

Monsieur le chef de la Division de Caen

Fontenay-aux-Roses, le 6 février 2025

## AVIS D'EXPERTISE N° 2025-00011 DU 06 FÉVRIER 2025

**Objet :** EDF - REP - Centrale nucléaire de Paluel - INB 115 - Réacteur n° 4 – Demande de modification temporaire du chapitre III des règles générales d'exploitation pour réaliser une intervention sur une baie électronique du contrôle-commande.

**Référence :** Saisine ASNR – SAISI-CAE-2025-0015 du 29 janvier 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 du chapitre III des règles générales d'exploitation (STE<sup>1</sup>) du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de production d'électricité de Paluel, soumise à l'autorisation de l'ASNR par Électricité de France (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 rendre indisponible une baie du contrôle-commande du réacteur (KCO) pour une intervention de maintenance corrective de cette baie, jugée nécessaire.

Le 18 novembre 2024, deux alarmes regroupées signalant un mauvais fonctionnement d'une baie du système KCO sont apparues en salle de commande. Après analyse, il apparaît que la défaillance d'une carte électronique a généré ces deux alarmes. Si cette défaillance n'a pas de conséquence sur le fonctionnement de la baie, elle masque, en salle de commande, les autres alarmes qui apparaîtraient sur d'autres baies du système KCO. En attendant l'intervention pour remettre en conformité la baie, EDF a mis en place une modification temporaire de l'installation (MTI) afin d'inhiber les alarmes de mauvais fonctionnement de la baie en défaut pour permettre la surveillance depuis la salle de commande du fonctionnement correct des autres baies du système KCO. En ce qui concerne la baie défaillante dont les défauts de fonctionnement n'apparaissent plus en salle de commande, EDF a mis en place une surveillance locale.

La réparation de la baie en défaut nécessitera sa mise hors tension, ce qui provoquera notamment les indisponibilités de :

- la commande manuelle de la soupape de protection d'une des trois lignes de décharge du pressuriseur ;
- la voie B du système d'injection de sécurité (RIS) basse pression ;
- la fermeture depuis la salle de commande de trois vannes participant à l'isolement de l'enceinte en cas d'accident et situées sur des traversées de l'enceinte dont le deuxième organe d'isolement est un clapet.

---

<sup>1</sup> STE : spécifications techniques d'exploitation.

Dans le domaine d'exploitation « réacteur en production » (RP), ces trois indisponibilités impliquent chacune un événement de groupe 1<sup>2</sup> des STE. Or la génération volontaire d'un événement de groupe 1 n'est pas autorisée par les STE.

À cet égard, le domaine d'exploitation « réacteur complètement déchargé » (RCD) est le seul domaine où la mise hors tension de la baie ne génère pas d'indisponibilité redevable d'un événement de groupe 1.

Néanmoins, afin de retrouver au plus tôt une surveillance normale de la baie en défaut depuis la salle de commande et compte tenu de la courte durée d'intervention de l'ordre de quatre heures, EDF souhaite réaliser la réparation au plus tôt dans le domaine d'exploitation RP, sans replier le réacteur en RCD.

Ainsi, pour réaliser cette intervention en RP, EDF propose de modifier temporairement les STE applicables au réacteur n° 4 de Paluel afin de :

- permettre de provoquer volontairement et simultanément plusieurs événements de groupe 1 ;
- ne pas respecter la conduite à tenir prescrite par les STE dans ce cas, 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 ».

En appui de sa demande, EDF propose notamment les mesures préalables et compensatoires suivantes :

- pendant l'intervention, aucune activité susceptible de provoquer une autre indisponibilité redevable d'un événement de groupe 1 des STE ou de générer un arrêt automatique du réacteur ne sera programmée ;
- la disponibilité du dispositif permettant de manoeuvrer localement<sup>3</sup> la soupape de protection d'une des trois lignes de décharge du pressuriseur non manoeuvrable depuis la salle de commande pendant l'intervention sera vérifiée ;
- aucune activité ne sera programmée sur la voie A du système RIS ;
- la mise en service ou l'arrêt de la voie B du système RIS n'étant pas possible depuis la salle de commande, des boîtes à boutons seront disponibles pour réaliser localement les actions requises par les procédures de conduite incidentelle ou accidentelle si celles-ci devaient être mises en œuvre. Ces boîtes à boutons permettront également la fermeture des trois organes d'isolement de l'enceinte, non manoeuvrables depuis la salle de commande pendant l'intervention.

Il convient également de souligner que la mise en service de la voie B du système RIS ainsi que la manoeuvre des trois vannes mentionnées supra participant à l'isolement de l'enceinte de confinement seraient effectifs en cas d'ordre émis par le système de protection du réacteur.

À l'issue de l'intervention, la requalification du matériel consistera à vérifier la présence de tension au niveau de la baie et à contrôler sur l'interface de la baie l'absence de défaut. Le retrait de la MTI d'inhibition de la remontée en salle de commande des alarmes de mise en défaut de la baie permettra également de constater la disparition de ces alarmes.

Enfin, si nécessaire, la restitution de la baie se fera, selon EDF, sous un délai de deux heures et trente minutes.

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> L'ouverture mécanique de cette soupape en cas de surpression reste toutefois disponible, s'agissant d'un organe de protection du circuit primaire principal.

**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° 4 de la centrale nucléaire 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