

Fontenay-aux-Roses, le 10 mars 2022

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## AVIS IRSN N° 2022-00052

---

**Objet :** REP – EDF – Centrale nucléaire de Gravelines – INB 122 – Modification temporaire du chapitre IX des règles générales d'exploitation concernant la méthode pour démontrer la disponibilité des pièges à iode des systèmes de ventilation DVK et DVN.

---

**Réf. :** Saisine ASN – CODEP-LIL-2022-0122009 du 7 mars 2022.

---

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné l'impact sur la sûreté de deux demandes de modification temporaire (DMT) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) formulées par EDF pour les réacteurs n° 5 et n° 6 de la centrale nucléaire du Gravelines et soumises à l'autorisation de l'ASN au titre de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

Ces deux DMT concernent la modification de la méthode permettant de démontrer la disponibilité de trois pièges à iode (PI), l'un appartenant au système de ventilation du bâtiment du combustible (DVK) du réacteur n° 5 et les deux autres au système de ventilation des locaux TEG<sup>1</sup> (DVN-T<sup>2</sup>) commun aux réacteurs n° 5 et n° 6. Ces DMT sont motivées par la pénurie de sources d'iode 131 nécessaires à la réalisation des tests d'efficacité des PI requis au titre des essais périodiques (EP) du chapitre IX des RGE. Ainsi, ces tests ne pourront pas être réalisés dans les conditions requises.

Les PI des systèmes de ventilation, constitués de charbon actif, participent à la réduction de l'activité des rejets radioactifs. Au titre des EP du chapitre IX des RGE, le test d'efficacité est réalisé tous les ans. Ce test consiste à introduire une source d'iode radioactif en amont du PI, puis à réaliser simultanément un prélèvement en amont et en aval du PI au moyen de cartouches de charbon actif imprégné. Le rapport entre la quantité d'activité mesurée dans le prélèvement réalisé en amont et la quantité d'activité mesurée dans le prélèvement réalisé en aval, appelé coefficient d'épuration, détermine l'efficacité du PI. Ce coefficient doit être supérieur à un critère, classé en groupe A<sup>3</sup>, pour que la disponibilité du PI soit prononcée au titre du chapitre IX des RGE.

Du fait de la pénurie de sources d'iode, l'exploitant de la centrale nucléaire du Gravelines ne pourra pas réaliser les tests d'efficacité des PI dont l'échéance de réalisation arrive à son terme. Ainsi, EDF propose, pour les trois PI

---

<sup>1</sup> TEG : circuit de traitement des effluents gazeux.

<sup>2</sup> DVN-T : sous-système du système de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires (DVN).

<sup>3</sup> Sont classés en groupe A les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

identifiés, un remplacement des PI suivi d'un test d'étanchéité pour s'assurer de la conformité du montage en lieu et place de la réalisation des tests d'efficacité. Le test d'étanchéité, associé à un critère de groupe A, sera considéré satisfait si le taux de fuite est inférieur à 0,05 %. Cette pratique est déjà mise en œuvre pour les systèmes de ventilation non raccordés à la cheminée du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN).

Il convient de noter que, pour les systèmes de ventilation DVK et DVN, reliés à la cheminée du BAN, un test d'efficacité est requis même en cas de remplacement du filtre du PI afin de s'assurer que celui-ci n'a pas subi de détérioration depuis son contrôle de conformité en usine, au cours de son transport jusqu'à la centrale nucléaire ou lors de sa mise en place. EDF indique à cet égard que le retour d'expérience des modifications matérielles ayant conduit à réaliser, après l'installation de PI neufs, successivement un test d'étanchéité et un test d'efficacité, montre que, lorsque leur taux de fuite est inférieur à 0,05 %, les PI présentent une efficacité très supérieure au critère de sûreté.

Au titre des mesures compensatoires, EDF prévoit une vérification de l'absence d'endommagement des PI avant leur montage et de la conformité de leur pose avant la fermeture du circuit. Après montage et avant la réalisation du test d'étanchéité, EDF vérifiera la conformité du débit de ventilation, la vitesse de passage de l'air dans le filtre étant un paramètre important pour garantir une efficacité optimale de la filtration iode. **De plus, EDF s'engage à réaliser un test d'efficacité des PI concernés par les DMT dès que les sources d'iode seront de nouveau disponibles. Il estime, à cet égard, que la pénurie des sources d'iodes devrait être résorbée dans les six prochains mois.**

Enfin, le remplacement des PI nécessite l'arrêt des systèmes DVK et DVN. À cet égard, EDF précise, pour le système DVK, que les manutentions de combustible dans le bâtiment du combustible seront interdites. L'arrêt du système DVN n'amène pas de mesures compensatoires complémentaires car cette indisponibilité est autorisée par les RGE.

**L'ensemble de ces éléments n'appelle pas de remarque particulière de la part de l'IRSN.**

**En conclusion, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la méthode alternative à l'utilisation d'une source d'iode proposée par EDF pour démontrer la disponibilité des trois pièges à iode des systèmes DVK et DVN objets des deux DMT, en l'attente de la réalisation des tests d'efficacité une fois la disponibilité des sources d'iode retrouvée.**

**IRSN**

Le Directeur général

Par délégation

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté