



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 3 janvier 2020

N° Réf : CODEP-DEP-2019-046852

**Monsieur le Directeur
de la Division Production Nucléaire
Site cap Ampère
1, place Pleyel
92282 SAINT DENIS CEDEX**

Objet : Tenue en service de la zone de cœur des cuves des réacteurs de 900 MWe pendant la période de 10 ans suivant leur quatrième visite décennale hors Fessenheim

Réf. :

- [1] Courrier EDF D455016044302 du 26 juillet 2016 - Dossier cuve 900 MWe VD4 + 10 ans
- [2] Courrier EDF D45501809059 du 22 novembre 2018 – projet de positions et actions EDF tenue en service des cuves du palier 900 MWe
- [3] Avis CODEP-MEA-2018-055796 du GP ESPN relatif à la tenue en service de la zone de cœur des cuves des réacteurs de 900 MWe du 22 novembre 2018
- [4] Courrier ASN CODEP-DEP-2019-058304 du 28 février 2019 – Tenue en service de la zone de cœur des réacteurs de 900 MWe pendant la période de 10 ans suivant leur quatrième visite décennale
- [5] Avis IRSN/2019-00221 du 2 octobre 2019
- [6] Courrier EDF D455019008781: Positions et actions EDF tenue en service des cuves du palier 900 MWe – Préparation du GP ESPN du 15 octobre 2019
- [7] Courrier ASN CODEP-MEA-2019-043861 du 25 octobre 2019 - Avis et recommandation du GP ESPN du 15 octobre 2019

Monsieur le Directeur,

Afin de justifier la tenue en service des cuves des réacteurs de 900 MWe pendant la période de 10 ans suivant leur quatrième visite décennale (VD4), vous avez remis le dossier en référence [1].

Ce dossier a fait l'objet d'une présentation lors de la séance du Groupe permanent sur les équipements sous pression nucléaires (GP ESPN) des 20 et 21 novembre 2018. Un premier avis du GP ESPN visé en référence [3] a ainsi été émis en ce qui concerne :

- la détermination des caractéristiques des matériaux, et notamment des effets du flux neutronique ;
- les hypothèses et méthodes utilisées pour l'analyse mécanique de la tenue en service des cuves.

En l'état de l'instruction, l'ASN a alors porté à votre connaissance par courrier en référence [4] les premiers éléments à intégrer à votre démonstration visant à garantir la tenue à la rupture brutale de la zone de cœur des cuves des réacteurs de 900 MWe pendant la période de dix ans suivant leur quatrième visite décennale. Il vous a ainsi été demandé de :

- compléter le dossier des éléments que vous vous êtes engagé à transmettre dans votre courrier en référence [2] ainsi que des compléments d'études thermohydrauliques à l'état de référence de la quatrième visite décennale ;
- réviser le dossier afin de prendre en compte les demandes figurant en annexe au courrier en référence [4]. Ces demandes portaient sur la caractérisation des matériaux soumis au vieillissement sous irradiation et la démarche de reclassement des transitoires de petite brèche primaire.

Vous avez complété votre dossier initial, sur les transitoires thermohydrauliques, notamment sur l'exhaustivité des situations pénalisantes retenues et leur caractérisation, ainsi que la validation des codes et outils utilisés.

Vous avez par ailleurs remis les éléments de dossier relatifs aux sujets suivants :

- la prise en compte des contraintes résiduelles présentes dans les soudures circulaires des viroles de cœur dans les analyses de risque de rupture brutale ;
- l'analyse du risque de rupture brutale des viroles de cœur ;
- une évaluation des marges à la rupture des brèches primaires comprises entre 3 et 6 pouces ;
- l'analyse du risque de rupture brutale des cuves des réacteurs de Tricastin 1 et Bugey 2, et la prise en compte des spécificités de ces cuves.

Courant 2018, l'ASN a sollicité l'avis de son appui technique, l'IRSN, qui a procédé à l'examen technique de l'ensemble des éléments complémentaires ainsi apportés au dossier. L'examen n'a toutefois pu porter sur le classement des transitoires de petites brèches compte tenu de la transmission trop tardive de ces éléments en regard de la date de réunion du groupe permanent.

Dans ce contexte, sur la base du rapport établi par l'IRSN référencé [5], un second avis en référence [7] a été émis par le groupe permanent en ce qui concerne :

- les transitoires thermohydrauliques, notamment sur l'exhaustivité des situations pénalisantes retenues et leur caractérisation, la validation des codes et outils utilisés. Ce point n'a pas traité de la question de la classification des brèches primaires dont le diamètre équivalent se situe entre 3 et 6 pouces ;
- la prise en compte des contraintes résiduelles des soudures circulaires des viroles de cœur dans les analyses de risque de rupture brutale ;
- l'analyse du risque de rupture brutale des cuves, à l'exception des transitoires pour lesquels la situation de classification n'est pas clarifiée ;
- l'analyse du risque de rupture brutale des cuves des réacteurs de Tricastin 1 et Bugey 2, premiers réacteurs du palier 900 MWe à passer leurs quatrièmes visites décennales.

Considérant les éléments communiqués et l'avis du groupe permanent, l'ASN retient que la tenue en service de la zone de cœur des réacteurs n° 1 du Tricastin et n° 2 du Bugey est démontrée pour la période de dix ans suivant leur quatrième visite décennale. En revanche, l'ASN note que l'examen réalisé n'a pas permis de conclure sur l'absence de risque de rupture brutale de la zone de cœur de l'ensemble des cuves des réacteurs de 900 MWe à l'échéance des dix ans après leur quatrième visite décennale.

Sur la base des engagements que vous avez été amené à prendre par votre courrier en référence [6] à l'issue de l'instruction menée par l'IRSN, l'ASN envisage ainsi de solliciter le groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires avant la fin du second trimestre de 2020 afin de conclure sur l'absence de risque de rupture brutale de l'ensemble des cuves du palier 900 MWe. A cette fin l'ASN vous demande de transmettre les éléments relatifs au transitoire de brèche primaire fortement dénoyé puis renoyé et la justification de l'absence de risque de rupture brutale pendant un tel scénario pour les viroles et le joint soudé **au plus tard le 15 février 2020.**

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général adjoint de l'ASN

Signé par

Julien COLLET