

Fontenay-aux-Roses, le 15 février 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00059

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Saint-Laurent B - INB 100 - Réacteurs n° 1 et n° 2 - Demande de modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation à la suite de la réalisation d'essais sur des clapets JPI non conformes à la règle d'essais.

Réf. Lettre ASN - CODEP-OLS-2017-005486 du 7 février 2017.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) des réacteurs n° 1 et n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, déclarée par EDF au titre de l'article 26 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette déclaration porte sur le non-respect de la règle d'essais du circuit de protection incendie de l'îlot nucléaire (JPI).

Le circuit JPI assure notamment la protection contre un incendie des groupes motopompes du circuit primaire (GMPP) et des pompes du circuit de contrôle chimique et volumétrique (RCV). Cette protection comporte des rampes d'aspersion qui sont alimentées en eau :

- dans un premier temps, par des réservoirs d'eau déminéralisée qui sont mis en pression par des bouteilles de gaz comprimé actionnées depuis la salle de commande par l'équipe de conduite : cette aspersion est dite « aspersion de 1^{er} stade » ;
- dans un second temps, par de l'eau brute en provenance du réseau incendie du réacteur : cette aspersion est dite « aspersion de 2^e stade ».

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

Afin d'éviter le détournement d'une partie de l'eau de l'aspersion de 2^e stade, et d'amoindrir ainsi son efficacité, un clapet situé à l'aval des réservoirs de l'eau dédiée à l'aspersion de 1^{er} stade les isole du reste du circuit JPI. À cet égard, la règle d'essais du circuit JPI demande, depuis 1998, de réaliser d'une part une vérification du sens du montage de ce clapet, à chaque épreuve hydraulique des réservoirs ou après chaque dépose du clapet, d'autre part à un essai de manœuvrabilité de ce clapet au moyen d'air comprimé.

Pour la partie du circuit JPI qui protège les pompes du circuit RCV, cet essai peut être réalisé dans tous les domaines d'exploitation du réacteur. En revanche, pour la partie du circuit JPI qui

protège les GMPP, située dans le bâtiment du réacteur (BR), cet essai ne peut être réalisé que dans certains états d'arrêt du réacteur.

La règle d'essais du système JPI n'ayant pas correctement été déclinée dans les documents opératoires des deux réacteurs de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, cet essai n'a jamais été réalisé. Seul un contrôle visuel du sens de montage des clapets en local a été réalisé à l'occasion de chaque épreuve hydraulique des réservoirs d'eau du circuit JPI ou après chaque dépose d'un de ces clapets.

EDF a détecté la non-conformité des documents opératoires de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B par rapport à la règle d'essai du circuit JPI en janvier 2017. Aussi, EDF a considéré « non satisfaisants » les derniers essais relatifs au contrôle du sens de montage des clapets des parties du circuit JPI protégeant les GMPP et les pompes du circuit RCV, réalisés en 2013 sur le réacteur n° 1 et en 2016 sur le réacteur n° 2. De plus, cet écart a conduit EDF à considérer, en première analyse, l'indisponibilité de la protection incendie de 1^{er} stade des locaux des trois pompes RCV (situées dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires) et des trois pompes primaires (situées dans le bâtiment du réacteur).

Lors de l'instruction, EDF :

- a transmis les comptes rendus des dernières interventions qui attestent de la réalisation systématique, en local, d'un contrôle visuel du sens de montage de tous les clapets concernés, à l'aide du détrompeur en place sur chacun d'eux ;
- a réalisé le 28 janvier 2017 un double contrôle visuel sous assurance qualité, avec prise de photographies, du sens de montage de ces clapets. Ces contrôles attestent que les clapets JPI des pompes du circuit RCV (en voies A et B) sont montés dans le bon sens. EDF s'est également engagé à réaliser les contrôles visuels sur les clapets JPI des pompes primaires en cas d'arrêt fortuit du réacteur, l'environnement radiologique ne permettant actuellement pas la réalisation de ces contrôles dans des conditions satisfaisantes tant que le réacteur est en fonctionnement ;
- a réalisé, début février 2017, les essais en air des clapets de la partie du circuit JPI protégeant les pompes du circuit RCV appartenant à la voie A, ceux-ci se révélant être satisfaisants ;
- a étudié la possibilité de réaliser ces mêmes essais pour les clapets de la partie du circuit JPI protégeant la pompe du circuit RCV appartenant à la voie B, réacteur en fonctionnement. Toutefois, EDF a identifié un risque d'aspersion intempestif de cette pompe au moment du remplissage des ballons du circuit JPI, en fin d'activité. Pour s'en prémunir, la parade identifiée à ce stade est la pose d'une bâche protectrice au-dessus de la pompe, ce qui nécessite de la rendre indisponible au sens du chapitre III des RGE. EDF recherche actuellement d'autres parades pour éviter ce risque d'aspersion et étudie la possibilité de réaliser un essai sans générer d'indisponibilité de la pompe RCV. Dans le cas contraire, l'essai sera réalisé lors des prochains arrêts pour renouvellement du combustible des réacteurs n° 1 et n° 2 de Saint-Laurent B.

En dehors de ceux prévus dans le cadre du traitement de l'écart, l'ensemble des essais prescrits par la règle d'essais du circuit JPI pour vérifier le montage et la bonne manœuvrabilité des clapets des parties de ce circuit protégeant les GMPP et les pompes du circuit RCV n'a jamais été réalisé. Aussi, EDF souhaite modifier temporairement le chapitre IX des RGE pour considérer néanmoins la fonction aspersion de 1^{er} stade disponible et pour réaliser les essais, au plus tôt, lors des prochains arrêts pour renouvellement du combustible des réacteurs de Saint-Laurent B, qui débiteront aux mois de mai 2017 pour le réacteur n° 1 et de septembre 2017 pour le réacteur n° 2.

Compte tenu des éléments exposés supra et la confiance accordée au montage correct des clapets, du fait des contrôles réalisés à ce sujet, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre IX des RGE des réacteurs n° 1 et n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B, telle que déclarée par EDF. Toutefois, en cas d'écart constaté lors des essais en air au cours de l'arrêt pour rechargement du réacteur n° 1, EDF devra se réinterroger sur la programmation des essais sur le réacteur n° 2.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression