

DIVISION DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

N/Réf. : CODEP-CHA-2018-055340

Châlons-en-Champagne, le 4 décembre 2018

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Nogent
BP 62
10400 NOGENT-SUR-SEINE

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Nogent : INB 129 et 130
Inspection n° INSSN-CHA-2018-0240 du 12 septembre 2018
Thème : management de la sûreté – maîtrise des changements d'états en phase d'arrêt ou de redémarrage

Réf. :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Directive interne d'EDF DI 71 indice 2 « maîtrise des changements d'états en phases d'arrêt ou de redémarrage »
- [4] Décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [5] Note EDF D5350/MP2/ADT/NPE/001 « organiser et réaliser les changements d'état »
- [6] Directive interne d'EDF DI 129 « méthode d'identification des AIP pour les unités de la DPN et guide d'application pour les CNPE »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires en référence, une inspection annoncée a eu lieu le 12 septembre 2018 au CNPE de Nogent-sur-Seine sur le thème de la maîtrise des changements d'états en phase d'arrêt ou de redémarrage.

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 12 septembre 2018 portait sur le thème de la maîtrise des changements d'états en phase de redémarrage à l'issue des arrêts pour maintenance et renouvellement du combustible. Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en place par le site pour assurer les changements d'états. Un contrôle, par sondage, des dossiers relatifs au redémarrage de l'arrêt programmé en 2018 du réacteur n°2 de Nogent a été mené.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que bien que le processus de changement d'états semble globalement maîtrisé par les différents acteurs, plusieurs axes d'amélioration seront à explorer par le site. Notamment l'inspection a permis de mettre en lumière l'importance de la phase de caractérisation des écarts constatés sur le terrain et le besoin de renforcement de l'action de la filière indépendante de sûreté (FIS) dans ce processus.

Par ailleurs des améliorations sont attendues afin de garantir le maintien de la qualification des matériels requis vis-à-vis de l'ensemble des sollicitations auxquelles ils peuvent être confrontés.

A. Demandes d'actions correctives

CONSTITUTION DES BILANS DOCUMENTAIRES

L'article 2.5.1.II de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

L'article 2.6.3.III de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection.* ».

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* »

La directive interne [3] indique que les bilans des activités sur les matériels requis dans le nouvel état du réacteur sont formalisés dans un document qui permet de garantir leur bonne réalisation. Ce bilan est notamment utilisé comme support lors des commissions de sûreté en arrêt de tranche (COMSAT).

Les activités ainsi formalisées sont celles issues de votre système de gestion de l'information sous la forme de demandes de travaux (DT), de tâches d'ordre de travail (TOT), et/ou de plans d'action constat (PA CSTA).

Vos services ont indiqué, sur la base de la note [5], que la constitution de ces bilans se faisait au travers d'une extraction des activités enregistrées dans votre système de gestion de l'information. Cette extraction se base notamment, sur deux informations : le code projet (arrêt en cours, réacteur en fonctionnement ou arrêt programmé ultérieurement) et le code de l'état à atteindre (code ECU).

Ainsi, les actions du chef d'opération de conduite (COC) pour garantir l'exhaustivité des bilans ne visent pas à vérifier que les DT, TOT et PA CSTA ayant déjà un code projet différent de l'arrêt en cours et/ou un code ECU différent de l'ECU analysé puissent avoir un impact le changement d'état à venir.

Dans ces conditions, la phase d'affectation des codes projet et ECU joue un rôle important pour la suite du processus de maîtrise des changements d'états du réacteur ; in fine elle détermine le délai de traitement des constats effectués.

Pourtant votre référentiel interne en vigueur [5] n'identifie pas cette phase d'affectation comme une activité importante pour la protection (AIP). Ainsi, les inspecteurs ont constaté l'absence d'éléments de traçabilité tels qu'exigés par l'article 2.5.6 de l'arrêté [2] et n'ont pas été en mesure de vérifier *a posteriori* le bien-fondé de l'affectation des codes projets de différentes DT/TOT examinées par sondage.

Par exemple, la DT n° 0596214 concernant une fuite sur une tuyauterie du système de protection incendie JPI identifiée lors de la visite partielle (VP) du réacteur n° 2 s'est vue affecter un code projet pour le cycle

à venir, donc postérieur à l'arrêt. Potentiellement ce constat remet en cause la fonctionnalité du système JPI. Par ailleurs, la fuite étant localisée dans le bâtiment électrique, il aurait été attendu une analyse des risques éventuels d'inondation et/ou d'aspersion d'EIP présents dans le même local. Cependant, vos services n'ont pas été en mesure de fournir la preuve de l'existence de ces éléments de justification au moment de l'affectation du code projet. Vos services ont fait l'analyse en séance afin de démontrer l'absence d'impact sur la sûreté du réacteur à court terme et la pertinence du code projet affecté.

De la même manière, le PA CSTA n°94232 relatif à des écarts aux règles de l'art constatés sur des ensembles boulonnés concernant l'ancrage d'un moteur du système RRI a été ouvert en mars 2018 et n'est toujours pas clos. Bien qu'il existe un risque (faible d'après vos services) de perte de serrage, il a été décidé de laisser en l'état l'installation en attendant les conclusions de vos experts nationaux sur le sujet. A la lecture du PA CSTA, cette décision semble avoir été prise sans qu'aucune analyse tracée permettant une vérification a posteriori du respect des exigences définies et des conséquences en cas de perte du matériel affecté par l'écart ne soit réalisée.

Demande A1. Compte tenu de l'importance de la phase d'affectation du code projet des DT/TOT/PA CSTA dans la suite du processus de maîtrise des changements d'état du réacteur, je vous demande de mettre en place les dispositions nécessaires afin de garantir la traçabilité des éléments nécessaires à la vérification *a posteriori* du respect des exigences définies applicables à l'EIP affecté et/ou aux EIP pouvant être impactés indirectement par l'écart constaté sur le terrain, ainsi que du bien-fondé des décisions prises.

Demande A2. Je vous demande également de veiller à ce qu'une analyse de l'ensemble des enjeux de sûreté soit faite par vos services en amont de toute prise de décision de laisser l'installation « en l'état » après la découverte d'une situation jugée anormale et qui nécessite une caractérisation plus détaillée. Cette analyse devra notamment postuler la défaillance du matériel affecté et garantir l'existence de dispositions nécessaires et suffisantes pour ramener le réacteur dans un état sûr en toutes circonstances.

Les bilans évoqués ci-dessus vous permettent notamment de vous assurer que tous les matériels requis dans le nouvel état du réacteur sont en mesure d'assurer leur(s) fonction(s).

Cependant, lors de l'inspection, il est apparu que ces bilans visent à s'assurer du respect de la disponibilité des matériels au sens des règles générales d'exploitation (RGE). Or, les écarts de tenue au séisme ou autre type d'agression affectant des EIP, pour lesquels les matériels sont qualifiés au sens de l'article 2.5.1.II de l'arrêté en référence [2] ne conduisent pas systématiquement à rendre le matériel indisponible au sens des RGE. Les inspecteurs ont constaté que ces typologies d'écarts n'étaient donc pas examinées lors des changements d'état pour lesquels les matériels affectés seront requis. Vos services ont d'ailleurs confirmé aux inspecteurs que les écarts relatifs à la tenue au séisme des EIP n'étaient vus qu'au moment de la divergence du réacteur, alors même que ces matériels étaient requis dans des états précédents.

Demande A3. Je vous demande, au travers du bilan des activités effectués avant un changement d'état, de vous assurer du maintien de la qualification des matériels requis dans le nouvel état et ce afin de garantir leur capacité à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont requis.

ROLE DE LA FIS

La directive interne [3] et votre note d'organisation locale [5] prévoient que la FIS constitue une ligne de défense « vérification » de la filière de sûreté. Cependant, les inspecteurs ont constaté que le rôle et les missions de la FIS vis-à-vis du processus de maîtrise de changement d'état ne sont pas formalisés dans votre système de management de la qualité.

En dehors de la phase d'arrêt d'un réacteur, l'affectation du code projet et de l'ECU se fait lors d'une réunion hebdomadaire à laquelle la FIS est invitée. Lors de l'inspection, vos services ont affirmé que la FIS ne participe plus à ces réunions.

En phase d'arrêt de réacteur, la FIS participe de manière systématique à la réunion DT. Comme indiqué dans le mémo d'organisation de la FIS en phase d'arrêt de réacteur, porté à la connaissance des inspecteurs, le représentant de la FIS concentre son analyse sur la bonne affectation des ECU aux DT/TOT, auxquelles un code projet a déjà été affecté.

Les inspecteurs constatent que lors de ces différentes instances, la FIS s'assure principalement que le projet affecte les bons ECU aux DT. Vos services n'ont pas été en mesure de présenter dans quelle mesure la FIS joue son rôle de vérificateur lors de la phase d'affectation du code projet aux écarts constatés sur le terrain. En effet, la FIS a pour mission de vérifier et d'analyser, de manière indépendante, le respect des exigences de sûreté par la filière opérationnelle, notamment dans le cadre d'une prise de décision.

Demande A4. Je vous demande de veiller à renforcer le rôle de la FIS afin qu'elle puisse assurer sa mission de vérification et d'analyse du respect des exigences de sûreté lors de la phase d'affectation du code projet des DT, TOT et PA CSTA par la filière opérationnelle.

La directive interne [3] fixe, pour les COMSAT, un délai maximum de 48 heures avant d'engager le transitoire de changement d'état. Vos services ont indiqué aux inspecteurs que les fortuits survenus après la COMSAT sont analysés et levés ou inclus comme nouveaux points bloquants par le CE ou par l'ISAT. Cependant, la filière indépendante de sûreté (FIS) n'est pas systématiquement impliquée dans ces analyses.

Demande A5. Je vous demande de veiller à renforcer le rôle de la FIS afin qu'elle puisse se positionner systématiquement sur les fortuits pouvant potentiellement impacter un changement d'état survenant dans l'intervalle de temps qui sépare la COMSAT du changement d'état.

B. Compléments d'information

DECLINAISON LOCALE DES CHANGEMENT D'ETATS

La directive interne [3] prévoit, au § 7, une liste définie de changements d'état.

En annexe 2 de la note locale [5], les inspecteurs ont constaté des ajouts de changements d'états par rapport à la liste présentée dans la directive [3] (notamment les BG 91, BG 92, BG 94). Par exemple, pour le passage en AN/RRA au-dessus de 5 bars, vos services ont retiré les activités liées aux groupes motopompe primaire (GMPP) au motif qu'en AN/RRA, au titre des RGE, ces pompes ne sont pas requises avant d'avoir atteint une température de 70°C. Les activités sur les GMPP sont alors vues lors d'un bilan gestionnaire défini localement (BG92) et de l'ECU 92 relatif au passage à une température du circuit primaire au-dessus de 70 °C pour le démarrage d'un GMPP.

Compte tenu de l'importance du passage en AN/RRA, une COMSAT est associé à l'ECU 32. Pour l'ECU 92, vos services y ont associé un BG dont la préparation, l'organisation et le processus de prise de décision différent de celui des COMSAT (format allégé pour les BG).

Demande B1. Vous m'informerez pour chaque adaptation locale du processus de changement d'état, des dispositions prises afin de garantir le maintien des exigences telles qu'attendues dans le référentiel national d'EDF ([3] et [6]), qui vise à répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté [2].

COMITES RELATIFS AUX MODIFICATIONS MATERIELLES ET DOCUMENTAIRES

Le CNPE de Nogent dispose, sur le processus « maîtrise des changements d'états en phases d'arrêt ou de redémarrage » de l'organisation minimale requise par la directive interne n°71 sur la partie visant la conformité matérielle et documentaire liées aux différentes évolutions embarquées dans les arrêts.

Sur la base du REX recueilli lors des différents arrêts de type « visite décennale » et des différentes organisations observées sur les CNPE et notamment celui de St-Alban, l'ASN considère que l'organisation définie par la DI 71 et déployée sur le site de Nogent sur les aspects « conformité matérielle

et documentaire » liées aux différentes évolutions embarquées dans les arrêts n'est pas suffisante. A titre d'exemple, celle-ci ne prévoit pas la gestion des écarts générés en phase de réalisation des modifications matérielles, de même pour les écarts documentaires, ce qui rend partielle l'analyse de la conformité matérielle et documentaire relatives aux évolutions à destination des COMSAT.

Au vu de la volumétrie de modifications déployées lors des réexamens périodiques les inspecteurs soulignent la nécessité de mettre en place a minima sur les arrêts impactés par ces réexamens (ce qui sera le cas en 2019 pour le site de Nogent) une organisation permettant d'identifier au plus tôt les écarts impactant ces évolutions, d'en évaluer les impacts et de prévenir leur conséquences. Cette organisation aura pour objectif de fournir une analyse fiabilisée de la conformité matérielle et documentaire relatives aux évolutions, sous contrôle de la filière indépendance de sûreté, à destination des COMSAT impactées par les changements de référentiel.

Demande B2. Je vous demande de vous positionner sur l'opportunité de compléter votre organisation sur la maîtrise de la conformité matérielle et documentaire en lien avec le déploiement des modifications dans le cadre du processus « maîtrise des changements d'états en phases d'arrêt ou de redémarrage » au regard de la typologie des arrêts à venir. Vous pourrez pour cela vous inspirer des organisations déployées sur les CNPE de St-Alban, Cattenom et Flamanville pour gérer les arrêts de type « visite décennale ».

C. Observations

C1. Les inspecteurs ont constaté que certaines gammes ECU étaient mises en œuvre sans que l'ensemble des points bloquants ait été levé. Cette possibilité est notamment prévue par les gammes supports aux COMSAT et BG qui ont été présentées aux inspecteurs. En effet, dans la liste des points examinés lors des bilans gestionnaires il est possible de trouver des points bloquants relatifs aux TOT des ECU antérieurs qui ont été signés qui soient non soldés. Il est étonnant de voir que cette disposition soit prévue, car la directive interne [3] précise que le transitoire de changement d'états ne peut être engagé qu'après s'être assuré de la levée de toutes les réserves du bilan gestionnaire. Donc, il ne devrait pas y avoir de situation pour lesquelles des points bloquants relatifs aux TOT des ECU antérieurs ne soient pas soldés.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef de division,

Signé par

Jean-Michel FERAT