

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS
POUR LES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION NUCLEAIRES**

Avis

**Aptitude au service des générateurs de vapeur présentant
des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de leur
cloison de boîte à eau**

24 novembre 2010

I

Conformément à la demande du président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), par sa lettre CODEP-DEP-2010-059082 du 5 novembre 2010, le Groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires s'est réuni le 24 novembre 2010 pour examiner la justification du maintien en service des générateurs de vapeur présentant des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de leur cloison de boîte à eau.

II

Le Groupe permanent a pris connaissance de l'analyse réalisée par le rapporteur des éléments présentés par EDF afin de justifier le maintien en service des générateurs de vapeur présentant des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de la plaque de partition.

Le Groupe permanent a notamment entendu les conclusions du rapporteur sur les sujets suivants :

- La démonstration de la tenue mécanique d'un GV sans prise en compte de la plaque de partition du GV;
- L'absence d'impact pour la sûreté d'une ruine de la plaque de partition en situation accidentelle ;
- Le traitement des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de l'attente de plaque ;
- Les procédés de réparation des cloisons des générateurs de vapeur ;
- La stratégie proposée par EDF pour le contrôle en service des plaques de partition ;

Analyse du comportement mécanique d'un GV sans prise en compte de la plaque de partition

Le Groupe permanent considère que l'analyse présentée par EDF permet de conclure que la résistance à la pression du générateur de vapeur dans son ensemble ne serait remise en cause par l'absence de plaque de partition.

Etudes de situation accidentelles en cas de ruine de la plaque de partition

Le Groupe permanent note que l'étude a été complétée par une analyse de sûreté des transitoires jugés les plus pénalisants en cas de ruine de la plaque de partition. Le Groupe permanent note que la perte complète d'une boucle par ruine de la plaque n'est pas physiquement réaliste et que même dans ce cas les critères de sûreté du domaine complémentaire seraient respectés en prenant en compte un taux de bouchage de 15% sur les autres boucles.

Traitement des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de l'attente de plaque

Dans ce contexte, le Groupe permanent juge acceptable la justification particulière apportée en vue d'assurer le respect de l'article 13 de l'arrêté du 10 novembre 1999.

Il note que dans le cadre de sa stratégie globale de maintenance, EDF remplacera les générateurs de vapeur au plus tard lors de la quatrième visite décennale des réacteurs concernés.

Le Groupe permanent considère qu'EDF doit poursuivre le suivi des défauts de corrosion sous contrainte afin de s'assurer que les défauts de taille supérieure à 2 mm n'évoluent pas vers des défauts traversants ou susceptibles de le devenir à court terme.

Moyen de réparation de la plaque de partition des GV

Le Groupe permanent a pris connaissance des éléments présentés par EDF justifiant la tenue mécanique d'une plaque de partition réparée. Des éléments de démonstration de la pérennité de cette réparation par affouillement, soudage puis billage en surface ont été apportés, mais doivent être confortés.

Le Groupe permanent recommande, dans le cadre d'une éventuelle réparation, de privilégier des méthodes ne faisant pas appel à un rechargement par soudage.

Programme de contrôle en service

Le Groupe permanent considère que le maintien d'un programme de contrôle sur les cloisons GV est nécessaire et note que la stratégie de contrôle proposée par EDF permet d'assurer un suivi des défauts et de compléter l'état des lieux sur les plaques de partition des GV des réacteurs de 1300 MWe.

Le Groupe permanent considère que l'étendue des contrôles des défauts de corrosion sous contrainte prévus par EDF est adaptée à l'enjeu, au vu des conclusions de l'examen de l'ensemble des éléments portés à sa connaissance. Le Groupe permanent note le recontrôle au prochain arrêt des défauts de profondeur supérieure à 2mm qui n'ont pas été dimensionnés par une méthode qualifiée.

Le Groupe permanent juge également qu'EDF doit poursuivre sa démarche de qualification des procédés d'examen non destructifs mis en œuvre, et considère acceptable la proposition d'EDF (maintien d'une qualification générale pour le procédé de caractérisation ultrasonore et passage à une qualification spécifique pour le procédé de ressuage).

Le Groupe permanent considère également qu'un contrôle des plaques de partition doit être effectué après l'occurrence d'une situation de 3eme catégorie.

III

Le Groupe permanent juge que les éléments qui lui ont été présentés permettent de justifier le maintien en service des générateurs de vapeur présentant des défauts de corrosion sous contrainte au niveau de leur plaque de partition, compte tenu de l'existence d'un programme de contrôle en service adapté.
