

Fontenay-aux-Roses, le 7 juin 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN N°** 2016-00184

**Objet :** REP - Centrale nucléaire de Saint-Laurent B - INB 100  
Réacteur n° 2 - Examen du programme des travaux et contrôles prévus lors de l'arrêt pour rechargement de 2016.

**Réf. :**

1. Lettre ASN - DEP/SD2/010-2006 du 17 février 2006.
2. Décision ASN - 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a analysé le programme des travaux et contrôles prévus en 2016 à l'occasion du 31<sup>e</sup> arrêt pour renouvellement du combustible, de type « Visite partielle », du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B.

Cette évaluation prend en compte les éléments fournis par l'exploitant dans son dossier de présentation de l'arrêt, dans le bilan de l'arrêt pour rechargement précédent, ainsi que les informations complémentaires apportées par EDF au cours de la réunion de présentation de l'arrêt. Elle s'appuie également sur les enseignements tirés par l'IRSN du retour d'expérience local et national.

Au terme de son analyse, l'IRSN estime que le programme des travaux et contrôles est globalement satisfaisant. Toutefois, l'IRSN a identifié certains points de nature à améliorer la sûreté qui nécessitent la réalisation d'opérations complémentaires à celles prévues par EDF.

**Adresse courrier**  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

### **Ancrage des moto-ventilateurs EIPS**

Dès 2013, des écarts relatifs à la tenue au séisme d'ancrages de moto-ventilateurs qualifiés d'EIP<sup>1</sup> ou susceptibles d'agresser un EIP ont été mis en évidence, notamment sur les réacteurs des centrales nucléaires de Flamanville et Paluel. Les enjeux de sûreté nécessitent de s'assurer de la tenue au séisme de l'ensemble des matériels de ventilation classés de sûreté. L'état des lieux des contrôles déjà réalisées sur le réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B montre qu'un certain nombre de contrôles prescrits par le Programme de base de maintenance préventive (PBMP) relatif

**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

---

<sup>1</sup> EIP : équipement important pour la protection des intérêts.

aux ancrages des matériels de ventilation restent à réaliser. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 en annexe 1.**

#### **Disjoncteurs d'alimentation de l'éclairage de secours de la salle de commande**

À la suite du déclenchement lors d'un essai du disjoncteur d'alimentation ultime alimentant l'éclairage de secours de la salle de commande, l'exploitant du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire du Blayais a constaté que le calibre du disjoncteur de la voie A alimentant habituellement cet éclairage était de 16 A, calibre différent de celui attendu. Il est également différent de celui de la voie B et de celui de l'alimentation ultime qui sont tous deux calibrés à 10 A. À la suite de ces premières investigations, l'exploitant de la centrale nucléaire du Blayais n'a pu exclure un sous-dimensionnement du disjoncteur d'alimentation ultime et a déclaré un écart de conformité local. EDF s'est engagé à réaliser, sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Blayais, des essais pour vérifier la consommation réelle de l'éclairage de secours et le dimensionnement des différents disjoncteurs d'alimentation de cet éclairage.

D'après les informations transmises par l'exploitant de Saint-Laurent B pour les deux réacteurs, les valeurs des différents disjoncteurs alimentant l'éclairage de secours de la salle de commande ne sont pas identiques. Le disjoncteur de la voie A, calibré à 25 A, est différent de celui de la voie B et de celui de l'alimentation ultime qui sont tous deux calibrés à 10 A.

L'IRSN estime qu'EDF doit justifier ces différences de calibres, alors que ces disjoncteurs doivent pouvoir alimenter de la même manière l'éclairage de secours de la salle de commande via le coffret de répartition. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 en annexe 1.**

#### **Traces de bore sur des assemblages boulonnés du circuit d'injection de sécurité**

La centrale nucléaire du Blayais a fait état de fuites sur des assemblages boulonnés d'organes déprimogènes de mesure de débit du circuit d'injection de sécurité haute pression lors du cycle en cours. Ces fuites concernent des assemblages boulonnés dont les joints ont été remplacés lors du précédent arrêt pour rechargement du combustible. Les analyses transmises par EDF indiquent que ces fuites seraient vraisemblablement dues à l'utilisation d'un nouveau type de joint (remplacement des joints initiaux constitués d'un ressort hélicoïdal à spires jointives par des joints en graphite expansé matricé) ou à une non-qualité de maintenance. Ces inétanchéités concernent deux à trois assemblages boulonnés sur tous les réacteurs de la centrale nucléaire du Blayais, mais également sur des réacteurs des centrales nucléaires de Chinon B et de Cruas. Ces assemblages boulonnés étant normalement calorifugés, l'IRSN estime que le contrôle régulier des installations lorsque le réacteur est en fonctionnement peut s'avérer insuffisant pour détecter les traces de bore sans un contrôle spécifique avec une dépose du calorifuge. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 3 en annexe 1.**

Enfin, l'IRSN rappelle qu'EDF doit formaliser son analyse de l'absence d'impact pour la sûreté de tout report de modifications matérielles de l'installation au sens de l'article 26 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007.

En conclusion de son évaluation, et sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées en annexe, l'IRSN considère que le programme des travaux et des contrôles prévus par EDF au cours du 31<sup>e</sup> arrêt du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B est acceptable.

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

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

## Recommandations

### Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande qu'EDF procède au contrôle des ancrages des ventilateurs importants pour la sûreté non encore contrôlés dans le cadre du PBMP, remette en conformité les ancrages des ventilateurs constatés en écart ou, à défaut, justifie leur maintien en l'état, avant le redémarrage en 2016 du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Saint-Laurent B.

### Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande que l'exploitant de Saint Laurent B justifie le dimensionnement des différents disjoncteurs alimentant l'éclairage de secours de la salle de commande et procède, le cas échéant, aux remises en conformité nécessaires, au cours de l'arrêt programmé de 2016 du réacteur n° 2.

### Recommandation n° 3 :

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure, après dé-calorifugeage, de l'absence de trace de bore au niveau des assemblages boulonnés des diaphragmes du système d'injection de sécurité RIS 403/404/406 KD du réacteur n° 2 de Saint-Laurent B. En cas d'écart, EDF procédera à la réfection de l'étanchéité des assemblages boulonnés non-étanches au plus tard au cours de l'arrêt de 2016.