

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## *Avis IRSN n° 2020-00058*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Objet ....</b>           | EDF - REP - Palier CPY - Prise en compte du retour d'expérience d'exploitation - Incohérence entre les requis inondation interne et sectorisation incendie dans les gaines techniques des bâtiments électriques des réacteurs pairs du palier CPY. |
| <b>Réf(s) ....</b>          | Saisine ASN - CODEP-DCN-2012-040076 du 11 mars 2013.   |
| <b>Nbre de page(s) ....</b> | 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 nucléaire de l'évènement intéressant la sûreté (EIS) à caractère générique relatif à l'incohérence entre les requis issus du référentiel inondation interne et ceux issus de la définition de la sectorisation contre l'incendie, dans les gaines techniques des bâtiments électriques (BL) des réacteurs pairs de 900 MWe du palier CPY, dont la deuxième ou la troisième visite décennale a été réalisée (réacteurs à l'état technique VD2 ou VD3).

Le 26 mars 2019, EDF a déclaré un EIS à caractère générique relatif à des incohérences entre les requis issus du référentiel inondation interne et ceux relatifs à la sectorisation contre l'incendie dans les gaines techniques des BL des réacteurs pairs du palier CPY. D'une part, au niveau + 0,0 m, la sectorisation contre l'incendie entre la zone de feu de sûreté<sup>1</sup> (ZFS) et la zone de feu d'accès<sup>2</sup> (ZFA) à l'interface desquelles se situe la gaine technique du BL du réacteur pair s'appuie sur une cloison qui n'existe pas in situ. D'autre part, la traversée située au niveau + 0,0 m de cette même gaine technique est calfeutrée avec une protection « coupe-feu » conformément aux exigences relatives à la sectorisation contre l'incendie, tandis que le référentiel inondation interne considère cette traversée comme ouverte.

**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

<sup>1</sup> Une zone de feu de sûreté (ZFS) est un ensemble de locaux délimité par des frontières dont le degré de résistance au feu, défini en fonction de l'incendie de référence, des moyens de secours assurés et des conditions d'installation, garantit qu'un feu survenant à l'intérieur ne puisse s'étendre à l'extérieur ou qu'un feu survenant à l'extérieur ne puisse se communiquer à l'intérieur. Une ZFS permet ainsi de mettre des fonctions de sûreté à l'abri du mode commun.

<sup>2</sup> Une zone de feu d'accès (ZFA) est une zone constituée par un chemin d'évacuation protégé ou par un escalier protégé. Elle permet l'évacuation du personnel et facilite l'intervention contre l'incendie des équipes internes ou externes.

Pour le risque d'inondation interne, le calfeutrement de la traversée affecte le cheminement de l'eau qui diffère de celui initialement prévu dans les études sans induire de risque d'immersion des différents planchers du BL. **En l'absence d'impact fonctionnel, ce point n'appelle pas de remarque de la part de l'IRSN.**

Pour ce qui concerne le risque d'incendie, l'absence de cloison au niveau de la gaine technique entre la ZFA à laquelle cette dernière est rattachée et la ZFS adjacente constitue une anomalie de la sectorisation contre l'incendie dont l'absence de traitement pourrait mettre en cause la séparation géographique de matériels redondants alimentés chacun par l'une des deux voies électriques de sûreté. L'analyse menée par EDF met ainsi en évidence un risque d'agression simultanée de câbles électriques voies A et B participant au fonctionnement du circuit de production et de distribution d'eau glacée dans les locaux électriques (DEL). L'agression de ces câbles aurait pour conséquence la perte de ce circuit chargé d'alimenter en eau glacée les batteries froides des circuits de ventilation et de conditionnement de locaux électriques (notamment salle de commande, locaux des armoires des mécanismes de commande des grappes et locaux électriques moyenne et basse tension).

L'analyse de nocivité eu égard au risque d'incendie présentée par EDF repose uniquement sur une modélisation incendie visant à évaluer les conséquences « réelles » d'un incendie se produisant dans le local de la ZFS adjacent à la gaine technique et affecté par l'anomalie de sectorisation contre l'incendie. Le scénario d'incendie modélisé par EDF dans ce local correspond à l'embrassement d'huile à la suite d'une fuite de l'un des compresseurs du système de production d'air comprimé (SAP) présent dans le local. Sur la base de ce scénario, EDF considère qu'un incendie dans ce local n'est pas susceptible de conduire à un embrassement généralisé de la ZFS et, par conséquent, à la perte du circuit DEL sur l'ensemble des réacteurs pairs du palier CPY. Or, l'IRSN souligne que la modélisation incendie réalisée par EDF est limitée d'une part à un incendie dont le foyer serait localisé et sans propagation aux autres matériaux combustibles du local (câbles, ...), d'autre part à une masse d'huile nettement inférieure au volume du carter d'huile des compresseurs SAP. Ces éléments constituent des lacunes majeures de l'étude présentée par EDF dont la prise en compte conduirait à redéfinir le foyer de l'incendie et, par conséquent, à actualiser les conclusions relatives à l'impact d'un incendie dans le local des compresseurs SAP affecté par l'anomalie de sectorisation contre l'incendie. **L'IRSN considère ainsi que la modélisation de l'incendie réalisée par EDF n'est pas recevable en l'état et ne permet pas de conclure sur l'absence de risque de perte du système DEL. Ce point amène l'IRSN à formuler la recommandation n° 1 présentée en annexe.**

De plus, le système DEL participe indirectement à la sûreté dans la mesure où il permet le maintien des températures ambiantes dans des limites compatibles avec le bon fonctionnement des matériels situés dans les locaux électriques ventilés par les circuits de ventilation et de conditionnement qu'il alimente en eau glacée. En cas d'indisponibilité totale ou partielle du circuit DEL, les spécifications techniques d'exploitation (STE) demandent donc de surveiller la température des locaux concernés, puis de considérer les matériels concernés indisponibles à l'atteinte des valeurs limites qui y sont définies. **Ainsi, au regard de l'impact fonctionnel que pourrait avoir la propagation d'un incendie entre la ZFA et la ZFS affectées par l'anomalie de sectorisation contre l'incendie, l'IRSN considère qu'EDF devrait mettre en place des mesures compensatoires sur la sectorisation contre l'incendie dans l'attente du traitement pérenne de l'incohérence faisant l'objet de l'EIS déclaré le 26 mars 2019. Ce point amène l'IRSN à formuler la recommandation n° 2 en annexe.**

Pour le Directeur général et par délégation,  
Olivier DUBOIS  
Adjoint à la directrice de l'expertise de sûreté

## Annexe à l'avis IRSN n° 2020-00058 du 16 avril 2020

### Recommandations de l'IRSN

#### *Recommandation n° 1*

L'IRSN recommande qu'EDF révise la caractérisation de l'incohérence entre les requis issus du référentiel inondation interne et ceux relatifs à la sectorisation contre l'incendie, dans les gaines techniques des bâtiments électriques des réacteurs pairs du palier CPY, en considérant des scénarios d'incendie, cohérents avec la démonstration de sûreté, qui prennent en compte la possible propagation de l'incendie aux autres matériaux combustibles du local affecté par l'anomalie de sectorisation contre l'incendie.

#### *Recommandation n° 2*

Dans l'attente d'une remise en conformité, l'IRSN recommande que, conformément aux règles de prévention des risques d'incendie de son référentiel, EDF mette en place des mesures compensatoires afin de pallier l'anomalie de sectorisation contre l'incendie due à l'absence de cloison au niveau + 0,0 m de la gaine technique des bâtiments électriques des réacteurs pairs du palier CPY.