

Fontenay-aux-Roses, le 9 mars 2020

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## *Avis IRSN n° 2020-00035*

---

**Objet...** EDF - REP - Centrale nucléaire de Cattenom - INB 124, 125, 126 et 137 - Modification du chapitre IX des règles générales d'exploitation - Fiche d'amendement au programme d'essais périodiques du système SEC (FA SEC 022).

---

**Réf(s) ..** Saisine ASN - CODEP-DCN-2018-037763 du 19 juillet 2018.

---

**Nbre de page(s) ...** 4

---

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citée en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué l'impact sur la sûreté de la demande d'autorisation déposée par EDF, conformément à l'article R.593-56 du code de l'environnement, relative à la modification du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) applicable aux réacteurs de la centrale nucléaire de Cattenom.

Ces évolutions, portées par la fiche d'amendement (FA) SEC 022, concernent l'intégration du système d'eau brute de liaison avec la Moselle (circuit SEM) dans le programme des essais périodiques (PEP) des systèmes d'eau brute secourue (SEC), de filtration de l'eau brute (SFI) et d'alimentation d'eau brute entre la retenue du lac de Mirgenbach et le site (SEL) des réacteurs du site de Cattenom.

Le système de réfrigération des quatre réacteurs de la centrale nucléaire de Cattenom comporte deux sources froides distinctes, à savoir la Moselle et le lac du Mirgenbach. En fonctionnement normal, l'eau brute est pompée dans la Moselle par le circuit SEM. En cas d'indisponibilité de ce circuit, le lac du Mirgenbach permet de retrouver la source froide du circuit de refroidissement des quatre réacteurs de façon gravitaire par le circuit SEL (en circuit fermé). La retenue du lac du Mirgenbach est la source froide de sauvegarde. Celle-ci et le circuit SEL sont classés au séisme, contrairement au système SEM.

En cas d'indisponibilité du circuit SEM, les quatre réacteurs de Cattenom peuvent fonctionner en circuit fermé sur la retenue du lac du Mirgenbach durant une période de 10 à 60 jours selon les états initiaux des réacteurs. Cette situation étant néanmoins limitée dans le temps, le circuit SEM est indispensable à long terme pour assurer la source froide du circuit de refroidissement des réacteurs. Ce circuit est classé de sûreté mais ne fait pas l'objet d'essais périodiques (EP). **Dans ce cadre, la présente FA identifie les EP à réaliser sur le système SEM du site de Cattenom.**

**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 8 440 546 018

MEMBRE DE

**ETSON**

EUROPEAN  
TECHNICAL SAFETY  
ORGANISATIONS  
NETWORK

Au cours de l'expertise de l'IRSN, EDF a pris différents engagements relatifs à la FA SEC 022, rappelés en annexe 2, qui n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN. Il s'agit notamment de la mise à jour du programme local de maintenance préventive (PLMP)<sup>1</sup> relatif au système SEM pour intégrer les contrôles d'étalonnage des capteurs de pression qui sont nouvellement prescrits dans le chapitre IX des RGE, ainsi que de l'ajout dans la règle d'essais des systèmes SEC-SEL-SFI de la liste des matériels EIPS du système SEM faisant l'objet de contrôles d'exploitation tenant lieu d'EP, conformément à la note des généralités du chapitre IX des RGE.

Par ailleurs, les évolutions proposées dans la FA SEC 022, comme les contrôles vibratoires et de température des pompes SEM et la vérification de la séquence de basculement normal/secours des pompes SEM, n'appellent pas de remarque de la part de l'IRSN hormis le point suivant qui concerne l'absence de contrôle des caractéristiques fonctionnelles de ces pompes.

Pour rappel, chaque paire de réacteurs du site de Cattenom est alimentée en eau brute par un circuit SEM indépendant qui comprend deux pompes SEM. Une seule pompe est en service, l'autre étant en secours, et fournit la totalité du débit requis à l'ouvrage d'alimentation et de reprise nécessaire au refroidissement d'une paire de réacteurs du site de Cattenom. **Cependant, ce débit n'est pas vérifié dans le cadre du chapitre IX des RGE.**

EDF précise que la disponibilité des pompes SEM est vérifiée lors des basculements manuels de celles-ci toutes les six semaines lors des activités de maintenance sur ce circuit et lors des contrôles vibratoires et de température des pompes SEM réalisés au titre du chapitre IX des RGE.

Toutefois, l'IRSN estime que ces contrôles et les essais prescrits, notamment dans la FA SEC 022, ne permettent pas de confirmer la capacité des pompes SEM à assurer un débit de refroidissement suffisant des réacteurs du site de Cattenom. En effet, ces pompes peuvent fonctionner sans pour autant fournir le débit minimum requis pour le refroidissement des réacteurs à long terme. À ce titre, l'IRSN estime qu'un contrôle du débit des pompes SEM, de périodicité un cycle, doit être prescrit au titre du chapitre IX des RGE. Ce contrôle sera associé à un critère de groupe A<sup>2</sup>. **Ce point fait l'objet de la recommandation présentée en annexe 1.**

**En conclusion, sous réserve de la prise en compte de la recommandation formulée en annexe et de la mise en œuvre des engagements pris par EDF au cours de l'expertise, l'IRSN estime acceptables, du point de vue de la sûreté, les modifications du PEP des systèmes SEC-SEL-SFI applicable aux réacteurs de la centrale nucléaire de Cattenom.**

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

---

<sup>1</sup> La FA SEC 022 devrait préciser que ces contrôles sont réalisés dans le cadre d'un PLMP.

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

**Annexe n° 1 à l'avis IRSN n° 2020-00035 du 9 mars 2020**

**Recommandation de l'IRSN**

L'IRSN recommande qu'un contrôle du débit requis des pompes SEM, nécessaires à long terme au refroidissement des réacteurs du site de Cattenom, soit réalisé au titre du chapitre IX des RGE avec une périodicité cycle. Cet essai sera associé à un critère de groupe A.

## Annexe n° 2 à l'avis IRSN n° 2020-00035 du 9 mars 2020

### Engagements d'EDF

#### Engagement n° 1

EDF s'est engagé à mettre à jour le programme local de maintenance préventive relatif au système SEM pour prendre en compte les contrôles d'étalonnage des capteurs de pression au refoulement des pompes d'eau brute et des pompes à huile, ainsi que le contrôle de basculement en réel du capteur de niveau bas du bac à huile du système SEM à l'échéance de la mise en application de la FA SEC 022 sur le site de Cattenom.

#### Engagement n° 2

EDF s'est engagé à corriger la FA SEC 022 en remplaçant « 8 SEM 015 et 017 VE » par « 8 SEM 015 à 017 VE » dans l'essai de manœuvrabilité des vannes d'isolement des événements de la conduite SEM.

#### Engagement n° 3

EDF s'est engagé à ajouter dans la FA SEC 022, dans le paragraphe « Précautions particulières » de l'essai de manœuvrabilité des vannes des événements en aval de l'ouvrage de point bas, la précision suivante : « la manœuvrabilité des vannes 8 SEM 015 à 017 VE et 9 SEM 015 et 016 VE est vérifiée lors de la phase de mise en pression du circuit SEM avant démarrage d'une pompe d'eau brute ».

#### Engagement n° 4

EDF s'est engagé à compléter la règle d'essais périodiques du système SEC du site de Cattenom en listant les matériels EIPS du système SEM faisant l'objet de contrôles tenant lieu d'essais périodiques.