

Fontenay-aux-Roses, le 28 mai 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00120

Objet : REP - EDF - Mai 2019 - Classement et évaluation des modifications matérielles soumises à autorisation relevant des dispositions de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

Réf. [1] Saisine ASN - Dép-DCN-264-2009 du 5 juin 2009.  
[2] Décision ASN - 2014-DC-0420 du 13 février 2014.  
[3] Décision ASN - 2017-DC-0616 du 30 novembre 2017.  
[4] Avis IRSN - 2018-00193 du 13 juillet 2018.  
[5] Lettre ASN - CODEP-DCN-2019-009606 du 27 février 2019.  
[6] Lettre ASN - CODEP-DCN-2012-033316 du 26 juin 2012.  
[7] Lettre ASN - CODEP-DCN-2012-033317 du 26 juin 2012.

En réponse 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<sup>1</sup> par Électricité de France (EDF), relevant des dispositions de l'article R.593-56 du code de l'environnement :

- le remplacement des contacts auxiliaires des contacteurs de certains tableaux électriques des réacteurs du Bugey ;
- la modification relative à l'arrêt automatique du réacteur (AAR) sur détection sismique, pour les réacteurs de Civaux, en tenant compte des exigences du référentiel de sûreté à l'issue du réexamen périodique associé aux deuxièmes visites décennales des réacteurs du palier N4 (VD2 N4).

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

<sup>1</sup> Conformément aux articles R.593-55 et R.593-59 du code de l'environnement, les modifications notables mentionnées à l'article L. 593-15 sont soumises soit à une autorisation, soit à une déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

L'IRSN a notamment évalué la pertinence du classement, présenté par EDF, relatif à ces modifications, en application de la décision citée en référence [2] d'application jusqu'au 30 juin 2019, conformément à la décision en référence [3]. Ces modalités prévoient notamment de classer les modifications matérielles selon deux « classes ».

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

- modification substantielle qui relève de l'article R.593-47 du code de l'environnement ;
- 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 (la classe 2) pour les deux modifications ci-dessus est acceptable.**

**La modification relative à l'arrêt automatique du réacteur sur détection sismique pour les réacteurs de Civaux appelle des remarques développées ci-après.**

À la suite du séisme ayant affecté la centrale de Kashiwasaki Kariwa en juillet 2007, l'ASN avait demandé à EDF de tirer les enseignements de cet événement. À l'occasion des orientations du réexamen VD3 1300, EDF avait alors indiqué qu'il examinerait l'intérêt d'un arrêt automatique du réacteur (AAR) sur signal sismique bien qu'il n'identifiait pas à l'époque la nécessité d'un tel dispositif. À la suite des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) dans le cadre de la prise en compte du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daïchi, EDF a mis en place un AAR déclenché par un séisme pour l'ensemble des réacteurs du parc français.

Dans le cadre du réexamen périodique VD2 N4, EDF a soumis à autorisation un lot de modifications matérielles comprenant la modification « AAR sur détection sismique », constituant une évolution de la modification susmentionnée. Cette modification inclut notamment la création de deux nouvelles alarmes pour signaler l'AAR sur « détection sismique » par des accéléromètres et la prise en compte d'exigences de suivi en exploitation. Cette modification est uniquement applicable aux réacteurs de Chooz, mais les modifications documentaires du chapitre IX des règles générales d'exploitation associées sont applicables à l'ensemble des réacteurs du palier N4. Cette demande d'autorisation de modifications a fait l'objet d'un avis de l'IRSN [4] et d'un accord de l'ASN [5].

La modification « AAR sur détection sismique », telle que prévue pour les réacteurs de Civaux, est similaire à celle réalisée pour les réacteurs de Chooz.

Ainsi, le chapitre IX ajoute un contrôle de l'automatisme d'ouverture des disjoncteurs d'AAR élaboré par des capteurs accéléromètres fixés sur l'extrados de la paroi externe de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur (capteurs « ébranlement BR »), un contrôle de calibration de ces capteurs et un contrôle d'apparition des alarmes associées. EDF a justifié le classement en groupe B<sup>2</sup> des deux premiers contrôles en considérant que l'automatisme créé a pour mission d'assurer une fonction de sûreté associée aux ECS au-delà de la démonstration de sûreté actuelle [4]. Pour l'IRSN, au contraire, les dispositions répondant aux objectifs des prescriptions émises par l'ASN en date du 26 juin 2012 ([6] et [7]) font partie intégrante de la démonstration de sûreté. **Ceci a conduit l'IRSN à formuler les recommandations n° 6 et 7 de l'avis en référence [4], rappelées en annexe et également applicables aux réacteurs de Civaux. Ces recommandations ont été reprises par l'ASN dans sa demande A3.1 [5] applicable uniquement aux réacteurs de Chooz.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

---

<sup>2</sup> Sont classés en groupe B les critères d'essais dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans que pour cela ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause pendant la durée de la mission.

Annexe à l'avis IRSN/2019-00120 du 28 mai 2019

Rappel de recommandations

**Rappel de la recommandation n° 6 de l'avis IRSN/ - 2018-00193 en référence [4] :**

L'IRSN recommande que, le contrôle de calibration des capteurs « ébranlement BR » soit affecté d'un critère RGE de groupe A au titre du chapitre IX des RGE.

**Rappel de la recommandation n° 7 de l'avis IRSN - 2018-00193 en référence [4] :**

L'IRSN recommande que, le contrôle de l'automatisme d'ouverture des disjoncteurs d'AAR sur détection d'un ébranlement du BR soit affecté d'un critère de groupe A au titre du chapitre IX des RGE.