

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019 :

Présentation à destination de
l'assemblée générale du 30/01/2020 à
la demande de la CLI de la Manche

MEMBRE DE

ETSON

EUROPEAN
TECHNICAL SAFETY
ORGANISATIONS
NETWORK

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

Centrale nucléaire de Flamanville - Réacteurs n° 1 : Bilan des essais de redémarrage du réacteur à l'issue de sa VD3 de 2018.

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

- Troisième visite décennale (VD3) entre avril 2018 et janvier 2019 ;
- Réunion sur les essais avec ASN et IRSN pour analyse par sondage des essais périodiques et de requalification ;
- Objectif : Vérifier l'absence d'élément technique susceptible de remettre en cause l'exploitation du réacteur pour le cycle de fonctionnement en cours.

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

Sujets abordés:

- Surveillance de piquages sensibles
- Contrôle des performances des motopompes d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG)
- Puissance maximale disponible du réacteur inférieure à sa puissance nominale de 100 %
- Essai périodique de la réalimentation gravitaire de la bache ASG par le circuit SER

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

- Puissance maximale disponible du réacteur inférieure à sa puissance nominale de 100 %
- Puissance maximale disponible du réacteur n° 1 de Flamanville depuis redémarrage inférieure à 100 % de sa puissance nominale (Pn). (98,5 % de Pn après optimisation des régulations secondaires).
- Selon l'exploitant: les nombreux bouchages préventifs de tubes des GV au cours de la VD3 de ce réacteur sont la principale cause. Le taux de bouchage (BTGV) des 4 GV reste inférieur au taux de bouchage maximal de 18 % considéré dans les études de sûreté de la gestion combustible « GEMMES ».
- Le dossier de sûreté « GEMMES BTGV 18 % » ne fait pas état d'une altération de la capacité à atteindre un fonctionnement du réacteur à 100 % de Pn. (réacteur n° 2 de Saint-Alban fonctionne à 100 % de Pn avec un BTGV (12 %) du même ordre de grandeur)

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

■ L'IRSN soulignait ainsi que les paramètres de fonctionnement du réacteur n° 1 de Flamanville n'étaient pas cohérents avec les études de sûreté relatives au dossier générique de sûreté BTGV à 18 %. **Des vérifications complémentaires devaient donc être transmises:**

■ Recommandation n° 1

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure que les paramètres de fonctionnement constatés sur le réacteur n° 1 de Flamanville, notamment un taux de bouchage de deux générateurs de vapeur de l'ordre de 13 % et une puissance durablement inférieure à 100 % de P_n , ne remettent pas en cause les conclusions des études de sûreté « BTGV 18 % à 100 % de P_n ».

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

■ Réponses émises par EDF :

- Lettre EDF « Demandes complémentaires concernant les conditions de redémarrage du réacteur 1 de Flamanville » :
 - Diminution de la pression vapeur suite au BTGV important
 - Baisse de puissance liée au remplacement des réchauffeurs
 - **Absence d'impact sur les études de sûreté et les marges mécaniques**
- Fiche de position EDF « Flamanville 1 VD3 - Analyse d'impact du bouchage des tubes des générateurs de vapeur par rapport au dossier BTGV 18 % GEMMES VD3 » :
 - BTGV (taux et dissymétrie) et pression secondaire conformes au dossier « BTGV 18 % GEMMES »
 - Débit primaire conforme au critère de l'EP chapitre IX des RGE
- Référence à la Fiche de synthèse EDF (Paluel n° 3) :
 - Absence d'impact en termes d'efforts hydrauliques sur les composants du CPP et le combustible
 - Absence de risque vibratoire des tubes GV

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

■ Taux de bouchage sur les réacteurs FLA1 et 2 :

- Réacteur N° 1 : GV1 8,16% - GV2 13,01% - GV3 12,88 % - GV4 8,12%
- Réacteur N° 2 : GV1 7,21% - GV2 8,55% - GV3 7,77% - GV4 5,04%

■ Disponibilité des GV pendant le cycle: application des RGE

Merci pour votre attention

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

- En conclusion de son évaluation, l'IRSN considère que l'exploitant doit rapidement justifier que le niveau de remplissage des bâches SER et les procédures CIA du site permettent de respecter les exigences de sûreté associées à la fonction de réalimentation gravitaire des bâches ASG.

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

- En fonctionnement normal, le circuit SER alimente en eau déminéralisée les circuits conventionnels du site et comprend, pour le site de Flamanville, deux bâches communes aux deux réacteurs. En situation accidentelle, ce circuit permet, si nécessaire, de réalimenter gravitairement la bâche ASG.
- L'essai de réalimentation gravitaire de la bâche ASG par le circuit SER permet de s'assurer du respect des performances de la fonction d'appoint gravitaire de la bâche ASG par une bâche SER. (Ce contrôle, de périodicité décennale, est associé à un critère de groupe A. Dans le cas de l'indisponibilité de cette fonction, les spécifications techniques d'exploitation (STE) prescrivent le repli du réacteur sous trois jours).

Avis IRSN n° 2019-00148 du 1er juillet 2019

■ Sur le site de Flamanville, qui compte deux réacteurs en exploitation et le réacteur EPR en cours de construction, les deux bâches SER des deux réacteurs en exploitation sont raccordées entre elles ainsi qu'aux deux bâches ASG des deux réacteurs en exploitation. **Une liaison existe également entre ces deux bâches SER et le futur réacteur de l'EPR pour ses besoins actuels en eau liés aux essais de ses systèmes.** L'IRSN précise que cette liaison vers l'EPR peut être isolée par une vanne ; néanmoins, la fermeture de cette dernière n'est pas demandée dans les consignes de conduite incidentelles et accidentelles (CIA) des deux réacteurs en fonctionnement. Un soutirage en eau SER par le réacteur EPR étant de nature à limiter le débit de réalimentation gravitaire de la bâche ASG par le SER, l'IRSN estime que cette vanne doit être confirmée en position fermée dans les procédures CIA applicables sur les réacteurs n° 1 et n° 2.

■ Recommandation n° 2

L'IRSN recommande qu'EDF s'assure que les consignes de conduite incidentelles et accidentelles applicables aux deux réacteurs en exploitation du site de Flamanville demandent ou confirment l'isolement des bâches SER vis-à-vis des circuits de l'EPR.