

Fontenay-aux-Roses, le 6 juin 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00153

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Saint-Alban - INB 120

Réacteur n° 2 - Modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) - Relaxation du critère RGE de groupe A portant sur la vérification du coefficient de perte de charge de la liaison gravitaire entre une bêche SER et ASG.

Réf. Saisine ASN - CODEP-LYO-201-023401 du 22 mai 2018.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a analysé l'impact sur la sûreté de la demande de modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban, formulée par Électricité de France (EDF), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette modification porte sur la relaxation du critère RGE de groupe A¹ associé au coefficient de pertes de charge maximales (K_{Max}) à vérifier lors de l'essai décennal de remplissage gravitaire de la bêche du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) par une bêche du système de distribution d'eau déminéralisée (SER).

En effet, la vérification de ce critère sur le réacteur n° 2 de Saint-Alban, réalisée en mars 2018, n'est pas satisfaite. Selon EDF, cet écart s'explique par la différence entre les conditions actuelles de vérification de ce critère et celles de l'essai ayant permis de le définir. L'objectif du critère K_{Max} figurant actuellement dans les RGE étant de s'assurer de l'absence d'augmentation notable des pertes de charge par rapport à celles mesurées lors d'un essai de référence. Pour évaluer les conséquences de cet écart, une étude d'EDF a permis de définir un nouveau critère de pertes de charge maximales admissibles ($K_{Max Adm}$) pour les réacteurs de Saint-Alban, sur la base des hypothèses requises dans le référentiel VD3². Ce critère est fixé à

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses

Standard +33 (0)1 58 35 88 88

RCS Nanterre 8 440 546 018

¹ Sont classés de groupe A, les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté. Ils sont issus des études de sûreté ou sont représentatifs de l'indisponibilité du ou des matériels requis (disponibilité ou performances compromises pour la durée de la mission).

² Référentiel appliqué aux réacteurs du palier 1300 MWe ayant passé leur troisième visite décennale (VD3).

partir des besoins réels d'autonomie de refroidissement des réacteurs par les réserves d'alimentation en eau des générateurs de vapeur (GV). La condition de fonctionnement accidentel enveloppe qui fixe ce critère est une perte totale de la source froide pendant au moins 100 heures (situation H1).

La valeur du coefficient de perte de charge mesuré en mars 2018 respecte ce nouveau critère. EDF s'appuie donc sur celui-ci pour justifier sa demande de modification temporaire des RGE. En outre, la mesure de la perte de charge n'a que très faiblement évolué depuis l'essai périodique réalisé en 2008, ce qui tend à montrer l'absence de dégradation significative de la résistance hydraulique de la ligne de réalimentation de la bache ASG.

L'IRSN considère que l'étude d'EDF ayant permis d'établir le nouveau critère $K_{Max\ Adm}$ est acceptable sur le plan des principes et de la méthode. Toutefois dans le cadre des instructions en cours sur le réexamen périodique de sûreté du palier de 1300MWe, EDF s'est engagé, pour septembre 2018, à vérifier la pertinence des conclusions de son étude en tenant compte des incertitudes relatives aux volumes contenus dans les baches et de l'impact d'une anomalie d'étude récemment déclarée qui concerne le mode de calcul de la consommation d'eau ASG par bilan d'énergie lors de certains transitoires de refroidissement d'un réacteur. Selon une analyse préliminaire d'EDF, la situation H1 ne serait pas concernée par l'anomalie d'étude mais ce point reste à confirmer. L'absence de prise en compte correcte des incertitudes dans l'étude d'autonomie des réserves d'eau secondaire pourrait, quant à elle, avoir un impact sur les seuils de niveau d'eau minimum à respecter dans les baches SER en fonctionnement normal.

Compte tenu de l'absence d'augmentation notable des pertes de charge mesurées lors des EP réalisés en 2008 et 2018 et des études à ce jour disponibles dans le cadre du réexamen de sûreté VD3 1300, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre IX des RGE du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban. Toutefois, **la conformité de la fonction de réalimentation de la bache ASG par la bache SER devra être confortée par l'exploitant après la révision de l'étude d'autonomie du refroidissement du réacteur par le circuit secondaire prévue pour septembre 2018.**

Pour le Directeur Général et par délégation,

Franck BIGOT

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté