

Fontenay-aux-Roses, le 24 mai 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis IRSN N°** 2016-00164

**Objet :** REP - Tous paliers - Non tenue au séisme des tubings rigides d'alimentation en air des robinets pneumatiques qualifiés.

**Réf. :** Saisine ASN - CODEP-DCN-2016-015456 du 9 mai 2016.

En réponse à la demande de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué la pertinence des délais, prévus par EDF, de contrôle de la tenue au séisme des tubings rigides d'alimentation en air des robinets à commande pneumatique qualifiés aux conditions accidentelles et de résorption des écarts éventuels détectés.

En 2012, EDF a engagé des contrôles des flexibles d'alimentation en air du réseau SAR<sup>1</sup> des robinets à commande pneumatique ayant des exigences de tenue au séisme. Au regard du requis fonctionnel de ces robinets, certains flexibles doivent concourir à garantir cette exigence de qualification et par conséquent respecter certaines règles d'installation. Le maintien de la qualification au séisme de ces robinets peut donc être remis en cause en cas d'anomalie de montage de leur flexible.

Les robinets concernés sont :

- les robinets dont l'opérabilité est nécessaire à la conduite du repli et au maintien dans un état sûr du réacteur après un séisme et dont la position par manque d'air est différente de la position requise pour cette conduite ;
- les robinets alimentés par les mêmes ballons d'alimentation en air SAR que certains des robinets précédents (la défaillance d'un flexible sur un de ces robinets risque d'entraîner une défaillance de l'alimentation SAR secouru des robinets dont l'opérabilité est requise).

Le nombre de contrôles et potentiellement le nombre de remises en conformité à effectuer étant importants, EDF a échelonné ces remises en conformité dans le temps en fonction des enjeux de sûreté. Deux périmètres ont donc été définis :

- le premier concerne les robinets dont la défaillance du flexible d'alimentation en air pourrait remettre en cause l'opérabilité des robinets requis en cas de séisme cumulé à un Manque de tension externe (MDTE) ;
- le second concerne les robinets dont la défaillance du flexible d'alimentation en air pourrait remettre en cause l'opérabilité des robinets requis en cas de séisme sans MDTE.

**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

---

<sup>1</sup> SAR : système de distribution d'air comprimé de régulation.

EDF demandait :

- de réaliser les contrôles du montage des flexibles de tous les robinets concernés (les deux périmètres) au plus tard lors du prochain arrêt pour rechargement (sous deux mois pour les robinets situés hors du bâtiment du réacteur) ;
- de réaliser la remise en conformité des écarts de montage de flexibles identifiés :
  - au plus tard lors du premier arrêt pour rechargement pour les robinets du 1<sup>er</sup> périmètre ;
  - au plus tard lors du premier arrêt pour rechargement de type Visite partielle (VP) ou Visite décennale (VD) pour les robinets du 2<sup>nd</sup> périmètre.

En 2015, EDF a étendu le périmètre des contrôles initiaux. En effet, les robinets à commande pneumatique et leur instrumentation sont raccordés au réseau de distribution majoritairement par des liaisons souples (flexibles), mais parfois également par des liaisons rigides (tubings). Les tubings doivent pourtant aussi faire l'objet d'un montage respectant les règles d'installation qui, si elles ne sont pas respectées, peuvent remettre en cause la qualification au séisme du robinet. Les contrôles intègrent donc dorénavant les robinets alimentés en air via des tubings rigides. Cependant, EDF a relaxé les délais de contrôle et de remise en conformité des écarts de montage de tubings rigides par rapport aux délais prévus pour les écarts sur les liaisons souples.

Que les robinets pneumatiques soient alimentés en air par des flexibles ou des tubings rigides, les enjeux de sûreté sont les mêmes, à savoir la disponibilité des robinets nécessaires au repli et au maintien dans un état sûr du réacteur en cas de séisme. En conséquence, l'IRSN estime que, au minimum, les délais de contrôles et de remises en conformité du montage des tubings rigides ne doivent pas excéder ceux prescrits pour les flexibles.

Sur tous les réacteurs du parc, tous les robinets pneumatiques qualifiés comportant des flexibles d'alimentation en air ont été contrôlés et, le cas échéant, remis en conformité. L'IRSN estime qu'en complément, les robinets équipés de tubings rigides d'alimentation en air concernés doivent faire l'objet, pour chaque réacteur, d'un contrôle au plus tard lors du prochain arrêt programmé pour renouvellement du combustible. Le cas échéant, les remises en conformité devront être réalisées selon le même échéancier que les remises en conformité effectuées sur les robinets équipés de flexibles. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe.**

Pour le Directeur général et par délégation,

Hervé BODINEAU

Chef du service de sûreté des réacteurs à eau sous pression

### Recommandation

L'IRSN recommande qu'EDF contrôle le montage des tubings rigides d'alimentation en air des robinets dont la défaillance du tubing pourrait remettre en cause l'opérabilité de ces robinets, nécessaires à la conduite du repli et au maintien dans un état sûr du réacteur après un séisme et dont la position par manque d'air est différente de la position requise pour cette conduite. Pour chaque réacteur, ce contrôle devra être réalisé au plus tard lors du prochain arrêt programmé pour renouvellement du combustible.

En cas d'écarts détectés, l'IRSN recommande qu'EDF procède aux remises en conformité selon l'échéancier suivant :

- au plus tard, lors du premier arrêt pour rechargement pour les robinets dont la défaillance du tubing d'alimentation en air pourrait remettre en cause l'opérabilité des robinets requis en cas de séisme cumulé à un Manque de tension externe (MDTE) ;
- au plus tard lors du premier arrêt pour rechargement de type Visite partielle (VP) ou Visite décennale (VD) pour les robinets dont la défaillance du tubing d'alimentation en air pourrait remettre en cause l'opérabilité des robinets requis en cas de séisme sans MDTE.