

Fontenay-aux-Roses, le 28 mai 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00118

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire du Bugey - INB n° 78  
Essais de redémarrage du réacteur n° 2 - Fuite sur un clapet anti-retour du système ASG.

Réf. Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les résultats des essais de redémarrage du réacteur n°2 de la centrale nucléaire du Bugey à la suite de son arrêt pour renouvellement du combustible de 2018.

Au terme de son expertise, l'IRSN estime que les résultats des essais de redémarrage sont globalement satisfaisants. Toutefois, l'IRSN estime que la fuite actuelle au niveau d'un clapet du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) n'est pas acceptable.

Sur les réacteurs de 900 MWe, le système ASG est doté de deux motopompes alimentées par des tableaux électriques secourus et d'une turbopompe (TPS). Ce système permet d'injecter de l'eau dans les générateurs de vapeur en situation normale, incidentelle ou accidentelle.

En décembre 2018, lors d'un essai périodique du système de protection du réacteur destiné à vérifier le bon fonctionnement des ordres délivrés à certains équipements, une fuite, de l'ordre de 110 l/h, est constatée sur un clapet anti-retour positionné sur la ligne d'alimentation du générateur de vapeur n° 2, en aval de la turbopompe ASG, cette dernière étant alors en service. Cette fuite est localisée au niveau de la soudure d'étanchéité entre le bouchon d'axe et le corps du clapet.

Selon EDF, la fuite proviendrait de petits trous ou d'un défaut s'apparentant à une fissure. Quelle que soit son origine, elle ne présenterait pas de risque sur la tenue mécanique de l'équipement.

Néanmoins, cette fuite contribue à vidanger la bêche de stockage d'eau ASG et peut conduire l'exploitant à solliciter une demande de remplissage de cette bêche à l'atteinte du niveau correspondant au volume requis par les spécifications techniques d'exploitation (STE).

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

EDF a déclaré l'essai périodique « satisfaisant avec réserve ». En effet, il considère que la fuite ne rend pas la fonction ASG indisponible, même s'il estime nécessaire que des dispositions soient entreprises à moyen ou long terme pour s'assurer que la situation reste toujours sous contrôle (en particulier, pas d'augmentation notable du débit de fuite).

Afin d'annuler la fuite, la soudure d'étanchéité du bouchon d'axe du clapet ASG doit donc être reprise. Or tant que la ligne ASG est en eau, cela s'avère impossible à réaliser, car il conviendrait d'isoler la bache ASG et de vidanger le tronçon de tuyauterie, ce qui est strictement interdit par les STE lorsque le réacteur est en production ou en arrêt à chaud. Les deux autres alternatives permettant alors d'annuler temporairement la fuite sont la pose d'un collier de fixation ou l'emploi de pâte thermodurcissable. En ce qui concerne l'emploi d'un collier de fixation, l'exploitant du Bugey a indiqué que la géométrie du bouchon d'axe du clapet était réhivitoire quant à la mise en œuvre de cette solution. En ce qui concerne l'emploi de pâte thermodurcissable, l'exploitant de la centrale du Bugey a indiqué que la règle nationale de maintenance (RNM) relative à l'emploi de pâte thermodurcissable proscrivait formellement son emploi lorsque le réacteur était soit à l'arrêt, soit en cours de redémarrage. Au final, l'exploitant de la centrale nucléaire du Bugey a décidé de poursuivre le redémarrage du réacteur sans procéder à la résorption de la fuite (temporaire ou définitive) et en planifiant une intervention de réparation de la soudure du bouchon d'axe au prochain arrêt pour renouvellement du combustible en janvier 2020.

Pour l'IRSN, il n'était pas acceptable à l'issue de l'arrêt de redémarrer avec une fuite sur un système de sauvegarde, tel que le système ASG, et il n'est pas plus acceptable aujourd'hui de la laisser perdurer durant tout un cycle avec un débit de fuite évolutif de l'ordre de 110 l/h, d'autant qu'une solution simple d'étanchéification peut être mise en œuvre rapidement par EDF. En effet, même si la RNM afférente à l'emploi de pâte thermodurcissable interdit formellement l'injection de pâte thermodurcissable lorsque le réacteur est en phase de redémarrage, c'est uniquement parce que les services centraux d'EDF considèrent, à juste titre, que la fuite doit être résorbée de manière définitive avant le redémarrage complet du réacteur. Concrètement, cela veut dire que, dans pareille situation, les opérations de redémarrage du réacteur auraient dû être stoppées et les opérations de réparation engagées immédiatement.

Ainsi, l'IRSN considère que l'exploitant de la centrale nucléaire du Bugey a privilégié la poursuite des opérations de redémarrage du réacteur plutôt que d'y surseoir afin de réparer la soudure du bouchon d'axe du clapet ASG. L'exploitant du Bugey s'est donc affranchi du respect de son référentiel d'exploitation interne. Pour autant, sur la base des informations à sa disposition, l'IRSN estime que rien techniquement n'empêche actuellement l'emploi de pâte thermodurcissable.

De ce fait, afin de garantir sans ambiguïté le repli du réacteur depuis le domaine de fonctionnement « réacteur en production » jusqu'aux conditions de connexion du circuit RRA dans les conditions prévues par les STE, l'IRSN estime qu'EDF doit procéder à court terme à la résorption de la fuite présente au niveau du bouchon d'axe du clapet ASG. **À ce titre, l'IRSN formule la recommandation en annexe.**

En conclusion, l'IRSN estime nécessaire que l'exploitant du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Bugey résorbe la fuite du bouchon d'axe du clapet ASG, sans attendre le prochain arrêt programmé de janvier 2020.

Pour le Directeur général et par délégation,  
Frédérique PICHEREAU  
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe à l'Avis IRSN/2019-00118 du 28 mai 2019

**Recommandation**

L'IRSN recommande que l'exploitant du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Bugey procède à court terme à la résorption de la fuite présente au niveau de la soudure d'étanchéité entre le bouchon d'axe et le corps du clapet anti-retour, positionné sur la ligne d'alimentation du générateur de vapeur n° 2 en aval de la turbopompe.

Cette soudure devra être reprise de manière définitive au plus tard lors de l'arrêt programmé du réacteur en janvier 2020.