

Lyon, le 15/04/2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022-017893

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cruas-Meysse
Electricité de France
BP 30
07350 CRUAS**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire de Cruas-Meysse (INB n^{os} 111 et 112)
Lettre de suite de l'inspection du 5 avril 2022
Thème : « Essais périodiques et essais de requalification »

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB
[3] D5180NRCD50179 VP réacteur 1 Bilan des essais 2018 - 2019 - 2021
[4] D5180NRCD70856 VP réacteur 2 Bilan des essais 2018 - 2019 - 2021
[5] D5180NRCD49913 ASR réacteur 3 Bilan des essais 2018 - 2019 - 2021
[6] Note E/M/E/NG/91/102 procédure essai périodique U4

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 5 avril 2022 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meysse sur le thème du bilan des essais périodiques et essais de requalification réalisés en 2021.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 5 avril 2022 portait sur le contrôle des essais périodiques (EP) prévus au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) applicables aux réacteurs du site et des essais de requalification engagés à la suite des interventions ou de modifications réalisées en 2021, dans le cadre des arrêts des réacteurs 1, 2 et 3.

Les essais périodiques et de requalification contrôlés par sondage par les inspecteurs ont été réalisés de manière globalement satisfaisante. Toutefois, les inspecteurs ont identifié que les règles générale d'exploitation (RGE) n'ont pas été rigoureusement appliquées concernant le non-respect d'un critère d'essai relatif à un sommateur intervenant dans la chaîne de protection du circuit primaire (RPR) du réacteur 3. D'autre part, l'exploitant devra vérifier la cohérence de la valeur de pression de la chaîne de mesure de la turbopompe d'alimentation en eau de secours des générateurs de vapeur (ASG). Enfin, les inspecteurs ont identifié que la gamme d'essai périodique de contrôle des matériels de la procédure dite « U4 » ne respecte pas le formalisme attendu pour les essais du chapitre IX des RGE.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Disponibilité d'un système après un essai périodique non satisfaisant

La section 1 du chapitre IX des RGE prévoit qu'un essai périodique (EP) soit déclaré non satisfaisant si un critère RGE A n'est pas respecté. En conséquence, le matériel doit être considéré et déclaré comme indisponible et les spécifications techniques d'exploitation (chapitre III des RGE) doivent être appliquées.

En effet, selon le paragraphe VII.1.4 du chapitre « généralités » du chapitre III des RGE, un matériel est disponible si « *A minima les Programmes d'Essais des chapitres IX et X des RGE, et de Maintenance Préventive des matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement : respect de la périodicité (tolérance incluse) et du mode opératoire, obtention de résultats satisfaisants.* »

Dans le bilan des essais [5], les inspecteurs ont consulté le plan d'action référencée PA n° 231830 relatif au non-respect du critère de groupe A du chapitre IX des RGE de validation fonctionnelle (CVF) du sommateur repéré 3 RCP 409 ZO, intervenant dans la chaîne de protection du circuit primaire (RPR) du réacteur 3.

Les inspecteurs ont noté qu'à l'issue de cet essai, référencé EPA RCP 730, le chef d'exploitation a procédé à une analyse de sûreté, sur la base d'une fiche de doctrine interne, validée par la filière indépendante de sûreté (FIS), référencée FQRL n° 22, et a considéré que la chaîne de protection du réacteur était disponible car l'écart affectant le matériel était considéré comme conservatif. En application de cette FQRL, l'événement STE de groupe 1 associé à l'indisponibilité de cette chaîne de protection n'a pas été posé et sa mise en position test, demandée par la conduite à tenir associée n'a donc pas été respectée.

Effectivement, à la lecture de la FQRL, les inspecteurs ont relevé que vous avez établi une position sur la disponibilité des chaînes RPR en fonctionnement normal. Cette position conduit à considérer que :

- une chaîne de protection RPR dont un capteur est hors critère CVF et non conservatif est considérée indisponible.
- une chaîne de protection RPR dont un capteur est hors critère CVF et conservatif est considérée disponible.

Toutefois, les inspecteurs considèrent que l'application de la FQRL, pour des résultats issus d'un essai périodique, n'est pas conforme à la doctrine des RGE, qui prévoient que, lorsqu'une plage de valeurs associées à un critère A n'est pas respectée, l'essai soit considéré comme non satisfait. En outre, bien que l'écart ait été considéré conservatif, les inspecteurs ont noté que vos représentants ont procédé à une correction de l'écart puis à une requalification du matériel.

Les inspecteurs considèrent que l'analyse en temps réel d'un non-respect d'un critère RGE A ne correspondant aux exigences requises par vos RGE. En effet, un critère RGE A non respecté ne doit pas être analysé en temps réel et le matériel associé doit être considéré comme indisponible au sens des STE, jusqu'à ce que l'écart soit formellement traité.

Demande A1 : Je vous demande de modifier la FQRL n°22 pour la mettre en cohérence avec la doctrine concernant les résultats d'EP. Si nécessaire, je vous demande de vous rapprocher de vos services centraux pour faire évoluer la règle d'essais en conséquence.

Demande A2 : Je vous demande d'analyser la situation rencontrée dans le cadre de l'arrêt du réacteur 3 et de vous prononcer rétroactivement sur la disponibilité de la chaîne RPR au sens des RGE. Vous analyserez cette situation vis-à-vis des critères de la DI n° 100.

Cohérence des valeurs d'une chaîne de mesure

Les inspecteurs ont consulté la gamme d'essai du service conduite référencée EPC ASG 043, relative à l'essai de mise en service, sur le réacteur 1, de la turbopompe d'alimentation de secours de générateur de vapeur (ASG). Les inspecteurs ont constaté que la valeur de pression du capteur repéré 1 ASG 006 MP, relevée au niveau du système de traitement centralisé des informations (KIT) était différente, de l'ordre de 20%, de la valeur relevée sur l'indicateur en salle de commande repéré 1 ASG 553 ID. Or, les inspecteurs ont relevé que la valeur lue sur l'indicateur 1 ASG 553 ID est prise en compte pour le calcul de la hauteur manométrique totale de la pompe et donc valider un critère RGE B du chapitre IX.

Demande A3 : Je vous demande de vérifier la cohérence des valeurs de la chaîne de mesure du capteur repéré 1 ASG 006 MP et de me faire part des conclusions de cette vérification.

Déclinaison des critères RGE dans la gamme d'essai U4

La centrale nucléaire de Cruas-Meysses est équipée de plots parasismiques. Cette spécificité s'est traduite, lors de la conception du site, par la mise en œuvre, sous les radiers des bâtiments réacteurs (BR), d'un radier supplémentaire soutenant les BR. Cette spécificité a amené l'ASN à demander à EDF, de mettre en place des moyens permettant de réduire le terme source en cas d'accident grave et de percement du radier des BR. De ce fait, des moyens permettant de noyer la cave entre les deux radiers ont été définis ainsi qu'un système autonome mobile permettant d'injecter une quantité suffisante de soude vers les puisards des BR. La note citée en référence [6] précise les essais périodiques à réaliser pour ces équipements.

Les inspecteurs ont constaté que cette note est déclinée dans une note locale du site qui ne respecte pas le formalisme attendu pour les essais périodiques, fixé par les généralités du chapitre IX des RGE. En effet, cette note ne comporte pas les informations relatives aux valeurs de performances des matériels à atteindre (débit, pression) ainsi que la définition des critères RGE A ou B, pourtant nécessaire pour que l'exploitant puisse se prononcer sur les performances du système U4.

Demande A4 : Je vous demande de mettre à jour les procédures locales d'essais périodiques U4 permettant de répondre aux exigences de la section 1 du chapitre IX des règles générales d'exploitation.

Défaut sur le voyant du terminal incendie 9 JDT 017 HK

Les inspecteurs ont consulté le plan d'action référencé PA n°236200 relatif au dérangement du terminal incendie repéré 9 JDT 017 HK. Les inspecteurs ont constaté que le voyant du terminal est en défaut alors que le terminal est disponible. Cette situation perdure depuis le 3 août 2021.

Les inspecteurs considèrent que la présence du voyant de dérangement sur le terminal incendie peut induire une accoutumance à un défaut et ne permettrait pas de détecter l'indisponibilité du terminal incendie en cas de réelle défaillance.

Demande A5 : Je vous demande de procéder à la réparation du terminal incendie 9 JDT 017 HK et, à défaut, d'étudier la mise en place de dispositions compensatoires.

Oxydation du capteur 1 JPU 002 SN

Les inspecteurs ont consulté le plan d'action référencé PA n°207736, relatif au blocage du capteur de niveau repéré 1 JPU 002 SN. Ce capteur permet de détecter un manque d'eau et d'émulseur dans le réservoir repéré 1 JPU 002 CW de protection incendie du groupe électrogène d'ultime secours à moteur diesel (DUS). D'après le PA, le capteur s'est bloqué en raison de l'oxydation de son mécanisme de commande. Le capteur a ensuite été remplacé et requalifié. Les inspecteurs ont identifié que ce capteur a été remplacé en 2019 et en 2021, pour la deuxième fois, depuis sa mise en service. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'aucune expertise n'a pour le moment été envisagée ni aucune action pérenne permettant d'éviter le renouvellement de cet écart.

Demande A6 : Je vous demande de procéder à une expertise du capteur 1 JPU 002 SN remplacé pour vous prononcer sur l'origine du phénomène de dégradation et statuer sur son caractère potentiellement générique. Vous me ferez part du délai nécessaire pour réaliser cette expertise et m'en transmettez les conclusions.

☞ ☞

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Les inspecteurs ont noté qu'une analyse documentaire des gammes et procédures des moyens locaux de crise (MLC) du site est en cours.

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre les conclusions de cette analyse et les actions engagées.

☞ ☞

C. OBSERVATIONS

Les inspecteurs ont bien noté que les résultats de l'expertise de la chaîne KRT repérée 1 KRT 043 MA seront transmis à l'ASN.

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Enfin, 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 et conformément à l'article R. 596-5 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.

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER