



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Dijon, le 18 septembre 2019

Réf : CODEP-DEP-2019-038929

**Monsieur le Président du groupe
permanent d'experts pour équipements
sous pression nucléaires**

**Objet : Mise à jour des dossiers de référence réglementaires dans le cadre de la poursuite de
fonctionnement au-delà des quatrièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe**

Monsieur le Président,

Dans la perspective de prolonger la durée de fonctionnement du parc nucléaire des réacteurs de 900 MWe au-delà des 4^{èmes} visites décennales (VD4), EDF a engagé des travaux sur différents thèmes visant à démontrer la sûreté des installations à l'échéance de 60 ans d'exploitation, soit à VD4 + 20 ans.

S'agissant des circuits primaires et secondaires principaux de ces réacteurs, cette démonstration doit inclure, selon les termes de la réglementation en vigueur, une mise à jour des dossiers de références réglementaires (DRR). Cette mise à jour doit permettre à l'exploitant des réacteurs d'assurer la cohérence entre les dispositions de maîtrise des risques associés au fonctionnement de ces circuits sous pression (conditions de fonctionnement, surveillance, suivi en service, ...) et l'évolution à la fois de l'état des installations (vieillesse, modifications ou améliorations des systèmes, ...) et des connaissances à l'égard des risques.

Ainsi, les orientations prises par EDF pour la mise à jour des dossiers de référence réglementaires (DRR) ont été soumises à l'avis du groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires (GP ESPN) le 10 juin 2015.

A l'issue de cette consultation, l'ASN a formulé des demandes de compléments et de justifications portant sur les thématiques suivantes :

- le renforcement des programmes de contrôles (nouvelles zones sensibles, viroles porte-tubulures, soudures emmanchées soudées) ;
- les transitoires considérés dans le cadre des études de tenue mécanique ;
- la mise à jour des données relatives au vieillissement thermique des matériaux et à l'influence des contraintes de service sur le vieillissement des matériaux soumis à l'irradiation ;
- le nouveau référentiel d'évaluation des dommages par fatigue ;
- l'amélioration des connaissances sur les chargements thermiques ;

- l'application de la méthode de relaxation des contraintes dites secondaires ;
- le traitement des défauts plans ayant pour origine la fabrication ;
- l'évaluation du comportement mécanique des équipements sous pression des réacteurs de 900 MWe vis-à-vis des situations, identifiées comme pertinentes, et des délais « opérateur » du référentiel de l'EPR de Flamanville 3.

EDF a transmis, entre 2017 et 2019, les éléments visant à répondre à ces demandes.

L'ASN a mené une instruction de ces éléments, et a demandé l'avis de l'IRSN sur les parties relatives au nouveau référentiel d'évaluation des dommages par fatigue et de l'application de la méthode de relaxation des contraintes dites secondaires.

Sur la base du rapport établi par l'ASN à l'issue de son instruction et de celle menée par l'IRSN, je vous prie de bien vouloir me faire connaître l'avis du groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires que vous présidez, sur les travaux d'actualisation des DRR menés par EDF afin de répondre aux objectifs de cette mise à jour, dans la perspective d'une poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe. En particulier, cet examen traitera de la prise en compte à bon escient des points suivants dans cette actualisation :

- la méthode d'évaluation des zones sensibles à la fatigue ou à la rupture brutale et du suivi en service qui en découle ;
- l'impact des modifications des situations sur l'évaluation du risque de dommage de fatigue des équipements sous pression nucléaires concernés ;
- la prise en compte de l'effet de l'écrouissage sur le vieillissement thermique des coudes austéno-ferritiques et le vieillissement thermique de certains des types de joints soudés du circuit primaire principal ;
- la validation expérimentale de la méthode d'évaluation des gradients thermiques et des chargements en paroi interne des zones sensibles à la fatigue thermique ;
- le plan de résorption des défauts plans ;
- la démarche d'analyse des conditions de fonctionnement et des délais « opérateur » pris en compte dans le référentiel de l'EPR de Flamanville 3 et non retenus à la conception des réacteurs de 900 MWe ;
- le conservatisme du nouveau référentiel d'évaluation des dommages liés à la fatigue ;
- la justification de l'absence d'effet d'environnement sur l'endommagement par fatigue des circuits secondaires principaux ;
- l'analyse de l'influence du retrait de soudage et de la position d'accostage sur les torseurs résiduels issus du retour d'expérience des remplacements de générateurs de vapeurs.

L'avis du groupe permanent est par ailleurs sollicité sur les modalités retenues par l'exploitant pour le suivi en service des robinets du circuit primaire principal et de la partie secondaire des générateurs de vapeur, objets du chapitre 4 du rapport de la direction des équipements sous pression nucléaires de l'ASN.

La date du 8 octobre 2019 a été retenue pour cette réunion du groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires.

Enfin, je vous précise que les points relatifs à la tenue mécanique des zones de cœur des cuves des réacteurs de 900 MWe, seront traités lors de la séance du GP ESPN prévue le 15 octobre 2019.

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

Le directeur général adjoint

Signé

Julien COLLET