

Fontenay-aux-Roses, le 28 septembre 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00300

Objet : REP - EDF - Réacteurs de 900 MWe du palier CPY
Modification temporaire générique du chapitre III des règles générales d'exploitation (RGE) pour modifier la conduite à tenir en cas d'organe non-étanche du système d'isolement du confinement.

Réf. Lettre ASN - CODEP-DCN-2017-039403 du 27 septembre 2017..

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation (RGE) de plusieurs réacteurs de 900 MWe du palier CPY, formulée par Électricité de France (EDF) au titre de l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié. Cette modification des spécifications techniques d'exploitation (STE) consiste à modifier la conduite à tenir en cas d'inétanchéité d'un organe appartenant au système d'isolement du confinement, alors que les réacteurs sont dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » (RP).

Le chapitre IX des RGE (programme de contrôles et d'essais périodiques) prescrit, dans la règle d'essais périodiques du système d'étanchéité et de contrôle des fuites de l'enceinte (EPP), la réalisation de tests d'étanchéité des traversées de l'enceinte de confinement à chaque arrêt pour renouvellement du combustible ou tous les cinq ans en fonction des traversées. Or EDF n'est pas en mesure de garantir, pour 16 réacteurs du palier CPY en RP, l'étanchéité de sept robinets manuels de test situés à l'intérieur de l'enceinte de confinement et appartenant à sept traversées du système d'isolement de l'enceinte. Les matériels concernés font partie du système de réfrigération intermédiaire (RRI) et du système de production et de distribution d'eau glacée (DEG).

En cas de sollicitation de la fonction « isolement enceinte », l'inétanchéité de ces traversées pourrait remettre en cause l'étanchéité de l'enceinte de confinement dans certaines situations accidentelles conduisant à un relâchement de produits radioactifs dans l'enceinte.

Toutefois, sur la base du retour d'expérience des 25 dernières années, EDF estime que la prise en compte d'une fuite maximale observée pour ce type de robinet de test conduit à respecter la valeur de sûreté du taux de fuite global de l'enceinte autorisé pour l'ensemble des réacteurs

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

concernés. De ce fait, il n'y a pas d'augmentation des conséquences radiologiques, les réacteurs respectant les hypothèses du rapport de sûreté.

En tout état de cause, l'étanchéité de l'enceinte ne pourra être validée que par un nouvel essai de vérification de l'étanchéité de l'ensemble des robinets de test incriminés. EDF prévoit de réaliser cet essai lorsque les réacteurs seront en arrêt programmé ou fortuit (incluant les arrêts d'économie de combustible de weekend), au plus tôt.

Dans les domaines d'exploitation RP, « arrêt normal sur les générateurs de vapeur » (AN/GV) et « arrêt normal sur le système de refroidissement du réacteur à l'arrêt » (AN/RRA), l'inétanchéité en position fermée d'un organe du système d'isolement du confinement sur plusieurs traversées est redevable, au titre des STE, d'un événement¹ de groupe 1 dont la conduite à tenir requière d'amorcer le repli du réacteur dans le domaine d'exploitation « arrêt pour intervention » (API) sous 24 heures.

Ainsi, EDF demande l'autorisation de préciser dans les STE des réacteurs concernés que l'inétanchéité d'un organe en position fermée ne s'applique pas aux organes du système RRI et DEG listés dans la demande de modification temporaire. De plus, pour encadrer le fonctionnement des réacteurs avec les organes potentiellement inétanches du système RRI et DEG concernées, EDF propose de créer, en RP, un événement de groupe 2 d'application jusqu'à la réalisation d'un test d'étanchéité conforme au chapitre IX des RGE au prochain arrêt programmé ou fortuit du réacteur. En AN/GV et AN/RRA, un événement de groupe 2 est également créé pour couvrir les situations de repli d'un réacteur. Dans ce cas, le test d'étanchéité devra être réalisé avant le passage en RP.

Compte tenu :

- des résultats satisfaisants concernant les essais périodiques des tests des traversées de l'enceinte des vannes d'isolement principales (étanchéité et temps de fermeture) réalisés lors du dernier arrêt pour renouvellement du combustible de chaque réacteur ;
- du retour d'expérience positif des 25 dernières années d'exploitation des robinets de test ;
- de la méthode de calcul des débits de fuite des traversées concernées de chaque réacteur permettant de s'assurer du respect du critère de débit de fuite globale de l'enceinte pris en compte dans le calcul des conséquences radiologiques d'un accident de dimensionnement ;
- d'un organe d'isolement de type « Staubli® » présent en amont des robinets de test qui contribue fortement à l'étanchéité du robinet auquel il est associé ;

l'IRSN considère que l'impact de l'écart sur la fonction de sûreté confinement est négligeable. Ceci permet donc de reporter au prochain arrêt programmé ou fortuit la réalisation du test d'étanchéité des robinets incriminés. De ce fait, l'IRSN estime pertinente la demande d'EDF de reporter le test d'étanchéité des vannes de test concernées, en regard des enjeux de radioprotection associés aux entrées dans le bâtiment réacteur (BR) en RP qui auraient sinon été nécessaires.

Ainsi, l'IRSN estime acceptable la création d'un événement de groupe 2, ainsi que la prise en compte de cet événement pour chaque réacteur en présence de l'écart potentiel sur le confinement des traversées incriminées. De plus, EDF précise qu'en cas de survenance d'une anomalie redevable d'un événement de groupe 2 fortuit, la règle des cumuls des événements de groupe 2 définie dans les STE sera appliquée. À cette fin, les repères fonctionnels

¹ Pour rappel, un « événement » au sens des STE désigne toute non-conformité aux règles associées à chaque domaine d'exploitation (indisponibilité d'une fonction requise, franchissement des limites définies en fonctionnement normal). Un événement de groupe 1 correspond à une non-conformité remettant en cause le respect des exigences et des hypothèses d'étude de la démonstration de sûreté. Un événement de groupe 2 correspond à une non-conformité défilabilisant une fonction importante pour la sûreté

des vannes incriminées seront associés à cet événement de groupe 2 spécifique dans les STE, tant que le test d'étanchéité n'aura pas été fait conformément au chapitre IX des RGE. **Ce point n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

Les procédures accidentelles du chapitre VI des RGE demandent, dans le cas d'un ordre d'isolement de l'enceinte, que les vannes des traversées se ferment et qu'en cas de dysfonctionnement, une confirmation manuelle de fermeture des vannes soit réalisée par les opérateurs en salle de commande. Enfin, si un dysfonctionnement des vannes était toujours observé, EDF indique que les équipes de crise étudieront et mettront en œuvre rapidement un traitement approprié au dysfonctionnement rencontré. **L'IRSN estime que ces actions, et notamment la possibilité en cas de dysfonctionnement de fermer en local l'organe d'isolement extérieur enceinte de ces traversées, sont de nature à retrouver le confinement de l'enceinte en cas de situation accidentelle.**

Enfin, l'IRSN rappelle que la conduite à tenir de cet événement sera modifiée en RP et AN/GV en cas de mise en application du palier technique documentaire n° 3 (PTD n° 3) dans les STE d'un réacteur concerné par la présente modification temporaire (passage de l'état de repli API à AN/RRA, température primaire inférieure à 90 °C. Néanmoins, EDF a indiqué qu'aucun réacteur n'aura décliné le référentiel lié au PTD n° 3 du palier CPY lors de la réalisation de ce nouveau test et qu'aucun autre référentiel documentaire n'est en adhérence avec la présente modification temporaire des STE.

À l'issue de son évaluation, l'IRSN estime donc acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire du chapitre III des RGE de l'ensemble des réacteurs concernés, telle que formulée par EDF.

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression