

Monsieur le chef de division de Caen

Fontenay-aux-Roses, le 29 janvier 2026

AVIS D'EXPERTISE N° 2026-00011 DU 29 JANVIER 2026

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Paluel – INB 104 – Réacteur n° 2 – Demande de modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation pour réaliser une intervention sur une baie électronique du contrôle-commande.

Références : [1] Saisine ASNR – CODEP-CAE-2026-004472 du 21 janvier 2026.
[2] Courrier CODEP-DCN-2025-066639 du 4 novembre 2025.

Conformément à la saisine de la Division de Caen en référence [1], la Direction de l'expertise en sûreté de l'autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) a examiné la demande de modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation (STE¹) du réacteur n° 2 du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Paluel, soumise à l'autorisation de l'ASNR par EDF au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement, ainsi que son impact sur la sûreté de l'installation. Cette modification temporaire vise à rendre indisponible une baie du contrôle-commande du réacteur (KCO) dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » (RP) pour une intervention de fiabilisation de cette baie, jugée nécessaire.

Le système de contrôle-commande dit « Controbloc » a pour rôle d'assurer un traitement logique de données tout ou rien (TOR). Il est utilisé quotidiennement par l'exploitant pour piloter le réacteur, en tenant compte des données issues de capteurs TOR (pressostats, capteurs de fin de course, tourner pousser lumineux) ou des systèmes de protection du réacteur et d'instrumentation des processus, pour générer des ordres de commande d'actionneurs et des alarmes. Une partie du « Controbloc » est classée de sûreté.

En septembre 2025, la perte totale d'une baie électronique de contrôle-commande a conduit au repli du réacteur n° 2 du CNPE de Paluel. La manipulation de connectiques a permis de rétablir la disponibilité de la baie. Afin d'éviter une nouvelle perte totale de cette baie, EDF souhaite intervenir au plus tôt pour en remplacer les composants jugés non fiables. Cette intervention, envisagée par EDF dans le domaine d'exploitation RP, nécessite la coupure complète de l'alimentation électrique de la baie. Dans ces conditions, les informations logiques élaborées ou transitant par cette baie ne seront plus disponibles, ce qui provoque l'indisponibilité partielle ou totale de plusieurs matériels ou fonctionnalités requis au titre des STE.

En particulier, l'ordre d'ouverture d'un tandem de soupapes SEBIM[®] du pressuriseur² à partir de la salle de commande sera indisponible. Les soupapes SEBIM[®] protègent le circuit primaire contre les surpressions en s'ouvrant automatiquement (par effet mécanique) au-delà de l'atteinte d'un certain niveau de pression. Leur ouverture peut également être réalisée par un opérateur depuis la salle de commande au moyen d'une commande électrique. Cette ouverture électrique est nécessaire pour dépressuriser le circuit primaire dans plusieurs situations accidentelles du domaine complémentaire de la démonstration de sûreté ou en situation d'accidents

¹ STE : spécifications techniques d'exploitation.

² Trois lignes de décharge, équipées chacune en série de deux soupapes SEBIM[®] (soupape de protection et soupape d'isolement formant un « tandem »), sont installées au sommet du pressuriseur du circuit primaire. Deux tandems sont commandés par la voie A et un tandem est commandé par la voie B.

graves (AG). Ainsi, la coupure de la baie du système KCO telle que prévue par EDF rendra indisponible la manœuvre depuis la salle de commande d'une ligne de décharge du pressuriseur. Dans le domaine d'exploitation « RP », cette situation est redevable, au titre des STE applicables au réacteur n° 2 du CNPE de Paluel, d'un événement de groupe 1³ dont la conduite requiert l'amorçage sous une heure du repli du réacteur vers le domaine d'exploitation « arrêt normal sur les générateurs de vapeur » (AN/GV). Toutefois, l'ASNR a autorisé EDF, par le courrier cité en référence [2], à relaxer le délai d'amorçage du repli du réacteur d'une heure à sept jours lorsque seule la commande électrique des soupapes SEBIM® est indisponible.

Par ailleurs, la coupure de la baie du système KCO générera :

- la perte de l'ordre de déclenchement prioritaire des quatre pompes primaires par la voie B du système de protection du réacteur (RPR) ;
- la perte de la redondance d'informations nécessaires à la surveillance post-accidentelle du réacteur.

Dans le domaine d'exploitation « RP », ces deux indisponibilités sont également chacune redevables au titre des STE d'un événement de groupe 1. Or la génération volontaire d'un événement de groupe 1 n'est pas autorisée par les STE.

À cet égard, les seuls domaines d'exploitation où la mise hors tension de la baie ne génère pas d'indisponibilité redevable d'un événement de groupe 1 sont les domaines « arrêt pour rechargement » (APR) et « réacteur complètement déchargé » (RCD). Néanmoins, compte tenu de la courte durée de l'intervention (de l'ordre de six heures) et pour éviter la réalisation d'un transitoire sensible pour replier le réacteur dans le domaine d'exploitation APR ou RCD, EDF souhaite réaliser les travaux de fiabilisation de la baie du système KCO dans le domaine d'exploitation RP. Ainsi, EDF propose de modifier temporairement les STE applicables au réacteur du n° 2 du CNPE de Paluel dans le domaine d'exploitation RP afin :

- de permettre de provoquer volontairement et simultanément les trois événements de groupe 1 mentionnés précédemment ;
- de ne pas respecter la conduite prescrite par les STE en cas de cumul de trois événements de groupe 1, à savoir amorcer sous une heure le repli du réacteur vers le domaine d'exploitation « arrêt normal sur le système de refroidissement du réacteur à l'arrêt » (AN/RRA) avec la température du fluide primaire inférieure à 90 °C. En effet, ce délai n'est pas compatible avec la durée de l'intervention.

En appui de sa demande, EDF s'engage notamment à mettre en œuvre les mesures préalables et compensatoires suivantes :

- ne pas programmer d'activité (essai périodique ou maintenance) en voie A sur les systèmes RIS⁴, ASG⁵, RIC⁶ et RRA⁷ ;
- ne pas programmer d'activité susceptible d'engendrer un arrêt automatique du réacteur ou un déclenchement de la turbine ;
- s'assurer de la disponibilité des deux autres tandems de décharge du pressuriseur ainsi que des alimentations électriques et du contrôle commande qui leur sont associés.

EDF s'engage également à restituer, en cas de besoin, la baie sous un délai maximum de trois heures.

Enfin, EDF posera en début d'intervention des dispositifs de forçage sur plusieurs sorties de la baie électronique afin d'éviter la génération d'ordres intempestifs lors de sa remise en fonctionnement. **La Direction de l'expertise**

³ 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.

⁴ RIS : système d'injection de sécurité.

⁵ ASG : système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur.

⁶ RIC : système d'instrumentation du cœur.

⁷ RRA : système de refroidissement du réacteur à l'arrêt.

en sûreté considère que l'opération de dépose de ces dispositifs réalisée à l'issue des actions de requalification est une activité sensible qui mérite une attention particulière de l'exploitant.

En conclusion, compte tenu des mesures prévues par EDF pour limiter les conséquences des indisponibilités dues à la maintenance de la baie KCO et de la durée limitée de celle-ci, la Direction de l'expertise en sûreté de l'ASNR estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification temporaire des STE du réacteur n° 2 du CNPE de Paluel, telle que soumise à l'autorisation de l'ASNR par EDF.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté