

Monsieur le chef de la Division de Caen

Fontenay-aux-Roses, le 8 août 2025

AVIS D'EXPERTISE N° 2025-00086 DU 08 AOÛT 2025

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Flamanville – INB 167 – Réacteur n° 3 – Demande de modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation pour pouvoir faire fonctionner un diesel d'ultime secours dans le cadre d'un essai spécifique visant à s'assurer du bon dimensionnement de la ventilation des halls des diesels.

Référence : Saisine ASNR – CODEP-CAE-2025-045278 du 11 juillet 2025.

Conformément à la saisine de la Division de Caen en référence, la Direction de l'expertise en sûreté de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) a examiné la demande de modification temporaire (DMT) du chapitre III des règles générales d'exploitation (STE¹) du réacteur n° 3 du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Flamanville, soumise à l'autorisation de l'ASNR par EDF au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement, et son impact sur la sûreté de l'installation. Cette modification temporaire vise à autoriser, dans les domaines d'exploitation « réacteur en production » (RP) et « Arrêt normal sur les générateurs de vapeur » (AN/GV), le démarrage puis le fonctionnement d'un diesel d'ultime secours du réacteur n° 3 du CNPE de Flamanville (EPR FLA3) dans le cadre d'un essai spécifique visant à s'assurer du bon dimensionnement de la ventilation des halls des diesels.

Le réacteur EPR FLA3 est doté de quatre divisions électriques redondantes. Chacune de ces divisions est dotée d'un diesel principal permettant d'alimenter les équipements importants pour la sûreté de la voie électrique correspondante. En outre, afin de faire face à une éventuelle situation de manque de tension généralisée (MDTG), les divisions 1 et 4 sont dotées d'un groupe électrogène d'ultime secours à moteur diesel (DUS).

Le système de ventilation des halls « diesel » (système DVD) doit permettre de garantir que les températures atteintes dans ces locaux, en considérant une température extérieure de 42 °C², restent compatibles avec le bon fonctionnement des équipements importants pour la sûreté (EIPS) qui y sont abrités, et notamment les moteurs diesel.

Lors de la réalisation des essais de démarrage des systèmes de ventilation, EDF a contrôlé la température atteinte dans certains locaux de l'EPR FLA3, notamment dans les halls « diesel ». Toutefois, du fait de la hauteur et du volume de ces halls « diesel », et donc de l'hétérogénéité de la température, le nombre de prises de mesures n'était pas suffisant pour être représentatif de la température réelle à proximité de l'ensemble des matériels EIPS thermosensibles présents dans ces locaux. De plus, la température extérieure lors de la réalisation de ces essais était trop éloignée de la valeur de 42 °C, remettant potentiellement en cause la pertinence de la transposition. Aussi, l'ASNR a demandé à EDF de procéder à des essais complémentaires du système DVD pour vérifier l'existence de marges entre les températures mesurées dans les halls « diesel » et les températures maximales compatibles avec le bon fonctionnement des matériels EIPS thermosensibles abrités dans ces locaux.

¹ STE : spécifications techniques d'exploitation.

² Température retenue au titre du référentiel pour le site de Flamanville.

Pour réaliser ces essais complémentaires, la température minimale extérieure recommandée est de 30 °C. Les valeurs relevées dans les halls « diesel » lors de ces essais seront ensuite transposées à une température extérieure de 42 °C, avant d'être comparées aux températures maximales permettant le bon fonctionnement des matériels EIPS.

Ainsi, EDF prévoit de réaliser deux essais complémentaires durant l'été 2025, lorsque les conditions de température le permettront, alors que le réacteur sera dans le domaine d'exploitation RP ou AN/GV :

- un essai pour le hall abritant le diesel principal de la division 4 ;
- un essai pour le hall abritant le diesel d'ultime secours de la division 4.

Pour le premier essai, EDF prévoit de démarrer le diesel principal dans le cadre de la réalisation de l'essai périodique (EP) de périodicité annuelle, réalisable dans les domaines d'exploitation RP ou AN/GV, et visant à contrôler son fonctionnement à 100 % de puissance. La réalisation de cet essai, relevant du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) applicables au réacteur EPR FLA3, ne nécessite pas de modification temporaire des STE.

Pour le second essai, EDF prévoit d'utiliser la gamme de l'EP de périodicité « cycle »³ visant à vérifier le fonctionnement du DUS à 100 % de puissance. Or les conditions de réalisation de cet essai requièrent d'une part, le débrogage de la pompe d'injection de sécurité basse pression (RIS BP) du train 4⁴ pour des raisons de protection électrique, d'autre part, la mise en place d'une interconnexion électrique entre les divisions 3 et 4 afin de fiabiliser l'alimentation électrique des équipements de la division 4.

À cet égard, dans les domaines d'exploitation RP et AN/GV, une prescription générale des STE interdit de mettre en place une telle interconnexion si elle n'est pas requise par une mesure palliative d'une prescription particulière des STE ou par la conduite à tenir d'un événement des STE.

Le démarrage du DUS de la division 4 prévu pour la réalisation de l'essai complémentaire du système DVD ne correspondant à aucune de ces situations, EDF propose de modifier temporairement les STE applicables à l'EPR FLA3 pour autoriser la mise en place de l'interconnexion électrique prévue lors de la réalisation de l'EP du chapitre IX des RGE visant à vérifier le fonctionnement du DUS à 100 % de puissance.

La Direction de l'expertise en sûreté n'a pas de remarque sur ce point.

EDF considère également que le démarrage du DUS dans le cadre de l'essai complémentaire du système DVD le rend indisponible. Cette situation est donc redevable au titre des STE de la pose de l'événement LJ 1 de groupe 2⁵ marqué Fukushima (FK⁶) dont la conduite à tenir demande une réparation sous 7 jours. Les STE applicables à l'EPR FLA3 interdisant la pose d'un tel événement en dehors de la réalisation de la maintenance, d'essais périodiques ou de manœuvres courantes d'exploitation, EDF propose de modifier temporairement les STE applicables à l'EPR FLA3 pour autoriser la pose de cet événement. La durée de l'essai complémentaire étant estimée par EDF à 11 heures, la conduite à tenir de cet événement sera respectée. **Ce point n'appelle pas de remarque de la part de la Direction de l'expertise en sûreté.**

En appui à sa demande, EDF s'est engagé à respecter un ensemble de dispositions, déclinées soit en mesures préalables à l'intervention soit en mesures compensatoires pendant l'intervention, permettant notamment de s'assurer de la disponibilité des quatre diesels principaux, du système d'alimentation de secours des générateurs

³ Le 1^{er} cycle de l'EPR FLA3 débutant à l'atteinte du palier 100 % de puissance nominale du réacteur, ce qui ne sera pas le cas cet été, l'essai complémentaire du système de ventilation DVD nécessitant le fonctionnement du DUS ne pourra pas être réalisé en même temps que l'essai périodique à 100 % de puissance de ce même diesel de périodicité « cycle ». Si tel avait été le cas, aucune DMT n'aurait été nécessaire.

⁴ L'indisponibilité de la pompe RIS BP du train 4 est redevable au titre des STE de l'événement RIS 2 dont la conduite à tenir requiert la réparation de la pompe sous un mois. La mise en indisponibilité volontaire de cette pompe ne nécessite pas de DMT. Compte tenu de la durée prévue par EDF pour la réalisation de l'essai complémentaire du système DVD, cette conduite sera respectée.

⁵ En fonction de leur importance pour la sûreté, les indisponibilités sont hiérarchisées en indisponibilités de groupe 1 et de groupe 2. Une stratégie de repli vers un état plus sûr et des règles strictes de cumul sont associées aux indisponibilités de groupe 1. Dans ce groupe sont classées les indisponibilités remettant en cause le respect des hypothèses de la démonstration de sûreté.

⁶ Les diesels d'ultime secours sont notamment nécessaires pour faire face aux situations accidentelles prises en compte à la suite de l'accident survenu sur la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

de vapeur, du DUS de la division 1, et plus généralement de l'absence d'événement de groupe 1 ou d'intervention de maintenance susceptible de perturber la disponibilité du réseau électrique de la centrale.

De plus, EDF s'engage à assurer en cas de besoin la remise en service du DUS et de la pompe RIS BP de la division 4 de l'EPR FLA3 dans un délai inférieur à 30 minutes.

Enfin, pour prendre en compte un aléa qui surviendrait pendant la réalisation de l'essai conduisant l'exploitant à l'interrompre, la présente MT STE autorise de procéder à trois tentatives pour réaliser cet essai complémentaire, portant la durée maximale d'utilisation de la présente DMT à 33 heures.

La Direction de l'expertise en sûreté n'a pas de remarque concernant la durée et les domaines d'exploitation dans lesquels la DMT est susceptible d'être mise en œuvre, compte tenu de l'ensemble des mesures prises par EDF, permettant notamment de réduire la probabilité d'occurrence de la situation de MDTG.

En conclusion, compte tenu des mesures prévues par EDF, la Direction de l'expertise en sûreté estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 3 du CNPE de Flamanville, telle que soumise à l'autorisation de l'ASNR par EDF, dont la mise en œuvre est nécessaire pour réaliser un essai complémentaire afin de s'assurer du bon dimensionnement du système de ventilation des halls des diesels d'ultime secours.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté