

Fontenay-aux-Roses, le 10 août 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00226

Objet : REP - EDF - Août 2018
Classement des modifications matérielles soumises à autorisation au titre de l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 modifié.

Réf. [1] Saisine ASN - Dép-DCN-264-2009 du 5 juin 2009.
[2] Décision ASN - 2014-DC-0420 du 13 février 2014.

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté des modifications suivantes, soumises à autorisation par électricité de France (EDF), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié :

- le renforcement des hublots des sas du bâtiment réacteur pour le palier CPY et la centrale nucléaire du Bugey ;
- le traitement des alarmes CONTROBLOC® des réacteurs du palier 1300 MWe ;
- le remplacement des batardeaux de recirculation des déversoirs des réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines ;
- les travaux anticipés relatifs à la réalimentation de la bache du système ASG par un circuit d'eau incendie ;
- la modification du système d'eau brute de liaison entre le site de Cattenom et la retenue d'eau du Mirgenbach pour son raccordement futur aux sources d'eau ultimes ;
- le dévoiement de tuyauteries du circuit d'eau surchauffée (SHW) et du système de distribution de vapeur auxiliaire (SVA), l'installation de cadres anti-fouettement sur le circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et le remplacement de coffrets électriques sur les réacteurs du Bugey.

L'IRSN a notamment évalué la pertinence du classement, présenté par EDF, relatif à ces modifications, conformément aux modalités de déclinaison de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié et en application de la décision citée en référence [2], entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015. Ces modalités prévoient notamment de classer les modifications matérielles selon deux « classes ».

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

Les modifications de classe 1 sont les modifications répondant à l'un ou l'autre des critères suivants :

- modification qui relève de l'article 31 du décret du 2 novembre 2007 ;
- modification qui nécessite la mise à jour d'une ou plusieurs prescriptions de l'ASN ;
- modification de nature à créer des risques ou inconvénients nouveaux ou significativement accrus pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ;
- modification pour laquelle l'évaluation des conséquences de la modification matérielle sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et les justifications des mesures de prévention et de réduction des effets possibles font appel à des méthodes d'évaluation modifiées ou nouvelles ;
- modification pour laquelle la méthode de qualification associée à au moins un EIP modifié est différente de la méthode de qualification d'origine ;
- modification d'une partie de l'installation pour laquelle il n'est pas possible de vérifier, par un essai dédié (généralement appelé « essai de requalification »), que cette partie présente, après mise en œuvre de la modification matérielle, des performances, du point de vue de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, au moins égales à celles qu'elle avait avant cette intervention.

Les modifications qui ne sont pas classées en classe 1 sont dites de classe 2.

L'IRSN considère que le classement proposé par EDF (généralement la classe 2) pour les modifications examinées dans le présent avis est acceptable et n'appelle pas de remarque particulière excepté pour la modification relative aux travaux anticipés relatifs à la réalimentation de la bache du système ASG par un circuit d'eau incendie. Cette modification a été classée en classe 1 par EDF alors que l'IRSN la considère relever de la classe 2.

La modification ci-après appelle des remarques de la part de l'IRSN.

Dévoisement de tuyauteries SHW et SVA, installation de cadres anti-fouettement sur le circuit ASG et remplacement de coffrets électriques sur les réacteurs du Bugey

La modification a notamment pour objectif d'éliminer les risques de défaillance de mode commun engendrés par une inondation interne ou une défaillance des tuyauteries des systèmes SHW, SVA et ASG. Pour ce faire, EDF propose de modifier le cheminement des tuyauteries haute énergie SHW et SVA et d'installer des cadres anti-fouettement sur la tuyauterie d'alimentation vapeur VVP¹/ASG en vue de protéger les matériels environnants en cas de rupture de tuyauterie.

En particulier, afin d'éliminer le risque actuel de perte de l'alimentation électrique des pompes RIS², EAS³ et PTR⁴, en cas de rupture de la tuyauterie haute énergie SVA, EDF propose de dévier le tracé d'une partie de cette tuyauterie. L'IRSN constate que le nouveau cheminement proposé par EDF conduit désormais à installer cette tuyauterie SVA à proximité d'un chemin de câbles dont l'agression pourrait conduire à la perte de l'alimentation électrique d'une des deux voies redondantes (en l'occurrence ici la voie B) de plusieurs systèmes importants pour la sûreté et requis en cas de séisme. Or la tuyauterie SVA n'est pas dimensionnée au séisme. L'IRSN considère ainsi que cette modification conduit à un potentiel risque de régression sur la sûreté et qu'EDF doit réaliser une analyse de

¹ VVP : tuyauterie vapeur jusqu'à et y compris les vannes d'isolement des générateurs de vapeur.

² RIS : système d'injection de sécurité.

³ EAS : système d'aspersion d'eau dans l'enceinte de confinement.

⁴ PTR : système de traitement et de refroidissement des piscines.

risque de type « séisme évènement » en raison du nouveau cheminement de la tuyauterie SVA et du risque d'agression qu'elle engendre. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe 1.**

En outre, en vue de réaliser cette modification, des opérations de découpe de ferrailage du génie civil sont nécessaires, notamment lors de la mise en place des ancrages des cadres anti-fouettement. EDF n'a pas précisé les actions qui seraient mises en œuvre pour assurer la conservation des exigences de tenues mécanique et sismique du génie civil. **Ce point fait l'objet de l'observation en annexe 2.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2018-00226 du 10 août 2018

Recommandation

Recommandation :

L'IRSN recommande qu'EDF réalise une analyse de type « séisme événement », en postulant la défaillance de la tuyauterie SVA. Le cas échéant, EDF prendra les mesures nécessaires pour que cette tuyauterie ne puisse plus être un agresseur.

Annexe 2 à l'Avis IRSN/2018-00226 du 10 août 2018

Observation

Observation :

L'IRSN considère qu'EDF devrait préciser les moyens qui seront mis en œuvre après découpage d'un ferrailage pour garantir la conservation des exigences de tenues mécanique et sismique du génie civil.