

DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le 13 juillet 2012

Réf. : CODEP-DCN-2012-038223

Monsieur le Directeur
Division Production Nucléaire
EDF
Site Cap Ampère – 1 place Pleyel
93 282 SAINT-DENIS CEDEX

Objet : Réacteurs électronucléaires - EDF
Tous paliers
Relais électromagnétiques

Réf. : Voir annexe 2

Monsieur le Directeur,

Les relais électromagnétiques permettent de transmettre un ordre depuis la partie contrôle-commande d'un système vers la partie puissance électrique tout en garantissant une isolation entre ces deux parties. Ceux-ci peuvent être implantés dans des armoires électriques de systèmes considérés comme important pour la sûreté (IPS) ou non.

A la suite de l'écart de conformité générique « Relais sismiques armoires électriques (dispositif de verrouillage des relais sur leur embase) », qui a fait l'objet d'une déclaration d'événement significatif pour la sûreté (ESS) générique par courrier en référence [1], puis d'un compte-rendu d'ESS (CRESS) par courrier en référence [2], EDF a procédé à des contrôles approfondis des systèmes de relayage électromagnétiques de ses installations.

Ces contrôles ont permis à EDF d'identifier les écarts génériques suivants :

- l'altération des joues des relais RE 3000 qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [4] et d'un CRESS par courrier en référence [8] ;
- la fissuration des capots des relais TEC 2481, qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [5] et d'une déclaration d'ESS générique par courrier en référence [6] ;
- les défauts de fixation d'embases 9841 de relais TEC 1804 qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [7], d'une déclaration d'ESS générique par courrier en référence [18] et d'un CRESS par courrier en référence [22] ;

- les défauts d'embases 9723 de relais TEC 1783, qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [9], d'une déclaration d'ESS générique par courrier en référence [21] et d'un CRESS par courrier en référence [24] ;
- les défauts de fixation de relais TEC 1813, qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [10] et d'un CRESS par courrier en référence [14] ;
- les défaillances de contacts de relais OK-B 184, qui a fait l'objet d'une déclaration d'écart de conformité par courrier en référence [15], d'une déclaration d'ESS par courrier en référence [19] et d'un CRESS par courrier en référence [23].

Dans l'objectif de traiter l'ensemble de ces écarts, comme indiqué dans le courrier en référence [8], EDF a mis en œuvre une démarche générique appelée « Affaire parc AP 11-07 » présentée dans le document en référence [20].

Dans le cadre du traitement individuel des écarts de chaque type de relais, EDF a élaboré la disposition transitoire (DT) et les demandes particulières (DP) suivantes :

- DT 300 en référence [3] pour les dispositifs de maintien des relais,
- DP 257 en référence [11] pour les relais TEC 2481,
- DP 260 en référence [12] pour les relais TEC 1804,
- DP 261 en référence [13] pour les relais TEC 1813,
- DP 264 en référence [16] pour les relais TEC 1783,
- DP 263 en référence [17] pour les relais OK-B 184.

*

L'ASN et son appui technique, l'IRSN, ont mené une instruction technique visant à statuer sur le caractère adapté de votre stratégie de traitement.

L'ASN considère votre stratégie de traitement adaptée sous réserve de la prise en compte des demandes figurant en annexe 1. Je vous demande de me confirmer par écrit, avant le 30 septembre 2012, que vous acceptez intégralement ces demandes.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

La directrice générale adjointe,

Signé par : Sophie MOURLON

Demandes de l'ASN

A. Périmètre de la stratégie de traitement

Lors de l'instruction réalisée par l'appui technique de l'ASN, vous avez précisé que la stratégie générique de traitement appelée « Affaire parc AP 11-07 » prenait en compte exclusivement les matériels et les systèmes suivants :

- les armoires d'interfaces du système de protection intégré numérique (SPIN) du palier 1300 MWe,
- les systèmes de contrôle-commande IPS,
- les systèmes de contrôle-commande générant des alarmes du document d'orientation et de stabilisation (DOS) appartenant à des fonctions supportées par le relayage centralisé,
- la salle de commande (KSC).

L'ASN constate ainsi que certains matériels ou systèmes IPS, par exemple le système de contrôle des auxiliaires de tranches (SCAT) et les commandes des systèmes supports de sauvegarde (CS3) du palier N4, les unités logiques de sauvegarde (ULS) du SPIN du palier 1300 MWe ou le système de régulation générale (KRG), n'ont pas été pris en compte dans le cadre de l'Affaire parc AP 11-07.

L'ASN vous demande de lui indiquer les raisons pour lesquelles certains systèmes IPS n'ont pas été retenus dans le périmètre de la stratégie de traitement appelée « Affaire parc AP 11-07 ». Cette justification tiendra compte des modes de défaillances susceptibles d'affecter les relais ou leur environnement direct (tel que support, carte, rack, etc.), ainsi que du retour d'expérience actuel.

*

B. Calendrier de remise en conformité des écarts

Dans la demande particulière (DP) 263 en référence [17], vous planifiez la remise en conformité des relais OK-B 184 dits « douteux » sur les trois prochains arrêts des réacteurs.

La défaillance de relais OK-B 184 peut engendrer des défauts d'alarme en salle de commande ou empêcher la transmission de commande d'actionneur de systèmes IPS ; ainsi le critère de défaillance unique prévu à la conception des systèmes pour faire face à une défaillance aléatoire ne peut plus être respecté.

Au vu des enjeux de sûreté, l'ASN considère nécessaire que le traitement de cet écart soit accéléré.

Pour les relais OK-B 184, l'ASN vous demande :

- **lors du prochain arrêt, de remettre en conformité les écarts des systèmes définis comme prioritaires dans le document en référence [17] sur les deux voies redondantes affectées,**
- **lors de l'arrêt suivant, de remettre en conformité l'ensemble des écarts présents sur les autres systèmes.**

Pour les écarts existant actuellement sur les autres types de relais visés par le présent courrier, l'ASN vous demande que l'ensemble des remises en conformité soient réalisées au plus tard à l'issue des prochains arrêts de type « visite décennale » lorsque ceux-ci sont prévus dans un délai inférieur à 5 ans ou sous 5 ans si aucun arrêt de type « visite décennale » n'est prévu avant cette échéance (ou si la proximité de la prochaine visite décennale ne permet pas la correction de l'ensemble des écarts existant actuellement sur les relais).

*

C. Manipulation des relais

Lors d'arrêts de réacteurs, il apparaît que les agents de conduite sont amenés à débriquer des relais au sein des tableaux électriques 380V afin d'éviter l'apparition d'alarmes jugées inutiles lors d'essais périodiques. Dans le cadre de la DT 300 en référence [3], vous avez préconisé des contrôles à réaliser en fin d'arrêt afin de relever les oublis éventuels de remise en place des agrafes de maintien de relais.

L'ASN a constaté, notamment lors de l'inspection des 19, 20 et 21 octobre 2011 sur le site de Cruas qui a fait l'objet du courrier en référence [25], qu'il subsiste des écarts causés par de mauvais positionnements de dispositifs de maintien des relais et que les contrôles préconisés par la DT 300 ne sont pas suffisants pour éviter ces écarts.

L'ASN vous demande de mettre en œuvre des dispositions techniques ou organisationnelles pour éviter autant que possible les manipulations de relais des tableaux électriques 380 V dans le cadre de la conduite normale de l'installation. Vous préciserez, avant le 30 septembre 2012, les éventuelles situations dans lesquelles vous estimez indispensable de manipuler ces relais dans le cadre de la conduite normale de l'installation, ainsi que les vérifications particulières associées.

*

D. Relais TEC 2481

Dans le courrier en référence [6], vous indiquez que l'alarme DOS « Manque de tension » des tableaux électriques repérés LBA, LBB, LBC, LBD, LCA, LCB, LDA et LDC du palier 1300 MWe, ainsi que l'alarme DOS « Tension très basse » des tableaux électriques repérés LBE et LBF des réacteurs de Fessenheim sont concernées par l'écart relatif aux relais TEC 2481.

En cas de séisme, cet écart pourrait notamment générer des défaillances dans la gestion d'une perte de source électrique. Pour permettre le traitement de cette perte de source, vous comptez notamment sur l'apparition des alarmes « Tension mini » des tableaux électriques repérés LBE et LBF des réacteurs de Fessenheim et « Défaut système » des tableaux électriques repérés LBA, LBB, LBC, LBD, LCA, LCB, LDA et LDC du palier 1300 MWe qui ne sont pas affectés par cet écart mais qui ne sont pas des alarmes DOS.

Dans l'attente de la remise en conformité de l'écart relatif aux relais TEC 2481, l'ASN vous demande que les alarmes « Tension mini » des tableaux électriques repérés LBE et LBF des réacteurs de Fessenheim et « Défaut système » des tableaux électriques repérés LBA, LBB, LBC, LBD, LCA, LCB, LDA et LDC du palier 1300 MWe soient :

- d'une part considérées comme des alarmes DOS en cas de séisme,

- **et d'autre part prises en compte dans un document de type « instruction temporaire de sûreté » (ITS) applicable en cas de séisme lorsqu'elles sont utilisées dans les procédures de conduite incidentelle–accidentelle (CIA).**

Dans le courrier en référence [6], vous indiquez que les alarmes « Défaut tension » des tableaux électriques repérés LAD, LAE, LAF et LAG des réacteurs de Bugey sont concernées par l'écart relatif aux relais TEC 2481 mais ne sont pas des alarmes DOS. Ces alarmes sont néanmoins utilisées dans la conduite CIA et aucune autre alarme ne peut se substituer systématiquement à elles.

Dans l'attente de la remise en conformité de l'écart relatif aux relais TEC 2481, l'ASN vous demande de prendre en compte le risque de défaillance en cas de séisme des alarmes « Défaut tension » des tableaux électriques repérés LAD, LAE, LAF et LAG des réacteurs de Bugey dans un document de type ITS.

Dans le courrier en référence [6], vous indiquez que l'alarme DOS « Défaut tension » du tableau électrique repéré LCC des réacteurs de Bugey est concernée par l'écart relatif aux relais TEC 2481. Or, il apparaît qu'aucune autre alarme ne peut se substituer systématiquement à elle.

Dans l'attente de la remise en conformité de l'écart relatif aux relais TEC 2481, l'ASN vous demande de prendre en compte le risque de défaillance de l'alarme DOS « Défaut tension » du tableau électrique repéré LCC des réacteurs de Bugey :

- **dans un document de type ITS lorsqu'elle est utilisée dans les procédures CIA,**
- **par une confirmation de l'état de cette alarme en cas de séisme pour l'entrée en procédure CIA.**

*

E. Relais TEC 1783

Dans l'annexe 1 de la DP 264 en référence [16], vous explicitez les critères permettant d'identifier un écart parmi différents défauts pouvant être relevés sur les embases 9723 des relais TEC 1783.

Si pour un relai, aucun des défauts présents n'est pas considéré comme un écart, vous considérez que « [sa] qualification est assurée temporairement ». L'ASN constate qu'aucune stratégie de traitement de ces défauts n'est précisée.

L'ASN vous demande de définir, avant le 30 septembre 2012, la stratégie de traitement des défauts sur les embases 9723 des relais TEC 1783 dont « la qualification est assurée temporairement ».

*

Références

- [1] Lettre EDF D4550.34-09/2504 01 du 21 octobre 2009
- [2] Lettre EDF D4550.34-09/2504 du 28 mai 2009
- [3] Note EDF D4550.15-09/4298 du 14 décembre 2009
- [4] Lettre EDF D4550.34-10/0860 du 19 février 2010
- [5] Lettre EDF D4550.34-10/2032 du 31 mai 2010
- [6] Lettre EDF D4550.34-10/3147 du 2 juillet 2010
- [7] Lettre EDF D4550.34-10/3241 du 20 juillet 2010
- [8] Lettre EDF D4550.15-10/3476 du 22 juillet 2010
- [9] Lettre EDF D4550.34-10/4535 du 28 septembre 2010
- [10] Lettre EDF D4550.34-10/4539 du 1^{er} octobre 2010
- [11] Note EDF D4550.32-10/5239 ind. 0 du 8 octobre 2010
- [12] Note EDF D4550.32-10/5239 ind. 0 du 24 décembre 2010
- [13] Note EDF D4550.32-10/4620 ind. 0 du 24 décembre 2010
- [14] Lettre EDF D4550.34-11/0009 du 17 janvier 2011
- [15] Lettre EDF D4550.34-11/2409 du 19 janvier 2011
- [16] Note EDF D4550.32-11/1140 ind. 0 du 14 juin 2011
- [17] Note EDF D4507 RP DPRL 000 003 ind. 0 du 14 juin 2011
- [18] Lettre EDF D4550.34-11/1262 du 30 juin 2011
- [19] Lettre EDF D4550.34-11/2409 du 6 juillet 2011
- [20] Lettre EDF D4550.34-11/3125 du 19 juillet 2011
- [21] Lettre EDF D4550.34-11/1178 du 25 juillet 2011
- [22] Lettre EDF D4550.32-11/3351 du 28 juillet 2011
- [23] Lettre EDF D450711019001 du 20 septembre 2011
- [24] Lettre EDF D4550.32-11/4044 du 27 septembre 2011
- [25] Lettre ASN CODEP-LYO-2011-060898 du 28 octobre 2011