

Madame la cheffe de la Division d'Orléans

Fontenay-aux-Roses, le 3 avril 2025

AVIS D'EXPERTISE N° 2025-00029 DU 03 AVRIL 2025

Objet : EDF – REP – Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly – INB 85 – Réacteur n° 4 -
Demande de modification temporaire des spécifications techniques d'exploitation pour
réaliser la mise hors tension de la source externe auxiliaire du réacteur n° 4 pendant une
durée supérieure à la durée autorisée par les STE pendant l'arrêt programmé du
réacteur n° 3.

Références : Saisine ASNR – SAISI-OLS-2025-0069 du 31 mars 2025.

Conformément à la saisine de la Division d'Orléans citée en référence, la Direction de l'expertise en sûreté a évalué l'acceptabilité, du point de vue de la sûreté, de la demande de modification temporaire (DMT) des spécifications techniques d'exploitation (STE) 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.

1. ORIGINE DE LA DEMANDE

Pour chacun des réacteurs n° 3 et n° 4 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, l'alimentation électrique externe est assurée par une source électrique principale ou, en cas d'indisponibilité de celle-ci, par une source auxiliaire constituée de deux transformateurs électriques (TA¹ n° 1 et n° 2) communs aux deux réacteurs. Chaque TA permet notamment l'alimentation d'une des deux voies secourues des deux réacteurs. Les deux TA sont ainsi nécessaires à la disponibilité de la source d'alimentation électrique auxiliaire d'un réacteur.

Pour ce qui concerne la source électrique auxiliaire, les STE requièrent sa disponibilité notamment dans les domaines d'exploitation « réacteur en production » (RP) et « arrêt normal sur les générateurs de vapeur » (AN/GV).

Toutefois, son indisponibilité pour réaliser des opérations de maintenance est autorisée par deux conditions limites² (CL n° 1 et n° 2) suivant la nature, préventive ou curative, et la durée des opérations de maintenance. Néanmoins, les STE encadrent la durée d'indisponibilité totale de la source externe auxiliaire autorisée au titre des deux CL qui ne peut excéder 100 heures par paire de réacteurs sur une période glissante de 12 mois.

¹ TA : transformateur auxiliaire.

² Une condition limite autorise le fonctionnement du réacteur, pendant une durée limitée, en écart avec la démonstration de sûreté ; elle est le cas échéant assujettie à la mise en œuvre de mesures palliatives.

Des travaux de maintenance préventive et curative d'un des deux transformateurs auxiliaires de la source externe auxiliaire des réacteurs n° 3 et n° 4 du CNPE de Dampierre-en-Burly sont nécessaires, notamment pour la résorption de fuites sur le circuit d'huile dont le rôle principal est d'assurer le refroidissement des enroulements du transformateur, pour le remplacement des pompes de ce circuit ainsi que pour le contrôle des câbles.

Ces activités sont planifiées pendant l'arrêt du réacteur n° 3 alors qu'il sera dans un domaine d'exploitation (RCD³ ou APR⁴) dans lequel la disponibilité d'une seule source électrique externe et d'une seule source électrique interne est requise. Ainsi, le réacteur sera dans une situation conforme aux STE.

En revanche, durant les travaux, le réacteur n° 4 sera dans le domaine d'exploitation RP ou AN/GV, la source auxiliaire étant alors requise, ce qui nécessite d'utiliser la CL n° 2. De plus, bien que le crédit de 100 heures sur 12 mois glissants d'utilisation des CL n° 1 et n° 2 soit entièrement disponible, la durée prévisionnelle des travaux est de 140 heures. EDF souhaite donc étendre la durée maximale de mise hors tension volontaire de la source électrique externe auxiliaire autorisée par les STE sous couvert des CL à une durée totale de 140 heures.

Enfin, EDF indique que, en cas de nécessité, la disponibilité de la source auxiliaire pourra être retrouvée dans un délai maximum de 30 heures.

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

Comme mentionné supra, durant les travaux, le réacteur n° 4 sera dans le domaine d'exploitation RP ou AN/GV, les deux sources électriques externes (principale et auxiliaire) et les deux sources électriques internes étant alors requises.

Pour limiter l'impact sur la sûreté de l'indisponibilité de la source électrique auxiliaire, EDF prévoit plusieurs mesures préalables et compensatoires dont le but est notamment de réduire le risque de perte totale des sources électriques externes et internes (situation H3) durant les travaux et de s'assurer de la disponibilité des sources électriques d'ultime secours et des moyens de refroidissement ou d'appoint au circuit primaire pouvant être utilisés en situation H3. En particulier, les activités susceptibles d'affecter les sources électriques internes (deux GES⁵ et un GUS⁶) et la source électrique externe principale seront interdites, et la disponibilité du diesel d'ultime secours et du dispositif ultime d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte (EAS-U) sera vérifiée en amont de la réalisation des travaux.

Par ailleurs, la perte de la source électrique principale aurait pour conséquence l'arrêt des pompes primaires du réacteur, la circulation de l'eau du circuit primaire se faisant alors par thermosiphon. Afin de se prémunir d'un risque de dilution hétérogène, EDF prévoit la pose de condamnations administratives⁷ sur les organes dont la manipulation pourrait entraîner une injection d'eau non suffisamment borée dans le circuit primaire.

L'ensemble des mesures préalables et compensatoires prévues par l'exploitant n'appellent pas de remarque particulière de la part de la Direction de l'expertise en sûreté.

À l'issue des travaux, l'exploitant a programmé plusieurs activités de requalification afin de vérifier la disponibilité de la source électrique externe auxiliaire. **Ces activités n'appellent pas de remarque de la part de la Direction de l'expertise en sûreté.**

³ RCD : réacteur complètement déchargé.

⁴ APR : arrêt pour rechargement.

⁵ GES : groupes électrogènes de secours. Chaque réacteur dispose de deux GES.

⁶ GUS : groupe électrogène d'ultime secours. Le GUS, dont la puissance est quasiment la même que celle d'un GES, est commun à l'ensemble des quatre réacteurs de la centrale.

⁷ Une condamnation administrative est une disposition (cadenas et pancarte rigide associée) permettant de garantir le maintien en position d'un organe mécanique ou électrique important pour la sûreté et dont l'information de la position n'est pas retransmise en salle de commande. Elle participe au respect des spécifications techniques d'exploitation et assure en particulier la disponibilité du matériel pour la mise en œuvre de consignes incidentelles ou accidentelles.

En conclusion, compte tenu de la nature des travaux prévus, qui contribuent à la sécurisation de la source électrique auxiliaire, et des mesures proposées par EDF, la Direction de l'expertise en sûreté estime que la modification temporaire des STE du réacteur n° 4 de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, telle que soumise à l'autorisation de l'ASNR par EDF, est acceptable du point de vue de la sûreté.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté