

Madame la cheffe de division d'Orléans

Fontenay-aux-Roses, le 27 janvier 2025

AVIS D'EXPERTISE N° 2025-00006 DU 27 JANVIER 2025

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly – INB 85 – Réacteur n° 4 – Modification temporaire des règles générales d'exploitation afin de prolonger le délai de réparation d'un ventilateur du système de ventilation du bâtiment réacteur jusqu'au prochain arrêt pour renouvellement du combustible.

Référence : Saisine ASNR – SAISI-OLS-2025-0008 du 22 janvier 2025.

Conformément à la saisine de la division d'Orléans citée en référence, la Direction de l'expertise en sûreté a évalué les conséquences pour la sûreté de la demande de modification temporaire (DMT) des règles générales d'exploitation (RGE) du réacteur n° 4 du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Dampierre-en-Burly, soumise par EDF à l'autorisation de l'ASNR au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

Le système de ventilation en continu (EVR) du bâtiment réacteur (BR) a pour fonctions, pendant le fonctionnement en puissance et la mise à l'arrêt normal du réacteur, d'une part de maintenir les conditions ambiantes (températures et hygrométrie) nécessaires au bon fonctionnement des matériels et à l'accès du personnel à ce bâtiment, d'autre part de réaliser un brassage et une homogénéisation de l'air (en particulier le refroidissement de la couche d'air chaud sous le dôme de l'enceinte). Le système EVR est constitué de trois ventilateurs principaux (un alimenté par la voie électrique A et deux alimentés par la voie B) associés chacun à une batterie froide indépendante, et de deux ventilateurs pour le brassage de l'air du haut du dôme. Selon les spécifications techniques d'exploitation (STE), deux ventilateurs principaux et un ventilateur de dôme doivent fonctionner lorsque la température du circuit primaire est supérieure à 90 °C, de façon à garantir une température moyenne du BR inférieure au critère de sûreté de 45 °C.

1. ORIGINE DE LA DEMANDE

Le 29 décembre 2024, l'un des deux ventilateurs principaux de la voie B a été déclaré indisponible après plusieurs essais infructueux de mise en service alors que le réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre-en-Burly venait d'atteindre sa puissance nominale à la suite de l'arrêt pour sa 4^e visite décennale. Cette indisponibilité est redevable d'un événement de groupe 2¹ des STE dont la conduite à tenir impose une réparation sous un délai d'un mois.

Le remplacement du moteur du ventilateur indisponible nécessite d'arrêter les deux autres ventilateurs principaux pour la sécurité des intervenants. Or l'arrêt des trois ventilateurs principaux du système EVR n'est pas autorisé par les STE dans les états du réacteur où la température du circuit primaire est supérieure à 90 °C, cette situation étant redevable d'un événement de groupe 1. De plus, une éventuelle intervention dans les domaines

¹ En fonction de leur importance pour la sûreté, les indisponibilités sont hiérarchisées en événements STE 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 événements de groupe 1. Dans ce groupe sont classées les indisponibilités remettant en cause le respect des hypothèses de la démonstration de sûreté. Les événements de groupe 2 sont associés à des non-conformités défiabilisant une fonction importante pour la sûreté.

d'exploitation « réacteur en production » et « arrêt normal sur générateurs de vapeur » présenterait des conditions d'ambiance radiologique particulièrement défavorables. Par ailleurs, le repli du réacteur dans un domaine d'exploitation où les ventilateurs ne sont pas requis induirait des risques que la seule réparation du ventilateur ne justifie pas. La présente demande consiste donc à étendre ponctuellement le délai de réparation d'un mois prescrit par les STE afin de pouvoir réaliser la réparation au cours du prochain arrêt pour renouvellement du combustible. Cet arrêt étant actuellement prévu en octobre 2025, le délai de réparation serait ainsi porté à environ dix mois.

2. ANALYSE DE LA DIRECTION DE L'EXPERTISE EN SÛRETÉ

L'expertise des cellules électriques présentes dans le bâtiment électrique n'a pas permis à l'exploitant d'identifier l'origine du dysfonctionnement. L'exploitant a néanmoins consigné le moteur depuis le 31 décembre 2024, ce qui permet d'éliminer tout risque d'incendie au niveau de ce matériel. Ce point n'appelle pas de commentaire de la Direction de l'expertise en sûreté.

Par ailleurs, afin de minimiser les risques pour la sûreté pendant l'application de la DMT et l'indisponibilité du ventilateur défaillant, EDF a prévu des mesures préalables et compensatoires. Parmi les mesures compensatoires, l'exploitant met en place une instruction temporaire de conduite demandant de réaliser une surveillance quotidienne de la température du BR et d'analyser le suivi de tendance de ces résultats. En cas de hausse de température dans le BR avec une augmentation de température supérieure à 5 °C sur une période de sept jours glissants ou en cas de dépassement du seuil de température de 43 °C, l'exploitant s'est engagé à effectuer une communication réactive auprès de l'ASN et à mener une analyse technique. De plus, EDF s'assurera de la disponibilité des alarmes permettant de remonter en salle de commande le dysfonctionnement des deux autres ventilateurs requis en service. EDF s'assurera également de l'absence d'activités susceptibles de rendre indisponibles ces deux ventilateurs. Ce point n'appelle pas de remarque de la Direction de l'expertise en sûreté.

Enfin, l'exploitant s'est engagé à anticiper le remplacement du moteur du ventilateur indisponible en cas d'arrêt fortuit du réacteur lors du cycle en cours nécessitant un repli dans un domaine d'exploitation où la température du circuit primaire principal est inférieure à 90 °C. La Direction de l'expertise en sûreté estime cet engagement satisfaisant.

En conclusion, au vu des éléments présentés par EDF et des mesures préalables et compensatoires retenues, la Direction de l'expertise en sûreté estime que la modification temporaire des STE du réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre-en-Burly, telle que déposée par EDF, est acceptable.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté

Hervé BODINEAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté