

Fontenay-aux-Roses, le 20 avril 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis/IRSN N° 2016-00124

Objet : Réacteurs électronucléaires du palier CPY - EDF
Dossier justificatif de sûreté pour les réacteurs du palier CPY, en gestion PARITE MOX, au référentiel VD3, équipés de générateurs de vapeur de type 55/19 RO.

Réf.

1. Courrier ASN CODEP-DCN-2015-035969 du 23 septembre 2015.
2. Courrier ASN CODEP-DCN-2011-049727 du 11 octobre 2011.

En réponse à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citée en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les éléments contenus dans le dossier fourni par EDF pour justifier la sûreté de fonctionnement des réacteurs du palier CPY équipés de générateurs de vapeur (GV) de type 55/19 RO, exploités en gestion de combustible PARITE MOX, et ayant effectué leur troisième visite décennale (VD3). En effet, les études de référence associées à la gestion PARITE MOX et à l'état VD3 pour les réacteurs de type CPY ne couvrent pas les caractéristiques des GV de type 55/19 RO. Ce dossier est notamment applicable au réacteur de Chinon B2 dont la troisième visite décennale est en cours.

À cet égard, à l'issue de la réunion du Groupe permanent sur le retour d'expérience des réacteurs d'EDF en exploitation et des réacteurs étrangers sur la période 2006-2008, l'ASN a précisé dans la lettre en référence [2] la démonstration de sûreté à fournir dans les dossiers relatifs aux visites décennales (VD) ou lors des opérations de remplacement de GV (RGV) ou d'augmentation de bouchage de tubes de GV (BTGV) : « l'ASN [...] demande [à EDF] que les études de sûreté présentées dans le rapport de sûreté soient actualisées, à l'occasion des réexamens de sûreté ou des RGV, pour être rendues cohérentes avec l'état des installations. [EDF veillera] à ce qu'elles prennent en compte les caractéristiques thermohydrauliques représentatives de celles des générateurs de vapeur installés sur les réacteurs, y compris les taux de bouchage des tubes GV envisagés au cours de l'exploitation. »

Pour répondre à la demande de l'ASN, EDF a proposé une démarche spécifique à chaque étude d'accident afin de justifier le maintien de la sûreté des réacteurs du palier CPY fonctionnant avec des GV de type 55/19 RO en gestion de combustible PARITE MOX à l'état VD3. De manière générale, le respect des critères de sûreté pour les accidents pour lesquels EDF a estimé favorable, nul ou légèrement défavorable l'impact du GV 55/19 RO par rapport au GV considéré dans les études de

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

référence de la gestion de combustible, est justifié par argumentaire. Ainsi, seuls quelques accidents ont fait l'objet d'une révision de l'étude du rapport de sûreté ou d'études de sensibilité. Cette démarche repose notamment sur des études de sensibilité réalisées dans le cadre d'un RGV réalisé sur le réacteur n° 2 de Blayais avec la gestion de combustible PARITE MOX.

EDF n'a donc pas actualisé l'ensemble des études de sûreté dans le dossier relatif au GV 55/19 RO, ne répondant pas ainsi explicitement à la demande de l'ASN en référence [2].

Cependant, le dossier transmis par EDF se base sur les études de référence faites pour les réacteurs en gestion de combustible PARITE MOX à l'état VD3, ces dernières prenant en compte notamment les GV de type 55/19 RU. EDF indique que le GV 55/19 RO ne modifie pas le point de fonctionnement du circuit primaire par rapport au GV 55/19 RU. En effet, les caractéristiques du GV 55/19 RO sont identiques à celles du GV 55/19 RU (à taux de bouchage des tubes de GV égal) pour ce qui concerne la surface d'échange entre les circuits primaire et secondaire et les pertes de charge, et proches pour ce qui concerne le volume d'eau dans le circuit primaire (inférieur de 0,4 m³ par GV pour le GV 55/19 RO par rapport au GV 55/19 RU). Toutefois, les masses métalliques primaires et secondaires des GV présentent des écarts plus importants (inférieures de 12 t et 14 t respectivement pour le GV 55/19 RO par rapport au GV 55/19 RU).

En ce qui concerne le volume primaire, étant donné le faible écart entre le GV 55/19 RO et le GV 55/19 RU, l'IRSN estime que l'impact de la variation de ce paramètre est négligeable. Vis-à-vis des masses métalliques, EDF a montré, par des études de sensibilité réalisées dans le cadre du dossier relatif au RGV du réacteur n°2 de Blayais, que les masses métalliques des GV ne constituent pas un paramètre prépondérant pour l'étude des accidents du rapport de sûreté.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'IRSN estime que les différences entre les GV 55/19 RO et 55/19 RU ne sont effectivement pas susceptibles de remettre en cause les conclusions des études de sûreté.

En conclusion, l'IRSN estime que, si le dossier d'EDF ne répond pas explicitement à la demande formulée par l'ASN en 2011 par la lettre en référence [2] et rappelée ci-dessus, la justification présentée par EDF pour l'exploitation des réacteurs CPY avec des GV de type 55/19 RO en gestion de combustible PARITE MOX à l'état VD3, notamment celui de Chinon B2, est acceptable du point de vue de la sûreté.

Pour le Directeur général, par ordre,

Olivier Dubois

Chef du service de maîtrise des incidents et accidents