

Fontenay-aux-Roses, le 25 mars 2019

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2019-00059

Objet : EDF - REP - Centrale nucléaire de Chinon B - INB n° 107  
Essais de redémarrage du réacteur n° 2 - Écart affectant le circuit de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires et le circuit de ventilation des locaux des moteurs des pompes de sauvegarde.

Réf. [1] Saisine ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006.  
[2] Avis IRSN - 2018-00299 du 9 novembre 2018.

Conformément à la demande formulée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les essais de redémarrage du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Chinon B à la suite de l'arrêt pour visite partielle (VP) de 2018.

Au terme de son analyse, à l'issue de la réunion de présentation des essais de démarrage, l'IRSN a mis en évidence deux points qui nécessitent la réalisation d'actions de la part d'EDF.

**Non-respect d'un critère d'essai périodique du circuit de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN)**

La ventilation des locaux d'exploitation par le système DVN<sup>1</sup> est conçue de telle sorte que les radioéléments éventuellement dispersés dans l'air seraient captés par des pièges à iode disposés sur deux files d'extraction redondantes. Un des essais périodiques relatifs à ce système consiste à s'assurer de l'étanchéité des portes des sas dits « de contournement des pièges à iode » (un sas par voie), qui est associée à un critère de groupe A<sup>2</sup> du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). Cette étanchéité permettrait d'une part de conserver l'accès à différents locaux d'exploitation, et d'autre part, en cas d'incident ou d'accident, d'éviter un bipasse de la filtration sur piège à iode par une fuite via ce local.

Afin de vérifier ce critère relatif à l'étanchéité des portes des sas de contournement des pièges à iode, l'exploitant du site de Chinon B a vérifié, en premier lieu, l'étanchéité des portes du sas de la voie B par la mise en service du ventilateur DVN de la voie B et la mise à l'arrêt du ventilateur DVN de la voie A et de l'air de travail (SAT) dans le sas de contournement des pièges

<sup>1</sup> DVN : système de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires.

<sup>2</sup> Sont classés en groupe A les critères d'essais dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.

à iode de la voie B. Par contre, pour tester l'étanchéité des portes du sas de la voie A, l'exploitant a mis en service le ventilateur DVN de la voie A et le circuit d'air de travail de la voie A, en arrêtant le ventilateur de la voie B.

Selon l'IRSN [2], la seconde configuration mise en œuvre pour vérifier les critères d'étanchéité des portes sur la voie A avec mise en service du circuit d'air de travail dans le sas de contournement des pièges à iode ne peut en aucun cas être validée, car elle crée une surpression artificielle dans ce local et pourrait masquer une inétanchéité des portes ou des murs comme l'a montré un retour d'expérience (REX) d'utilisation de configuration similaire sur le site de Dampierre-en-Burly. De plus, l'IRSN estime que cet apport d'air ne pourrait pas être valorisé en situation incidentelle ou accidentelle, lorsque l'étanchéité du sas est requise, car le circuit d'air de travail n'est pas classé de sûreté. De fait, le dispositif de filtration sur pièges à iode du système DVN ne peut pas être considéré comme remplissant pleinement sa fonction après cet essai, puisque l'exploitant n'est pas en mesure de démontrer l'étanchéité des portes du sas, malgré le respect apparent du critère de groupe A, ne permettant ainsi pas de s'assurer de l'absence de bipasse des pièges à iode sur la voie A.

Pour les réacteurs n° 3 et n° 4 du site de Chinon B, afin de vérifier ce même critère d'étanchéité des portes des sas de contournement des pièges à iodes, l'exploitant a réalisé une configuration inverse de celle mise en œuvre sur les réacteurs n° 1 et n° 2. En effet, le sas de contournement des pièges à iode de la voie B a été mis sous pression par mise en service de l'air de travail lors de l'essai, mais pas le sas de la voie A. L'IRSN souligne l'absence de représentativité de cet essai vis-à-vis de la vérification de l'étanchéité des portes, en voie B, et estime que le dispositif de filtration sur pièges à iode du système DVN ne peut pas être considéré comme remplissant pleinement sa fonction puisque l'exploitant n'est pas en mesure de démontrer l'étanchéité des portes du sas de la voie B, malgré le respect apparent du critère de groupe A sur les réacteurs n° 3 et n° 4.

**À ce titre, l'IRSN estime que l'exploitant du site de Chinon B doit s'assurer de l'absence de bipasse des pièges à iode DVN de la voie A pour les réacteurs n° 1 et n° 2 et de la voie B pour les réacteurs n° 3 et n° 4. Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe 1.**

#### **Non-respect du critère d'essai périodique de groupe B<sup>3</sup> relatif au débit de soufflage d'un ventilateur DVS<sup>4</sup>**

Le circuit DVS assure la ventilation des locaux du bâtiment combustible (BK) dans lesquels sont situés les moteurs des pompes EAS<sup>5</sup> et RIS-BP<sup>6</sup>. Chaque moteur de ces pompes est situé dans un local distinct et chaque local est ventilé par une file distincte du circuit DVS. Chaque file du circuit DVS comprend notamment un circuit de soufflage muni d'un ventilateur aspirant l'air de l'extérieur et un circuit d'extraction, également muni d'un ventilateur, le rejetant à l'atmosphère sans filtration. Le circuit DVS a pour rôle d'assurer, en situation d'accident de perte de réfrigérant primaire, le conditionnement thermique des locaux des moteurs des pompes des circuits EAS et RIS-BP qui sont des matériels classés de sûreté, ainsi que le confinement dynamique par surpression de ces mêmes locaux par rapport aux locaux des pompes. Ce confinement dynamique doit permettre, d'une part d'éviter le rejet de produits radioactifs provenant des locaux des pompes à l'extérieur, d'autre part de faciliter l'intervention dans les locaux des moteurs.

Lors du dernier essai périodique sur le système DVS de périodicité quatre cycles, relatif au contrôle du débit des ventilateurs, l'exploitant du site de Chinon B a constaté une dégradation du débit de soufflage du ventilateur situé

<sup>3</sup> Sont classés en groupe B les critères d'essais (ou actions) dont l'évolution est caractéristique de la dégradation d'un équipement ou d'une fonction sans que pour autant ses performances ou sa disponibilité soient, après analyse, systématiquement remises en cause : le non-respect de ce critère ne compromet pas directement les objectifs de sûreté.

<sup>4</sup> DVS : circuit de ventilation des locaux des moteurs des pompes RIS et EAS.

<sup>5</sup> EAS : circuit d'aspersion d'eau dans l'enceinte.

<sup>6</sup> RIS-BP : circuit d'injection de sécurité basse pression.

dans le local du moteur de la pompe EAS en voie A. En effet, le débit relevé présente une dégradation de l'ordre de 16 % par rapport à la valeur de débit relevée lors de l'essai précédent en 2013.

EDF justifie le maintien en l'état, malgré le non-respect du critère de groupe B de cet essai, notamment par le fait que le critère de température des locaux, de groupe A, est satisfait, que le réglage des registres du circuit DVS n'a pas changé depuis le précédent essai périodique de 2013 et que la reprise de l'ensemble des réglages du système DVS est complexe.

Pour l'IRSN, l'analyse de la diminution significative du débit du ventilateur DVS en seulement trois ans n'a pas été suffisamment approfondie par l'exploitant de Chinon B. En effet, des causes plus profondes pourraient être à l'origine de cet écart : une perte de charge dans le circuit de ventilation, une dégradation des performances du ventilateur, un débit de fuite parasite dans l'installation, des portes non-étanches... Enfin, l'IRSN considère que le système DVS n'est pas très complexe.

**L'IRSN estime donc que l'exploitant du réacteur n° 2 de Chinon B devrait déterminer la cause profonde de la diminution, depuis 2013, du débit du ventilateur DVS situé dans le local du moteur de la pompe EAS en voie A et remettre en conformité le circuit DVS au plus tard lors de la prochaine réalisation de l'essai périodique prévue en 2019 ou 2020. Ce point fait l'objet de l'observation en annexe 2.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe 1 à l'Avis IRSN/2019-00059 du 25 mars 2019

**Recommandation**

L'IRSN recommande que l'exploitant du site de Chinon B s'assure de l'absence de bipasse des pièges à iode du circuit de ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires de la voie A pour les réacteurs n° 1 et n° 2 et de la voie B pour les réacteurs n° 3 et n° 4, en prenant en compte une configuration d'essai de l'étanchéité des portes du sas de contournement des pièges à iode représentative, sans mise en service du circuit d'air de travail.

**Annexe 2 à l'Avis IRSN/2019-00059 du 25 mars 2019**

**Observation**

L'IRSN estime que l'exploitant du réacteur n° 2 de Chinon B devrait déterminer la cause profonde de la diminution, depuis l'essai de 2013, du débit du ventilateur DVS situé dans local du moteur de la pompe EAS en voie A et remettre en conformité le circuit DVS au plus tard lors de la prochaine réalisation de l'essai périodique prévue en 2019 ou 2020.