

Fontenay-aux-Roses, le 3 décembre 2013

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2013-00451

Objet : REP - Analyse des récentes déclarations d'événements significatifs : Fermeture de la vanne de décharge du circuit de contrôle volumétrique et chimique.

Réf. : Saisine CODEP-DCN-2012-040076 du 11 mars 2013.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) dans la lettre citée en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les récentes déclarations d'événements significatifs pour la sûreté, l'environnement ou la radioprotection transmises par EDF.

Au terme de son analyse, l'IRSN a retenu un événement significatif pour la sûreté potentiellement générique qui mérite pour l'IRSN la mise en œuvre d'actions de la part d'EDF.

Le 2 août 2013, le réacteur n°5 de la centrale nucléaire du Bugey est en Arrêt normal sur le circuit de refroidissement du réacteur à l'arrêt (AN/RRA), le Circuit primaire principal (CPP) étant en phase monophasique avec les Groupes motopompes primaires (GMPP) à l'arrêt. L'équipe de conduite constate une très forte baisse du débit dans la ligne de décharge du CPP par le circuit de contrôle volumétrique et chimique (RCV). La pression du circuit primaire augmente du fait que le débit de charge du CPP est maintenu. Cette situation génère une alarme en salle de commande nécessitant l'application par les équipes de conduite des consignes incidentelles d'Approche par états (APE). L'ouverture des soupapes du circuit RRA limite la pression aux alentours de 31 bars relatifs. L'application de la consigne incidentelle permet de baisser la pression et d'atteindre 9 bars relatifs. Quelques heures plus tard, les opérateurs amènent le réacteur dans son domaine de fonctionnement normal.

La fermeture intempestive de la vanne de décharge, à l'origine de cet événement, s'explique par une perte de liaison entre l'axe de commande de la vanne et le levier de commande du positionneur.

Le réacteur étant initialement en phase monophasique à une pression de 25 bars, ce transitoire est un initiateur potentiel de surpression à froid du CPP, pouvant induire un risque de rupture du CPP. Cette montée en pression aurait pu également provoquer une perte de réfrigérant primaire par la non-fermeture des soupapes de protection du circuit RRA.

Au cours de l'instruction, EDF a indiqué que sur la base des informations disponibles sur les sites et de l'analyse de cet événement, il examinera, avec l'appui du constructeur, la nécessité de mettre en

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 B 440 546 018

œuvre des mesures complémentaires et qu'à ce stade de l'instruction, eu égard aux enjeux de sûreté, il n'était pas favorable à engager des actions immédiatement.

L'IRSN n'estime pas suffisante l'analyse présentée par EDF.

En particulier, l'IRSN estime que l'analyse de l'importance pour la sûreté de cet événement par EDF est minimisée. En effet, l'IRSN rappelle que le réacteur était initialement dans un état standard où la fermeture de la vanne incriminée peut conduire à l'atteinte d'un critère de déclenchement d'un Plan d'urgence interne sûreté radiologique (PUI SR) associé au risque de surpression à froid du CPP. Par ailleurs, cette analyse n'est pas complète car limitée à la fermeture intempestive de la vanne de décharge alors qu'un écart de montage de la liaison incriminée, considéré par EDF comme la cause de la défaillance rencontrée, a été découvert a minima sur quatre autres robinets réglants de technologie similaire de la centrale nucléaire du Bugey. À cet égard, EDF n'a pas ainsi évalué les conséquences potentielles d'écarts de montage concomitants sur plusieurs vannes de même technologie.

Selon EDF, ces écarts de montage peuvent être dus au fait que la procédure de montage ne décrit pas précisément pas la position du bras de connexion sur la vanne. Par ailleurs, l'IRSN note que le Programme de base de maintenance préventive (PBMP) ne demande pas de réaliser un contrôle visuel de cette liaison. Le caractère générique de présence de ce type de défaut ne peut donc pas être exclu.

Compte tenu des conséquences potentielles vis-à-vis de la sûreté citées supra, du risque de mode commun et du caractère potentiellement générique de cette anomalie, l'IRSN estime que des actions doivent être engagées sur l'ensemble du parc électronucléaire français. **Ce point fait l'objet d'une recommandation en annexe.**

Pour le Directeur général de l'IRSN,
et par délégation,

FRANCK BIGOT

Recommandation

RECOMMANDATION :

L'IRSN recommande qu'EDF :

- recense, pour chaque palier, les vannes pouvant être affectées par l'anomalie de perte de liaison entre l'axe de leur commande et leur levier de commande de positionneur ;
- vérifie et remette en conformité les éventuels écarts détectés, dans des délais proportionnés aux enjeux de sûreté associés à chaque vanne.