

Fontenay-aux-Roses, le 2 juin 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN N°** 2016-00177

**Objet :** REP - Centrale nucléaire du Blayais - INB 110  
Réacteur n° 4 - Modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour autoriser des travaux de maintenance préventive et curative sur le transformateur auxiliaire 8 LGR 002 TA.

**Réf. :** [1] Saisine ASN - CODEP-BDX-2016-021247 du 27 mai 2016.  
[2] Avis IRSN - 2014-00215 du 30 mai 2014.

En réponse à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de la modification temporaire des Spécifications techniques d'exploitation (STE) du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire du Blayais, déclarée par EDF, au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007.

EDF prévoit de réaliser, lors du prochain arrêt pour renouvellement du combustible du réacteur n° 3, des travaux de maintenance préventive et curative nécessitant la mise hors tension des deux transformateurs électriques auxiliaires communs aux réacteurs n° 3 et n° 4. Cette intervention est nécessaire principalement pour résorber une fuite de SF<sub>6</sub><sup>1</sup> sur l'extrémité du câble d'une phase d'un des transformateurs auxiliaires. Cette opération conduit à l'indisponibilité totale de la source électrique externe auxiliaire de puissance (225 kV) pour une durée de 48 heures et avec un délai de restitution maximum estimé par EDF à 16 heures, ainsi qu'à son indisponibilité partielle pour une durée de 240 heures avec un délai de restitution maximum de 240 heures. La source externe principale (400 kV) reste disponible.

**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

Les travaux seront réalisés sur le réacteur n° 3 lorsque celui-ci sera complètement déchargé ou en « Arrêt pour rechargement » (APR), c'est-à-dire dans un domaine de fonctionnement qui impose la disponibilité d'une seule source électrique externe (sur deux) et d'une seule source électrique interne (sur deux). Durant ces opérations, le réacteur n° 4 sera, quant à lui, dans les domaines d'exploitation « Réacteur en production » (RP) à puissance stable sur limiteur ou en « Arrêt normal, refroidissement par les générateurs de vapeur » (AN/GV), nécessitant la disponibilité des deux sources électriques externes (source principale et auxiliaire) et des deux sources électriques internes (groupes électrogènes diesel).

---

<sup>1</sup> SF<sub>6</sub> : hexafluorure de soufre, gaz inerte utilisé dans les transformateurs haute tension.

Dans le domaine d'exploitation prévu pour le réacteur n° 4, les STE tolèrent, dans certaines conditions, la mise hors tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire, notamment dans le cas d'une opération de maintenance préventive sur un transformateur et sa ligne d'alimentation.

EDF déclare une modification temporaire des STE sur le réacteur n° 4 afin de pouvoir réaliser, en plus des travaux de maintenance préventive, des travaux de maintenance curative, avec un dépassement du délai de restitution autorisé par les STE. Par ailleurs, EDF prévoit, dans son mode opératoire, de raccorder un seul transformateur sur les deux voies électriques d'un même réacteur. Ce raccordement atypique conduit, même s'il est prévu par le Dossier de système élémentaire (DSE) du palier 900 MWe, à devoir considérer partiellement indisponible la source externe auxiliaire, au sens des STE.

En cours de cycle, EDF a détecté une fuite de SF<sub>6</sub> sur l'extrémité du câble de la phase 4 du Transformateur auxiliaire (TA). À ce titre, EDF a mis en place un système pour compenser cette fuite, ainsi qu'un suivi renforcé. À ce jour, la fuite semble stabilisée (de l'ordre de 2 kg par semaine). Néanmoins, en cas d'évolution importante, elle pourrait conduire à la mise hors tension du transformateur. L'IRSN estime donc que la réparation de la fuite du transformateur auxiliaire est à réaliser rapidement.

En 2014, une modification temporaire des STE similaire concernant le réacteur n° 6 de la centrale nucléaire de Gravelines a déjà été analysée par l'IRSN et a été jugée acceptable [2] du point de vue de la sûreté. Pour compenser la défiabilisation de la source électrique externe, EDF en reprend, dans sa nouvelle déclaration, les différentes mesures compensatoires, en particulier l'interdiction de toutes activités susceptibles d'affecter les sources électriques internes et externes. Les mesures compensatoires prises par EDF prennent également en compte les écarts de conformité affectant le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire du Blayais et notamment celui concernant la température élevée dans les locaux du turboalternateur de production du 380 V d'ultime secours, en cas de perte totale des alimentations électriques. Sur ce point, l'exploitant contrôlera la disponibilité de la réalimentation du coffret LNE<sup>2</sup> du réacteur n° 4 par le réacteur apparié, ainsi que la disponibilité du basculement de l'alimentation de l'armoire 8 LLS<sup>3</sup> 001 AR sur le tableau 8 LKI<sup>4</sup> 001 TB.

Au regard de la nécessité de réaliser les travaux sur le transformateur auxiliaire et compte tenu des mesures compensatoires prévues par EDF, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire du Blayais, telle que déclarée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,  
Hervé BODINEAU  
Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

<sup>2</sup> LNE : Production et distribution du 220 V.

<sup>3</sup> LLS : Groupe turboalternateur 380 V d'ultime secours.

<sup>4</sup> LKI : Production et distribution 380 V.