

TROISIEME OBJECTION : EXCLUSION DE RUPTURE DU CPP OU PPI : UNE PROTECTION DES POPULATIONS VIRTUELLE

1. Objet de la contribution

La présente contribution porte sur l'hypothèse d'exclusion de la rupture du circuit primaire principal (CPP) retenue dans le dossier d'enquête publique du projet EPR2 de Penly.

Cette hypothèse constitue un élément déterminant de la démonstration de sûreté, en ce qu'elle conditionnera la définition des scénarios accidentels de référence et, par voie de conséquence directe, le dimensionnement du Plan Particulier d'Intervention (PPI).

2. Constat d'une hypothèse de sûreté non démontrée

Face à l'**AVIS D'EXPERTISE N° 2026-00004 (20 janvier 2026)** qui rappelle les objectifs de sûreté associés aux situations de fusion du cœur en ces termes :

Les objectifs généraux de sûreté du réacteur EPR2 associés aux accidents avec fusion du cœur figurant dans le RPrS sont les suivants : les accidents avec fusion du cœur ou de combustible qui entraîneraient des rejets importants et précoces [5] doivent être « pratiquement éliminés [6] » Pour les autres accidents pour lesquels la fusion du cœur du réacteur est postulée malgré les moyens mis en œuvre pour les prévenir

5 *Il s'agit des accidents avec fusion de combustible susceptibles de conduire à des rejets radioactifs importants avec une cinétique qui ne permettrait pas la mise en œuvre à temps des mesures nécessaires de protection des populations.*

6 *Ces accidents sont rendus physiquement impossibles ou, à défaut, des dispositions sont mises en œuvre afin de les rendre extrêmement improbables avec un haut degré de confiance.*

et la **Pièce 8 – Étude de maîtrise des risques** qui définit l'exclusion de la rupture du circuit primaire principal (CPP) comme l'écartement de certains événements initiateurs uniques, réputés « extrêmement improbables » grâce à des **dispositions de conception, de fabrication et de surveillance relevant des niveaux 1 et 2 de la défense en profondeur**, supposées garantir la tenue des équipements face à l'ensemble des sollicitations thermo-hydrauliques internes physiquement possibles

des indices concordants :

- d'une part, conjointement :

PIÈCE 8 : ÉTUDE DE MAÎTRISE DES RISQUES paragraphe 0.3.2.2.1.2. Retour d'expérience de l'EPR Flamanville 3 :

Les principaux choix de conception issus du retour d'expérience de l'EPR de Flamanville 3 sont les suivants :

- *La démarche d'« exclusion de rupture » est reconduite dans son principe et son périmètre d'application*

et

RAPPORT DE SURETE DE FLAMANVILLE 3 Section 5 chapitre 3.2 EXCLUSION DE RUPTURE
SUR LES TUYAUTERIES PRIMAIRE PRINCIPALES, page 34 :

Les chargements pris en compte sont les suivants :

- *la pression interne (la pression interne est limitée par **la présence de 3 soupapes** sur 3 trains indépendants dont le tarage est régulièrement vérifié)*

et d'autre part :

Référence courrier : CODEP-DEP-2023-012015 Objet : Projet de réacteur de type EPR2 Dijon, le 4 juillet 2023 Monsieur le Directeur de projet EPR2 EDF / DIPNN / DP EPR2 À l'attention de Mme Clotilde RISSOAN 76/78 Avenue Tony Garnier 69007 LYON

Thème : **Référentiel d'application de la démarche d'exclusion de rupture** et modalités de sa mise en œuvre. **Définition des situations et charges** des équipements sous pression nucléaires des circuits primaire et secondaires principaux Conception et fabrication des équipements sous pression nucléaires des circuits **primaire** et secondaires principaux

Page 10 :

Demande n° 14

*Je vous demande de renforcer, pour les **ESPN en exclusion de rupture, la robustesse de la méthode de caractérisation thermohydraulique des situations au regard du risque de rupture brutale** pour les situations de 2e catégorie en examinant l'impact de la non-valorisation des équipements, matériels et régulations non classés sûreté (!!!) ainsi que des actions des opérateurs non requises au titre des règles générales d'exploitation (!!!) , afin d'identifier un nombre limité de transitoires, enveloppes pour cette catégorie au regard de ce risque, tant pour le CPP que pour les CSP. **Par cohérence avec la réglementation ESPN relative à la protection contre le dépassement des limites admissibles, les dispositifs utilisés pour la protection contre les surpressions pourront être pris en compte.***

(!!!) : des propositions d'EDF absolument **sidérantes** au regard des enjeux de sûreté associés à une exclusion de rupture du CPP, voir paragraphe 3 ci-dessous

permettent d'établir que l'exclusion de rupture repose pratiquement :

- non pas sur des **dispositions passives de conception, de fabrication, et de surveillance** relevant des niveaux 1 ou 2 de la défense en profondeur, permettant d'assurer, par la seule robustesse intrinsèque de ses équipements, la tenue du circuit primaire face à toutes les sollicitations / chargements thermo-hydrauliques internes **physiquement possibles** indépendamment du « bon » fonctionnement de tout dispositif de limitation de pression
- mais sur des **systèmes actifs** de protection contre les surpressions **relevant du niveau 3 de la défense en profondeur** vulnérables à leurs conditions de sollicitation et aux défaillances de causes communes :

Le tableau TAB-17.1.1.1 du Rapport Préliminaire de Sûreté, relatif au concept de protection contre les surpressions, montre que l'intégrité du circuit primaire repose principalement sur :

- l'Arrêt Automatique du Réacteur (AAR), dont le fonctionnement peut être compromis par des déformations préalables des assemblages de combustible ;

- et surtout sur un dispositif de protection contre les suppressions du CPP fondé sur **trois soupapes pilotées identiques**.

Le dossier de consultation ne précise ni les schémas de redondance fonctionnelle (1 parmi 3, 2 parmi 3 ou 3 parmi 3) de ces soupapes (mode 1oo3, 2oo3 ou 3oo3) , ni les modalités de prise en compte des **défaillances de cause commune**, pourtant particulièrement critiques lorsqu'il s'agit d'équipements actifs identiques, soumis aux mêmes sollicitations, conditions environnementales, logiques de commande et modes de vieillissement, alors qu'aucune garantie n'est apportée quant à la démonstration de leur caractère « éprouvée par l'usage » avant leur mise en exploitation sur un réacteur de type EPR2.

Dans ces conditions, la présence de plusieurs soupapes identiques ne saurait être assimilée à une redondance effective, dès lors qu'une défaillance de cause commune est susceptible d'affecter simultanément l'ensemble de ce dispositif de protection contre les suppressions.

3. Non-conformité au référentiel revendiqué (Guide ASN n°22)

Le dossier d'enquête publique indique explicitement que la conception du projet EPR2 s'appuie sur le Guide de l'ASN n°2 (cf. § 1.6.2).

Or, le paragraphe 5.2.3.1 de ce guide impose que les composants du circuit primaire principal présentent un caractère non ruptible, fondé sur des exigences particulièrement strictes en matière de spécification, de conception, de fabrication et de suivi en service. **Cette exigence est justifiée par le fait qu'aucune disposition raisonnable de limitation des conséquences d'une rupture du CPP, en tant qu'événement déclencheur, ne pourra être définie de manière à garantir la protection effective des populations.**

Aucune démonstration satisfaisant aux exigences du référentiel invoqué n'étant produite, le dossier apparaîtra entaché d'une insuffisance substantielle.

4. Conséquences sur le Plan Particulier d'Intervention

L'exclusion non démontrée de la rupture du circuit primaire principal emportera des conséquences directes sur la protection des populations :

- elle conduira à écarter de l'analyse d'impact les scénarios accidentels les plus pénalisants, tant du point de vue de la cinétique que de l'intensité des effets ;
- elle conduira, en conséquence, à un dimensionnement du Plan Particulier d'Intervention fondé sur des bases erronées, tant en termes de périmètre géographique que de moyens de gestion de crise.

Il en résultera un vice propre affectant le PPI, dans la mesure où un risque dont la doctrine de sûreté reconnaît l'impossibilité de limiter raisonnablement les conséquences ne sera pas couvert par les dispositifs de protection civile qui seront présentés.

5. Conclusion et demande aux commissaires enquêteurs

En l'état, le dossier soumis à l'enquête publique demeure entaché d'une **insuffisance substantielle** au regard des exigences de complétude et de sincérité de l'information du public.

En particulier, la possibilité de définir et de dimensionner des dispositions propres à garantir une protection effective des populations, pour l'ensemble des situations accidentelles plausibles, ne peut être regardée comme établie.

L'absence de démonstration consolidée relative au comportement du circuit primaire principal en situation accidentelle affecte directement l'appréciation du risque maximal raisonnablement envisageable et, par voie de conséquence, la crédibilité des mesures de gestion de crise et de protection civile.

Dans ces conditions, il est demandé aux commissaires enquêteurs d'exiger du pétitionnaire :

- **soit** la production d'une démonstration de sûreté complétée, apportant la preuve rigoureuse et explicitement justifiée du caractère non ruptible du circuit primaire principal, conformément aux exigences méthodologiques et aux critères définis par le Guide de l'Autorité de sûreté nucléaire n° 22 ;
- **soit**, à défaut d'une telle démonstration, l'intégration explicite des scénarios de rupture du circuit primaire principal dans l'analyse des risques, incluant leur modélisation accidentelle complète, afin qu'ils soient pris en compte dans le dimensionnement du Plan Particulier d'Intervention et des dispositifs de protection des populations.

À défaut de ces compléments essentiels, l'enquête publique ne saurait être regardée comme ayant permis une information complète du public sur la nature et l'ampleur des risques résiduels associés au projet.