

DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 21 février 2019

Réf. : CODEP-DCN-2019-004772

Affaire suivie par :

Tél :

Mel :

Monsieur le Directeur du projet Flamanville 3
97 avenue Pierre BROSSOLETTE
92542 Montrouge

Objet : Réacteurs électronucléaires – EDF – Réacteur EPR de Flamanville
Règles Générales d'Exploitation – Conduite en situation d'Incident ou d'Accident

Monsieur le Directeur,

Les règles générales d'exploitation relatives à la conduite en situation d'incident ou d'accident que vous avez jointes à la demande d'autorisation de mise en service (DMES) du réacteur EPR de Flamanville, en référence [3], ont été amendées et complétées par les documents que vous avez transmis à l'ASN par courrier en référence [6].

Ces documents visent à répondre notamment à la demande C.6 de l'ASN en référence [5]. Ils présentent en particulier des adaptations de la stratégie de conduite en situation d'accident de rupture de tube de générateur de vapeur (RTGV) dans l'objectif :

- d'écarter tout risque de rejet en phase liquide d'eau contaminée dans l'environnement en évitant l'ouverture de la vanne de décharge à l'atmosphère du GV accidenté si le niveau d'eau dans la partie secondaire de ce GV est trop élevé ;
- de prévenir le risque de rétrovidange¹ d'eau claire du GV accidenté dans le circuit primaire en cas de redémarrage de l'injection de sécurité « moyenne pression » lorsque tous les groupes moto-pompes primaires sont arrêtés.

¹ Situation d'inversion du débit à la brèche en cas de RTGV lorsque la pression dans la partie secondaire du GV accidenté devient supérieure à la pression dans sa partie primaire. L'eau claire du GV accidenté entrant dans le circuit primaire entraîne une dilution, et donc un risque de retour en criticité du réacteur. L'ouverture de la soupape de décharge à l'atmosphère du GV accidenté assure la dépressurisation de ce dernier et permet d'agir sur l'équilibrage des pressions entre le circuit primaire et le circuit secondaire.

L'instruction des modifications du chapitre VI des RGE relatif à la conduite en situation d'incident et d'accident transmises par courrier en référence [6] amène l'ASN à formuler les demandes mentionnées en annexe.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

**Signé par le directeur de la direction
des centrales nucléaires,**

Rémy CATTEAU

Demands de l'ASN

A-1 – Prévention du risque de dilution en accident de RTGV

Dans les règles de conduite initialement transmises par EDF en référence [3], le refroidissement partiel manuel ne faisait pas intervenir le GV accidenté en cas de RTGV. Dans la mesure où cette stratégie de conduite pouvait provoquer, si les groupes moto-pompes primaires étaient arrêtés, une rétrovidange d'eau claire dans le circuit primaire, susceptible d'entraîner une dilution et un retour du réacteur en criticité, EDF a adapté, par les documents associés au courrier en référence [6], plusieurs séquences de la règle de conduite relative à la gestion d'un accident de RTGV.

L'adaptation du refroidissement partiel manuel consiste désormais à requérir une dépressurisation jusqu'à 59 bar des GV sains mais de limiter celle du GV accidenté à 79 bar. Cette adaptation prévoit aussi l'ouverture du contournement vapeur vers un autre GV (dit GV relié) qui sera également dépressurisé jusqu'à 79 bar afin d'assurer la maîtrise de la pression dans la partie secondaire du GV accidenté.

Cette adaptation n'est pas retenue par EDF en cas d'indisponibilité de la ligne de décharge à l'atmosphère du GV accidenté alors qu'elle conduirait à réduire les rejets radioactifs de vapeur dans l'atmosphère dans la situation redoutée.

Demande C6-1-RP1 : L'ASN vous demande, au plus tard lors du premier réexamen périodique, d'étendre l'adaptation du refroidissement partiel manuel du fluide du circuit primaire à l'ensemble des refroidissements partiels manuels de la règle de conduite accidentelle « passage en arrêt à froid avec RTGV » afin de réduire les rejets radioactifs de vapeur dans l'environnement.

Par ailleurs, l'analyse des refroidissements entrepris par les opérateurs de conduite en cas de RTGV a mis en lumière un risque de rétrovidange associé à la mise en œuvre d'un refroidissement sans injection de bore dans le circuit primaire soit par le système de borication de secours, soit par le système d'injection de sécurité, lorsque les groupes moto-pompes primaires sont à l'arrêt. La dépressurisation du circuit primaire par le refroidissement peut provoquer une rétrovidange dans le cas où l'équilibre des pressions entre le circuit primaire et la partie secondaire du GV accidenté aurait été atteint.

Dans les documents associés au courrier en référence [6], EDF prévoit, après certaines opérations de conduite, une réorientation des opérateurs de conduite vers une séquence dans laquelle ce risque sera pris en compte.

L'ASN note que le délai nécessaire à cette réorientation pourrait être plus important que le délai à partir duquel le circuit secondaire commencerait sa vidange dans le circuit primaire.

Demande C6-2-MES : Un refroidissement partiel manuel sans injection de bore dans le circuit primaire lorsque les groupes moto-pompes primaires sont à l'arrêt peut générer un risque de rétrovidange. L'ASN vous demande, dans un délai compatible avec son instruction pour la mise en service, de vérifier que ce risque reste écarté pendant l'application des phases de la règle de conduite accidentelle « passage en arrêt à froid avec RTGV ».

Le cas échéant, l'ASN vous demande d'adapter la conduite afin de maîtriser ce risque en préalable au changement de phase de la règle de conduite en question.

Table des références

- [1] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives
- [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Courrier d'EDF du 19 mars 2015 relatif à la demande d'autorisation de mise en service (DMES) de FLA3
- [4] Courrier ASN CODEP-DCN-2018-002008 du 6 juillet 2018 - Réacteurs électronucléaires - EDF - Réacteur EPR de Flamanville - Règles Générales d'Exploitation
- [5] Courrier ASN CODEP-DCN-2012-011265 du 13 avril 2012 : « Réacteurs nucléaires à eau sous pression – Palier EPR - FLA3 - Instruction anticipée des Règles Générales d'Exploitation - règles de conduite accidentelle – états fermés du circuit primaire – indice A »
- [6] Courrier EDF - D305117029740 du 30 juin 2017 : « EPR - Flamanville 3 - Envoi de la mise à jour du dossier support à la demande de mise en service »