est susceptible de constituer un transfert de responsabilité de l'objet contrôlé.

**Demande de compléments N° II.5 :** transmettre les documents du système qualité définissant les surveillances réalisées et imposant un contrôle technique (tenant compte classement EIP de l'équipement) sur la documentation technique établie par le fabricant d'un ESPN et justifier que le contrôle réalisé sur le recueil de plans TD0011064 rév. E répond à l'attendu réglementaire des arrêtés [3] et [4].

**Demande de compléments N° II.6 :** transmettre les documents du système qualité définissant les surveillances et contrôles techniques réalisés sur l'élaboration d'une note d'ingénierie sous-traitée et justifier que le contrôle réalisé sur le document situations et charges en référence [6] répond à l'attendu réglementaire des arrêtés [3] et [4].

**Demande de compléments N° II.7 :** justifier qu'EDF endosse la responsabilité de l'établissement du document situations et charges en référence [6] (cette justification pourrait s'appuyer sur des éléments attestant la propriété du document). Expliciter la démarche et en quoi elle diffère de celle appliquée à la documentation technique des fabricants d'ESPN.

En relation avec le constat d'écart N° III.1 et la demande de complément N° II.1, il a été constaté des erreurs et incomplétudes dans le document situations et charges en référence [6] qui n'avaient pas été identifiées dans le document indice E accepté et qui persistaient à la date de l'inspection dans le document en cours de révision.

**Demande de compléments N° II.8 :** expliciter sur quels critères est défini le niveau d'approfondissement des surveillances effectuées sur les documents techniques élaborés par vos fournisseurs et sous-traitants et dans quelle mesure le niveau de responsabilité d'EDF associé à ces documents est un critère pris en compte.

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

#### Document situations et charges

**Constat d'écart N° III.1 :** Le document situations et charges [6] comporte une erreur triviale. Il indique à son paragraphe 5.1.6 que la température minimum admissible ( $T_{s_{min}}$ ) doit être supérieure à 15°C. Dans les faits la  $T_{s_{min}}$  doit être prise inférieure ou égale à 15°C pour être enveloppe de toutes les situations susceptibles d'être rencontrées par l'équipement.

#### Processus Installation

**Observation III.2 :** La note « Processus EPR2 Installation » a été jugée particulièrement fournie par les inspecteurs et pourrait utilement faire l'objet d'échanges, en particulier les bonnes pratiques qu'elle contient pourraient faire l'objet d'un partage à la profession.

#### Protection contre le dépassement des limites admissibles (PDLA)

**Observation III.3 :** La PDLA constitue une exigence essentielle nécessairement évaluée dans le cadre de l'évaluation de conformité des équipements. L'étape « déclarer la conformité PDLA » figurant après la déclaration de conformité pose question et devra faire l'objet d'échanges ultérieurs.

\*

\* \*

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 directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

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

SIGNE

**François COLONNA**