

Monsieur le Directeur de la direction des centrales nucléaires

Fontenay-aux-Roses, le 17 avril 2025

AVIS D'EXPERTISE N° 2025-00033 DU 17 AVRIL 2025

Objet : EDF - REP - Projet VD4 900 - Modification matérielle PNPE 1362 relative aux moyens complémentaires au dispositif ultime d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte de confinement en situation post-accidentelle.

Référence : Saisine cadre ASN - Dép-DCN-264-2009 du 5 juin 2009.

En réponse à la saisine en référence, la Direction de l'expertise en sûreté a examiné l'impact sur la sûreté de la modification matérielle consistant à installer des moyens complémentaires au dispositif ultime d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte de confinement (EAS-u) en situation post-accidentelle pour les réacteurs de 900 MWe du palier CPY. Cette modification est soumise à l'autorisation de l'ASNR conformément aux dispositions de l'article R.593-56 du code de l'environnement.

1. CONTEXTE ET DESCRIPTION DE LA MODIFICATION

La présente modification a pour objectif de répondre aux prescriptions techniques qui demandent :

- de mettre en œuvre les moyens pour faire face à une perte à terme du dispositif EAS-u, en situation post-accidentelle ;
- d'installer les moyens nécessaires pour assurer la détection, la collecte et la réinjection vers le bâtiment réacteur (BR) des éventuelles fuites du dispositif EAS-u, y compris en situation d'accident grave ;
- de mettre en œuvre les moyens permettant de limiter les fuites d'eau contaminée en dehors du BR et du bâtiment d'entreposage du combustible (BK) afin de réduire le risque de contamination des eaux souterraines après un accident grave ;
- de disposer des moyens nécessaires pour réduire la contamination de l'eau présente dans le BR après un accident grave.

Ainsi, la présente modification comprend l'installation d'une ligne d'injection d'eau dans le BR cheminant à travers le BK. En cas de défaillance de l'EAS-u, en situation post-accidentelle, cette ligne complémentaire permettra d'injecter directement de l'eau brute de la source froide du site dans le BR depuis la casemate située en façade du BK. L'aspiration de l'eau brute de la source froide et son injection dans la ligne seront réalisées par des moyens mobiles acheminés par la force d'action rapide nucléaire (FARN) de l'exploitant.

Par ailleurs, le système de collecte des effluents du bâtiment combustible déjà existant sera renforcé par l'installation de nouvelles lignes et la création d'un puisard. Ce nouveau puisard, équipé d'une pompe qualifiée aux conditions d'accident grave, permettra la réinjection des effluents collectés vers la nouvelle ligne d'injection dans le BR.

Enfin, une seconde ligne fixe sera ajoutée et connectée avec l'EAS-u, en aval de son échangeur de chaleur. Cette nouvelle ligne débouchera en façade du BK au niveau de la casemate du dispositif de refroidissement mobile

diversifié des piscines (PTR-bis). L'aspiration et le traitement des eaux contaminées via cette ligne seront réalisés par des moyens mobiles de la FARN.

Les matériels ajoutés sont qualifiés aux conditions d'accident grave et dimensionnés pour résister à un « séisme noyau dur ».

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

2.1. RISQUES LORS DE LA RÉALISATION DE LA MODIFICATION

La majorité des travaux associés à cette modification seront réalisés lorsque les réacteurs sont en fonctionnement. Lors du déploiement de la modification, EDF mettra en place les parades classiques et usuelles pour pallier les risques générés par les travaux.

L'impact radiologique associé à cette modification est jugé fort en raison de la durée des travaux, à savoir 12 mois. Toutefois, EDF prévoit de mettre en place des dispositions matérielles et organisationnelles afin d'optimiser les conditions d'intervention.

Ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de la Direction de l'expertise en sûreté.

2.2. RISQUE DE RÉGRESSION DE LA SÛRETÉ À L'ISSUE DU DÉPLOIEMENT DE LA MODIFICATION

L'absence de conséquence de l'ajout de la ligne d'aspiration sur les performances de l'EAS-u sera vérifiée au moyen d'un essai de requalification du dispositif EAS-u. La motopompe EAS-u sera mise en fonctionnement en utilisant la ligne de retour vers la bêche de stockage du système de traitement et de refroidissement d'eau des piscines (PTR). Les paramètres vérifiés au cours de cet essai de requalification seront identiques à ceux de l'essai périodique, réalisé une fois par cycle, permettant de contrôler les performances de la motopompe du dispositif EAS-u.

Par ailleurs, l'ajout de la ligne d'injection directe dans le BR conduit à usiner le flasque d'une traversée existante de l'enceinte de confinement. EDF prévoit de tester son étanchéité après les travaux.

Enfin, EDF prévoit de contrôler la bonne apparition de l'alarme regroupée de défaillance du dispositif EAS-u, modifiée dans le cadre de cette affaire, afin d'intégrer deux nouveaux facteurs de déclenchement.

Ces points n'appellent pas de remarque de la part de la Direction de l'expertise en sûreté.

3. CONCLUSION

À l'issue de l'expertise, la Direction de l'expertise en sûreté considère que la modification matérielle consistant à installer des moyens complémentaires au dispositif ultime d'évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte de confinement en situation post-accidentelle, telle que soumise à autorisation par EDF, ne génère pas de risque de régression de la sûreté.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté

Hervé BODINEAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté