

Fontenay-aux-Roses, le 16 février 2012

Monsieur le président de l'Autorité de sûreté nucléaire

**Avis/IRSN N°** 2012-69

**Objet :** REP- Acceptabilité du traitement par EDF des écarts affectant les relais électromagnétiques.

**Réf.** [1] Courrier ASN CODEP-DCN-2010-058458 du 8 novembre 2010.

À la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a évalué la suffisance de la politique d'EDF de contrôle et de remise en conformité des relais électromagnétiques présents dans les armoires de contrôle-commande et les tableaux électriques, ainsi que la stratégie d'EDF pour anticiper les effets du vieillissement et détecter d'éventuels défauts susceptibles de dégrader le relaiage.

Les contrôles engagés à la suite de l'écart de conformité générique relatif au mauvais positionnement du dispositif de verrouillage des relais sur leurs embases ont conduit à la découverte de nombreux autres écarts affectant soit les relais eux-mêmes, soit les embases, soit le maintien des cartes dans leur rack.

Les conséquences pour la sûreté de ces écarts sont pour l'essentiel un risque de dysfonctionnement du relaiage en cas de séisme. Toutefois, pour certains relais, des dysfonctionnements peuvent être observés lors de leur sollicitation même en l'absence de séisme.

A ce titre, dans le but de résorber l'ensemble des écarts, EDF a établi des prescriptions à l'attention des CNPE, précisant le périmètre des contrôles et les échéances des éventuelles remises en conformité.

Pour éviter l'apparition de nouveaux écarts, EDF a développé une démarche ambitieuse initiée par l'ouverture d'une « affaire parc » et donc de moyens dédiés. La déclinaison de cette démarche couvrira la conception, l'exploitation et la maintenance jusqu'en avril 2015. Celle-ci apparaît adaptée du point de vue de l'IRSN.

Cependant, compte tenu d'une part, que certains équipements comportant du relaiage ne font pas partie du périmètre de « l'affaire parc », d'autre part que le REX met en évidence des écarts sur des équipements de contrôle-commande autres que le relaiage, l'IRSN estime qu'EDF devrait étendre les contrôles à ces équipements. Ce point fait l'objet de la recommandation n°1.

**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

Par ailleurs, il a été mis en évidence que les interventions des agents de conduite pour déboucher des relais dans les tableaux électriques 380 V intervenant dans la génération d'alarmes en salle de commande étaient à l'origine de la défiabilisation de ces relais vis-à-vis de leur tenue sismique. Ainsi, l'IRSN estime nécessaire qu'EDF précise à l'issue de son instruction de « l'affaire parc », les dispositions techniques ou organisationnelles qu'il aura retenues et prescrites, afin d'éviter la défiabilisation des équipements. Ce point fait l'objet de la recommandation n°2.

Le programme de contrôle et de remise en conformité ne prévoit pas l'achèvement des remises en conformité à l'issue des visites décennales des réacteurs. En particulier, la remise en conformité des relais non concernés par l'agression séisme peut être échelonnée sur trois arrêts de réacteur. Or, la défaillance de ces relais, hors séisme, est susceptible d'empêcher la transmission d'ordres de démarrage de systèmes de sauvegarde ou de provoquer des défauts de signalisation relatifs à ces systèmes en salle de commande. L'IRSN estime donc que pour ces situations, la résorption des écarts doit être accélérée. Ce point fait l'objet la recommandation n°3 formulée en annexe.

En conclusion, sous réserve de la prise en compte des recommandations formulées en annexe, l'IRSN considère acceptable le programme de contrôle et de remise en conformité des relais électromagnétiques situés dans les armoires de contrôle-commande et sur les tableaux électriques, ainsi que la stratégie envisagée par EDF pour anticiper les effets du vieillissement et la détection des éventuels défauts susceptibles de défiabiliser le relayage.

Pour le Directeur général de l'IRSN, et par délégation

**P. QUENTIN**

Annexe à l'avis IRSN/2012- 69 du 16/02/2012

Recommandations de l'IRSN

RECOMMANDATION N°1 : PERIMETRE RETENU POUR L'AFFAIRE PARC

Sur la base du retour d'expérience actuel et des modes de défaillances potentiels susceptibles d'affecter les relais ou leur environnement (support, carte, rack, platelage...), l'IRSN recommande qu'EDF justifie, le périmètre retenu pour l'affaire parc, en précisant pour chaque système IPS non retenu les raisons de ce choix.

RECOMMANDATION N°2 : STRATEGIE ET SUFFISANCE DES CONTRÔLES

L'IRSN recommande qu'EDF mette en œuvre des dispositions techniques ou à défaut organisationnelles pour éviter que les agents de conduite aient à manipuler des relais dans les tableaux électriques 380 V dans le cadre de la conduite normale de l'installation.

RECOMMANDATION N°3 : RESORPTION DES ECARTS DE CONFORMITE AFFECTANT LES RELAIS

Au vu du retour d'expérience et des enjeux de sûreté, l'IRSN recommande qu'EDF résorbe au plus tard :

- lors du prochain arrêt, les écarts qui affectent les relais OK-B 184<sup>®</sup> des équipements prioritaires (définis dans l'annexe 3 de la demande particulière 263 notamment les tableaux électriques et leurs départs) des deux voies, et lors de l'arrêt suivant, l'ensemble des relais présents sur les autres équipements ;
- l'ensemble des écarts relatifs au relayage à l'issue de tous les arrêts de type visite décennale.