

Fontenay-aux-Roses, le 1^{er} février 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00016

Objet : REP - EDF - Janvier 2019
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 Electricité de France (EDF), au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié :

- le remplacement des relais TEC1804® et Siemens V23003® du relayage centralisé des réacteurs du palier CPY ;
- la modification permettant la fiabilisation et la suffisance des mesures réalisées par les chaînes KRT¹ situées au niveau du circuit d'échantillonnage REN² sur les purges des générateurs de vapeur ;
- la mise en place de chaînes de mesure de niveau aval et le remplacement des chaînes de mesure de perte de charge des tambours filtrants des réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines ;
- la rénovation des descenseurs des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey ;
- la rénovation et le doublement du batardeau du système de filtration d'eau brute de la centrale nucléaire de Chooz ;
- les travaux d'anticipation en amont de la 4^{ème} visite décennale des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey pour mettre en œuvre la disposition EASu³ visant à évacuer la puissance résiduelle hors de l'enceinte de confinement sans éventage ;
- la modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation relative à la gestion des coupures de tableaux électriques réalisées lors des arrêts associés aux deuxièmes visites décennales des réacteurs du palier 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

¹ KRT : système de mesures de radioprotection (dit « mesure de santé »).

² REN : système d'échantillonnage nucléaire.

³ EASu : système d'aspersion de l'enceinte ultime.

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 ».

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 (la classe 2) pour les modifications ci-dessus, examinées dans le présent avis, est acceptable et n'appelle pas de remarque particulière.

Les modifications ci-après appellent des remarques de la part de l'IRSN.

Rénovation des descenseurs des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey

La modification a pour objectif de remplacer le descenseur permettant notamment d'introduire les assemblages de combustible neufs dans la piscine de désactivation du bâtiment du combustible. Cette modification permet, d'une part de renforcer la tenue au séisme du descenseur qui sera désormais dimensionné à un séisme de niveau « noyau dur », d'autre part de se prémunir du risque d'obsolescence. Pour ce faire, EDF remplace le contrôle-commande et la visserie de fixations des rails de guidage du descenseur.

Cette modification matérielle s'accompagne d'évolutions dans le programme d'essais périodiques (PEP) réalisés au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). EDF a notamment prévu de vérifier périodiquement l'efficacité du frein du descenseur. Pour cela, un temps et une distance d'arrêt de référence seront préalablement définis lors des essais de requalification. La distance d'arrêt mesurée à l'occasion des essais de requalification permet de définir la valeur du critère A⁴ d'essai associée à la mesure de distance du freinage.

Au cours de l'instruction, EDF s'est engagé à intégrer à l'issue des essais de requalification les valeurs de référence nécessaires à la validation du frein du descenseur dans le programme d'essais périodiques du pont de manutention du combustible. **Ce point fait l'objet de l'observation n° 1 en annexe 2.**

⁴ Sont classés en critères de groupe A les critères d'essais (ou actions) dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

Par ailleurs, EDF a confirmé que le système de freinage du descenseur n'est pas modifié et que la distance de freinage, actuellement vérifiée, doit rester inférieure ou égale à 39,6 millimètres (critère de groupe A). Lors des essais de requalification, EDF mesurera la distance de freinage. Cette distance de freinage, après majoration de 20 %, deviendra le nouveau critère de groupe A. La valeur limite de 39,6 millimètres n'étant plus mentionnée dans le PEP, l'IRSN estime que le critère de groupe A défini à la suite des essais de requalification pourrait dépasser cette limite. A ce sujet, EDF a pris **l'engagement rappelé dans l'observation n°2 en annexe 2, que l'IRSN estime satisfaisant.**

EDF s'est également engagé à réintégrer dans le programme d'essais périodiques du pont de manutention du combustible la vérification de la fermeture de tous les freins du descenseur lors de l'essai du système de surveillance de la chaîne cinématique. En effet, cet essai avait été supprimé dans le dossier initialement soumis. **Ce point fait l'objet de l'observation n°3 en annexe 2.**

Rénovation et doublement de la vanne batardeau 9 SFI 009 VE⁵

La modification a pour but de rénover le batardeau du système de filtration d'eau brute (SFI) situé entre le ru d'eau de la voie B du réacteur n° 1 et le ru d'eau de la voie A du réacteur n° 2. Ce batardeau participe à la séparation des voies et son ouverture permet d'établir le secours inter-voie en cas d'indisponibilité du système SFI d'une voie d'un réacteur. Cette modification consiste également à doubler le batardeau dont la conception actuelle ne permet pas de réaliser de maintenance sans vidanger les rus des deux voies. Les opérations de maintenance pourront désormais être réalisées sous la protection d'un simple isolement et les interventions dans les rus d'eau sous la protection d'un double isolement afin d'augmenter la sécurité des intervenants.

EDF a fait évoluer le programme d'essais périodiques du système SFI en reconduisant les essais réalisés sur le batardeau existant pour les deux nouveaux batardeaux. Parmi ces essais, EDF a prévu une vérification périodique de la manœuvrabilité des batardeaux ainsi qu'une vérification du bon fonctionnement de leurs fins de courses. Ces essais sont associés à un critère de groupe B⁶.

L'IRSN estime que le classement en critère B de l'essai de vérification des fins de courses est acceptable car il s'agit d'une vanne équipée de servomoteur à commande manuelle dont la position n'est pas retransmise en salle de commande.

Cependant, dans le cadre du dossier d'amendement aux spécifications techniques d'exploitation (STE) relatif aux équipements de filtration de la source froide du palier N4, de nouveaux événements de groupe 1⁷ ont été prescrits. La conduite à tenir de ces événements demande dans certaines situations l'ouverture de la liaison inter-voies sur le site de Chooz afin de relaxer l'événement en passant d'un événement de groupe 1* à un événement de groupe 2.

Pour l'IRSN, la manœuvrabilité à l'ouverture des deux batardeaux SFI, requise par les STE dès la mise en application du dossier d'amendement relatif aux équipements de filtration de la source froide sur le site de Chooz, doit être disponible. En effet, si un filtre à chaîne est indisponible, la mise en communication inter-voies apporte pour ce site un gain pour la sûreté. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe 1.**

⁵ Il s'agit d'une vanne batardeau appelé par commodité batardeau. C'est une vanne plate à montage en applique ou en feuillure permettant la fermeture d'un canal ou d'un chenal d'accès avec un débordement possible par-dessus la pelle.

⁶ Sont classés en groupe B, les critères d'essais (ou actions) dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans que pour autant ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause : le non-respect de ce critère ne compromet pas directement les objectifs de sûreté.

⁷ Groupe 1* : événement de groupe 1, pouvant être déclassé en groupe 2 si les conditions clairement identifiées dans la conduite à tenir de l'événement sont remplies.

Aménagement des locaux des réacteurs du Bugey destinés à accueillir la pompe noyau dur du dispositif EASu

La disposition EASu a pour objectif, dans certaines configurations accidentelles particulières, de réaliser un appoint au cœur et aux puisards du bâtiment réacteur, et d'évacuer la puissance résiduelle hors de l'enceinte. Pour accomplir ces missions, ce dispositif est doté d'une pompe dite « pompe noyau dur ». Les contraintes techniques liées d'une part à l'exploitation de ce nouvel équipement, d'autre part à l'encombrement des locaux des réacteurs du Bugey, nécessitent de déplacer et de supprimer des équipements actuellement en place qui participent à la sûreté de l'installation pour certaines situations spécifiques dont la probabilité d'occurrence est faible. Les fonctions des équipements supprimés seront ensuite assurées par la disposition EASu.

L'IRSN considère que la nouvelle disposition EASu, qui sera pleinement opérationnelle à l'issue des travaux effectués à l'occasion des arrêts des réacteurs du Bugey pour leur quatrième visite décennale, apporte une amélioration de sûreté significative et nécessaire à la poursuite d'exploitation de ces réacteurs. Les travaux nécessaires à l'installation de la pompe noyau dur conduisent à rendre temporairement indisponible une parade spécifique ultime utile dans des situations spécifiques dont la probabilité d'occurrence est faible. **L'IRSN considère que cette situation temporaire est acceptable mais estime souhaitable que l'exploitant de la centrale du Bugey mette en œuvre toutes les dispositions organisationnelles envisageables afin de limiter autant que possible cette durée d'indisponibilité.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Olivier DUBOIS

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe 1 à l'avis IRSN/2019-00016 du 1^{er} février 2019

Recommandation

PTN4 n°468 - Rénovation et doublement du batardeau 9 SFI 009 VE

Recommandation :

L'IRSN recommande que, à l'échéance de la mise en application du DA STE relatif aux équipements de filtration de la source froide sur le site de Chooz B, les essais de manœuvre des batardeaux (9 SFI 009 et 010 VE) soient redevables d'un critère de groupe A au titre du chapitre IX des RGE.

Annexe 2 à l'avis IRSN/2019-00016 du 1^{er} février 2019

Observations

Rénovation des descenseurs des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey

Observation n° 1 :

EDF s'engage à mettre à jour le programme d'essais périodiques du pont de manutention du combustible des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, à l'issue des essais de requalification sur site, pour préciser les valeurs de référence du temps et de la distance de freinage du descenseur.

Observation n° 2 :

Pour ce qui concerne le critère de distance d'arrêt du descenseur affecté aux essais périodiques, EDF retient la distance d'arrêt du descenseur mesurée lors de l'essai de requalification, majorée de 20 %. Cette dernière doit rester inférieure au critère actuel de 39,6 millimètres correspondant à la valeur limite de course de freinage.

Observation n° 3 :

EDF s'engage à réintégrer dans la fiche descriptive de l'impact de la modification sur le programme d'essais périodiques du pont de manutention du combustible, le contrôle de la fermeture de tous les freins dans le critère des règles générales d'exploitation affecté à l'essai du système de surveillance de la chaîne cinématique.