

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## Avis IRSN n° 2019-00269

Objet ....	EDF - REP - Centrale nucléaire du Tricastin - Réacteur n° 1 - INB 87 - Conformité de la hauteur des seuils situés dans le bâtiment électrique vis-à-vis du référentiel inondation interne VD4.
Réf(s) ....	Lettre ASN - DEP-SD2-010-2006 du 17 février 2006 : « Traitement des arrêts programmés de réacteurs - Saisine cadre ».
Nbre de page(s)...	3

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a examiné les conséquences sur la sûreté d'un écart découvert sur le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Tricastin lors de sa quatrième visite décennale. Les hauteurs de certains seuils et réhausses se sont révélées non conformes au référentiel inondation interne applicable aux réacteurs de 900 MWe à l'issue de leur quatrième visite décennale (VD4-900).

Dans les études relatives aux risques d'inondation interne, les sources d'inondation interne retenues pour l'ensemble des locaux des différents bâtiments de l'îlot nucléaire et de l'îlot conventionnel sont les ruptures de tuyauteries ou de réservoirs, ainsi que l'eau provenant des moyens de lutte contre l'incendie. La démarche de sûreté retenue par EDF consiste à démontrer qu'une inondation interne ne conduit pas, compte tenu des moyens utilisables pour y faire face, et des voies de transfert possibles, à un risque de défaillance de mode commun affectant un ou plusieurs systèmes de sûreté, incompatible avec le repli et le maintien dans un état sûr du réacteur. Parmi les dispositions constructives de protection contre l'inondation interne prises par EDF dès la conception figure notamment la mise en place de seuils et réhausses, dont l'objectif est de limiter l'extension de l'inondation interne à une seule voie de sûreté. À la suite des études réalisées dans le cadre du réexamen de sûreté associé aux VD4-900, EDF a modifié son référentiel inondation interne et a notamment attribué aux seuils et réhausses le requis suivant : « empêcher l'écoulement de l'eau sur une hauteur donnée ». Une non-conformité de la hauteur d'un ou plusieurs seuils ou réhausses remet ainsi en cause ce requis de limitation de l'extension de l'inondation valorisé dans les études.

Par ailleurs, le référentiel incendie des réacteurs de 900 MWe précise que la conception des volumes de feu doit prendre en compte les risques de mode commun dus à l'intervention des éventuels moyens d'extinction à eau prévus pour combattre l'incendie. A cet effet, des seuils ou réhausses de 15 cm de hauteur sont installés au niveau des parois ou frontières séparant les voies A et B des systèmes de sûreté, sauf si des études particulières ont montré qu'ils n'étaient pas nécessaires.

En janvier 2019, lors d'une inspection réalisée sur la centrale nucléaire de Dampierre, il a été identifié que deux seuils situés dans le bâtiment électrique du réacteur n° 1 présentaient une hauteur de 10 cm in situ pour un requis de 15 cm au titre du référentiel inondation interne applicable aux réacteurs de 900 MWe à l'issue de leur troisième visite décennale (VD3-900).

Adresse Courrier  
BP 17  
92262 Fontenay-aux-Roses  
Cedex France

Siège social  
31, av. de la Division Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses  
Standard +33 (0)1 58 35 88 88  
RCS Nanterre B 440 546 018

Les contrôles complémentaires menés par EDF ont permis d'identifier, dans les bâtiments électriques et de liaison des quatre réacteurs, 27 seuils d'une hauteur in situ de 10 cm. En septembre 2019, EDF a présenté une analyse permettant, pour 25 des 27 seuils identifiés en écart, de justifier qu'une hauteur de 10 cm in situ ne remet pas en cause les conclusions des études réalisées lors du réexamen VD3-900. Néanmoins, pour ces 25 seuils, une hauteur de 10 cm in situ est insuffisante pour être considérée conforme au référentiel inondation interne VD4-900, car ils sont valorisés avec une hauteur de 15 cm dans les études associées. Ils seront donc réhaussés lors des VD4 des réacteurs de la centrale nucléaire de Dampierre. EDF prévoit de remettre en conformité au plus tôt les deux autres seuils, situés en limite de voies A et B, dans les bâtiments électriques et de liaison des réacteurs n° 2 et n° 4, dans le respect de la programmation des activités réalisables alors que les réacteurs de la centrale nucléaire de Dampierre sont en fonctionnement.

En juin 2019, le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Tricastin a débuté sa VD4. Informé des écarts identifiés sur la centrale nucléaire de Dampierre, l'exploitant du Tricastin a réalisé une analyse des évolutions entre les référentiels inondation interne VD3-900 et VD4-900, ainsi que des contrôles visuels et altimétriques des seuils et réhausses, valorisés au titre du référentiel inondation interne VD4-900, situés dans les bâtiments électriques et de liaison. Ces contrôles ont permis d'identifier 25 seuils dont la hauteur est inférieure au requis. L'ensemble des écarts identifiés ont été traités avant la divergence du réacteur n° 1 à l'issue de sa VD4.

Cependant, des écarts similaires pourraient également être présents dans les autres bâtiments de l'îlot nucléaire et de l'îlot conventionnel. De tels écarts seraient susceptibles de remettre en cause les analyses de modes communs inondation interne par leur impact sur la limitation de l'extension de l'inondation. En conséquence, l'IRSN considère que l'exploitant de la centrale nucléaire du Tricastin doit compléter les contrôles déjà réalisés par des contrôles visuels et altimétriques des seuils et réhausses, valorisés au titre du référentiel inondation interne VD4-900, situés dans les bâtiments de l'îlot nucléaire autres que les bâtiments électriques et de liaison, ainsi que dans les bâtiments de l'îlot conventionnel. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 en annexe.**

Les écarts aux référentiels inondation interne VD3-900 et VD4-900 relevés sur les réacteurs de la centrale nucléaire de Dampierre et le réacteur n° 1 de la centrale nucléaire du Tricastin présentent un caractère potentiellement générique. Ils sont susceptibles d'affecter l'ensemble des réacteurs de 900 MWe à l'issue des réexamens de sûreté associés au VD3-900 et VD4-900. Ainsi, l'IRSN estime qu'EDF doit mener, sur les réacteurs de 900 MWe, une campagne de contrôles des seuils et réhausses présents dans les bâtiments de l'îlot nucléaire et de l'îlot conventionnel. Ces contrôles permettront d'une part de vérifier l'adéquation des hauteurs mesurées in situ avec les requis issus du référentiel inondation interne VD3-900, d'autre part d'anticiper les éventuels écarts aux requis du référentiel inondation interne VD4-900. **Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 en annexe.**

Pour le Directeur général et par délégation  
Frédérique PICHEREAU  
Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

## Annexe à l'avis IRSN n° 2019-00269 du 5 décembre 2019

### Recommandations de l'IRSN

#### *Recommandation n° 1*

L'IRSN recommande que l'exploitant de la centrale nucléaire du Tricastin réalise, en complément des contrôles déjà réalisés, des contrôles visuels et altimétriques des seuils et réhausses, valorisés au titre du référentiel inondation interne VD4-900, situés dans les bâtiments de l'îlot nucléaire du réacteur n° 1 autres que les bâtiments électriques et de liaison, ainsi que dans les bâtiments de l'îlot conventionnel. Les non-conformités identifiées devront être traitées dès que possible et au plus tard dans des délais compatibles avec les enjeux de sûreté.

#### *Recommandation n° 2*

L'IRSN recommande qu'EDF réalise, sur l'ensemble des réacteurs de 900 MWe et avant la fin du premier semestre 2020, des contrôles visuels et altimétriques des seuils et réhausses présents dans les bâtiments de l'îlot nucléaire et dans les bâtiments de l'îlot conventionnel.

Les non-conformités au référentiel inondation interne VD3-900 identifiées devront être traitées dès que possible, et au plus tard dans des délais compatibles avec les enjeux de sûreté.

Les non-conformités au référentiel inondation interne VD4-900 devront être traitées au plus tard lors des arrêts pour quatrième visite décennale des réacteurs concernés. Ainsi, la programmation des contrôles demandés devra tenir compte des dates prévisionnelles d'arrêts pour quatrième visite décennale des différents réacteurs.