

Lyon, le 5 août 2024

Référence courrier : CODEP-LYO-2024-044231

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
CNPE de Cruas-Meysse – INB 111 et 112

Lettre de suite de l'inspection des 10 et 11 juin 2024 sur le thème de la maîtrise du vieillissement dans le cadre des quatrièmes visites décennales

N° dossier : Inspection n° INSSN-LYO-2024-0437

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 installations nucléaires de base ;
[3] Dossier d'aptitude à la poursuite de l'exploitation (DAPE) de la tranche 3 – CNPE de Cruas, référence D5180NRM102707 indice 0 du 5 mai 2023 ;
[4] Demande particulière (DP) 333 D455017008631 indice 5 – Qualification des matériels aux conditions accidentelles après les VD4 - actions particulières à mener par les CNPE ;

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu les 10 et 11 juin 2024 sur le réacteur 3 de la centrale de CRUAS-MEYSSE. Cette inspection est menée dans le cadre des quatrièmes visites décennales (VD4) sur le thème de la maîtrise du vieillissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Dans le cadre du suivi des quatrièmes réexamens périodiques des réacteurs de 900 MWe, l'ASN a défini un plan de contrôle établi sur la base des objectifs du réexamen périodique prévu à l'article L.593-18 du code de l'environnement afin notamment « [...] d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation [...] L'inspection des 10 et 11 juin 2024 avait pour objectif d'examiner la mise en œuvre du processus de maîtrise du vieillissement à la centrale de Cruas-Meysse, en particulier pour le réacteur 3. Les inspecteurs ont examiné les moyens organisationnels et matériels mis en place pour assurer la maîtrise du vieillissement de l'installation, pour élaborer le dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation (DAPE) du réacteur [3], et pour maintenir la qualification des matériels aux conditions accidentelles après la VD4 de ce réacteur. Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'organisation déployée est satisfaisante. Le CNPE s'est approprié le processus, le retour d'expérience des exercices précédents a été pris en compte et les formations dispensées aux différents contributeurs sont adaptées.

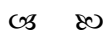
Les inspecteurs ont procédé à un contrôle, par sondage, des activités décrites comme participant à la maîtrise du vieillissement dans le DAPE [3], celles également prévues par le programme local de maîtrise du vieillissement (PLMV) et certaines demandes particulières [4]. Ils ont notamment relevé l'absence de traçabilité en ce qui concerne la prise en compte du vieillissement dans l'élaboration et la mise à jour des programmes locaux de maintenance préventive (PLMP). Quelques imprécisions dans les documents ou encore un défaut de référence ont pu être observés.

Enfin, les inspecteurs se sont rendus sur le radier au niveau des plots antisismiques, dans la station de pompage et dans les installations de traitement à la monochloramine (CTE) et de traitement à l'acide sulfurique (CTF). L'état des installations est satisfaisant. Des précisions sont toutefois attendues sur des points particuliers.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Organisation locale de la maîtrise du vieillissement

L'organisation de l'analyse du vieillissement pour les différents acteurs d'EDF est décrite dans le référentiel managérial « Analyse de vieillissement ». Ce document précise que la démarche d'analyse du vieillissement s'applique dès la troisième visite décennale (VD3) et explicite le rôle des différents acteurs pour chacune des demandes managériales.

Par exemple, il est indiqué que le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) désigne un correspondant vieillissement et que celui-ci pilote la production documentaire locale associée au processus, représente le site au sein du réseau, pilote les processus qualité associés aux demandes du référentiel managérial, ou encore fournit aux services centraux les données locales du retour d'expérience (REX) événementiel (liste non exhaustive). Ce document indique également que le correspondant local doit mettre à jour le PLMV en se basant notamment sur l'analyse des différents bilans de fonction annuels et sur les événements relevant de signaux faibles observés par les CNPE.

La note du CNPE de Cruas-Meyssse reprend essentiellement les demandes du référentiel managérial mais sans préciser l'organisation locale mise en place et déployée de manière continue entre deux visites décennales. De manière générale, l'organisation relative à la maîtrise du vieillissement n'est pas suffisamment décrite dans les notes relatives au processus qualité dont il dépend (« management de la fiabilité » et « organisation et missions du service ingénierie »). Lors de l'inspection, l'organisation mise en place a pourtant été jugée satisfaisante par les inspecteurs.

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « I. — L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1. II. — Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er. 1. [...] ».

Demande II.1. : Compléter et mettre à jour les notes afin qu'elles traduisent la mise en œuvre du processus maîtrise du vieillissement tel qu'il est appliqué et déployé sur le CNPE, conformément à l'article 2.4.1. de l'arrêté [2].

Pour les quatrièmes réexamens périodiques, le périmètre de la démarche de maîtrise de vieillissement a été étendu aux équipements importants pour la protection des intérêts associés aux inconvénients (EIPi) et aux risques conventionnels (EIPr). Vos représentants ont présenté l'analyse réalisée sur les systèmes, structures et composants (SSC) identifiés EIPi et EIPr pour la quatrième visite décennale (VD4).

En ce qui concerne les capteurs ou encore le portique C3, l'analyse ne mentionne pas le mécanisme de vieillissement redouté mais conclut que les dispositions prévues permettent de garantir la maîtrise du vieillissement. De façon plus générale, l'environnement du matériel ou les conditions d'ambiance n'étant pas précisés, il est difficile de se prononcer sur les mécanismes identifiés ainsi que les dispositions prises pour garantir la maîtrise du vieillissement.

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2] dispose 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. ». À cet égard les inspecteurs considèrent que l'analyse à réaliser sur les EIPi et EIPr est un élément important permettant de garantir la pérennité de leur qualification.

Demande II.2.: Compléter l'analyse réalisée sur les EIPi et EIPr en indiquant les mécanismes de vieillissement redoutés ainsi que leur environnement. Justifier pour les matériels concernés que les dispositions mises en œuvre sont de nature à garantir la maîtrise de leur vieillissement.

Programme local de maintenance préventive (PLMP) et recueil local des programmes de maintenance et de surveillance (RLPMS)

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2] dispose 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.* ». La maintenance permettant de garantir la pérennité de la qualification, les inspecteurs considèrent que la bonne application des référentiels est un élément important dans la démonstration de l'aptitude du réacteur à fonctionner dix ans supplémentaires après sa VD4.

Les inspecteurs ont consulté certains PLMP cités dans le DAPE du réacteur 3 de la centrale de Cruas-Meysses qui avaient fait l'objet de mises à jour. Ils ont demandé à vos représentants comment la maîtrise de vieillissement et plus spécifiquement les fiches d'analyse du vieillissement (FAV) pour chaque SSC potentiellement sensible à un mécanisme de vieillissement étaient prises en compte lors de l'élaboration des PLMP ou de leur mise à jour conformément à la demande managériale n°2 du référentiel managérial « produits de maintenance » à l'indice 0. Il ressort des réponses de vos représentants que les FAV ne sont pas systématiquement prises en compte.

Les inspecteurs ont par ailleurs consulté le PLMP des matériels CTE/CTF pour lesquels la périodicité de la maintenance a été modifiée. Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier que cette mise à jour n'avait pas d'impact sur la maîtrise du vieillissement des matériels au regard de l'analyse réalisée sur les EIPi et EIPr.

Demande II.3. : Prendre en compte la maîtrise du vieillissement lors de l'élaboration ou de la mise à jour des programmes locaux de maintenance préventive conformément au référentiel managérial « produits de maintenance », qu'il s'agisse des référentiels nationaux ou des analyses locales.

Le DAPE indice 0 [3] mentionne plusieurs dérogations aux programmes de base de maintenance préventive (PBMP) accordées par l'unité d'ingénierie d'exploitation d'EDF (UNIE). Toutefois, les inspecteurs ont constaté que certaines dérogations, dont celles de l'UNIE relatives aux capteurs TOR (PB 900-AM811-16 Ind. 1 et PB 900-AM811-15 Ind 1.), ne figurent pas dans le recueil local des programmes de maintenance et de surveillance des matériels important pour la sûreté (RLPMS.).

Demande II.4. : S'assurer de l'exhaustivité du RLMP de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses, notamment en ce qui concerne les dérogations aux PBMP accordées par l'UNIE (ou par toute autre entité émettrice d'un prescriptif national de maintenance préventive).

Les inspecteurs ont consulté par sondage certains PLMP mentionnés dans le DAPE. En ce qui concerne le PLMP des motopompes du réseau d'évacuation des eaux pluviales (SEO), les objets informatiques de gestion de la maintenance (PMRQ) associés à la planification des contrôles étaient au statut « à créer ». Vos représentants ont alors présenté le PLMP au dernier indice dans lequel les PMRQ étaient toujours au statut « à créer ». Toutefois, ils ont été présentés pendant l'inspection et sont déclinés.

Demande II.5. : Mettre à jour le PLMP des motopompes SEO en indiquant la référence des PMRQ existants. S'assurer que l'ensemble des PMRQ sont créés.

Rédaction du DAPE de réacteur indice 0

Les inspecteurs, en parallèle du DAPE de réacteur, se sont intéressés aux actions décidées en comité de fiabilité pouvant concerner le réacteur 3, et plus spécifiquement celle concernant la corrosion en paroi externe des tuyauteries SEC en galeries. Une action de remise en état du réacteur 3 était prévue début 2024 mais a été décalée. Le descriptif de cette action indique que plusieurs pertes d'épaisseurs dues à la corrosion externe, présentes depuis 1994, ont été caractérisées dans un dossier de traitement écart (DTE) qui conclut à leur absence de nocivité. Un plan d'action est ouvert. Dans le DAPE, il est indiqué que la mise en œuvre d'un déflecteur et une mise en peinture de la tuyauterie avaient permis de se prémunir du phénomène. Les visites de conformité terrain réalisées en amont de la visite décennale ne mentionnent pas cette problématique. L'action COFIAB associée semble indiquer la nécessité de réaliser ces travaux.

Demande II.6. : Justifier de la réalisation des travaux prévus sur les tuyauteries SEC en galeries. Le cas échéant, réaliser ces travaux avant la divergence du réacteur 3.

Demande II.7. : Préciser les actions mises en œuvre pour limiter les infiltrations d'eau et les actions de surveillance sur ces tuyauteries.

Maintien de la qualification

La demande particulière 333 (DP 333) à l'indice 5, élaborée par l'UNIE, prescrit les actions à réaliser par les sites pour garantir le maintien de la qualification des matériels qualifiés aux conditions accidentelles (MQCA) après les VD4. Dans ce cadre, les inspecteurs se sont intéressés par sondage aux remplacements de MQCA effectués.

Il apparaît que pour les redresseurs SAFT-RSI équipant certains systèmes, les essais de qualification sont en cours de finalisation et que dans l'attente des résultats, des expertises visuelles sont à réaliser afin d'étendre la durée de la qualification à VD4 plus 5 ans. Les expertises visuelles ont été pilotées par les services centraux, et si les inspecteurs ont pu consulter certaines de ces expertises, le site n'a pas été en mesure de préciser l'analyse et le traitement qui en ont été faits pour conclure ou non au maintien de la qualification. Par ailleurs, cette mesure permet d'étendre la durée de vie à 5 ans après la visite décennale, alors que le DAPE démontre l'aptitude de la poursuite de fonctionnement du réacteur pour les dix prochaines années après la VD4 du réacteur 3. De la même façon que précédemment les inspecteurs considèrent que le caractère conclusif des actions liées à la DP 333 constitue un levier important participant à garantir la pérennité de la qualification conformément à l'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2].

Demande II.8. : Avec l'appui des services centraux, indiquer comment les contrôles visuels ont permis de conclure sur le maintien en service des redresseurs SAFT-RSI pour 5 années supplémentaires après la VD4. De la même façon, avec l'aide de vos services centraux, préciser comment le maintien de la qualification de ces redresseurs pour les dix ans après la VD4 sera démontré dans le DAPE indice 1.

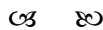
Visite terrain

Lors de la visite sur le terrain, les inspecteurs se sont rendus sur le radier situé sous la centrale et équipés d'appuis parasismiques. Les inspecteurs ont repéré à plusieurs endroits, relativement éloignés des limites extérieures du radier, la présence d'eau. Cette présence semblait relativement ancienne et discontinue.

Demande II.9. : Expliquer la présence d'humidité sur le radier situé sous la centrale et démontrer l'absence de conséquences en termes de vieillissement.

Lors de la visite de la station de pompage la tuyauterie de refoulement de la pompe repérée 8SEB001PO présentait des traces de corrosion. Ce matériel n'est pas EIPs mais peut être agresseur d'EIPs.

Demande II.10 : Justifier que l'état de la tuyauterie de refoulement de la pompe repérée 8SEB001PO n'est pas de nature à remettre en cause la maîtrise de son vieillissement. Préciser les actions de remise en état prévues sur ce matériel.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Guide de rédaction des DAPE de tranche à l'indice 6

Observation III.1 : Les inspecteurs se sont intéressés aux dossiers de traitement des écarts (DTE) mentionnés dans le DAPE. Ils ont constaté que les DTE liés à des défauts de fabrication n'étaient pas mentionnés. Or, des défauts de fabrication peuvent se situer dans des zones susceptibles d'être affectées par un phénomène de vieillissement. Vos représentants ont indiqué que si jamais un mécanisme venait affecter un matériel concerné par un DTE lié à la fabrication, celui-ci serait précisé et pris en compte. Les inspecteurs ont fait remarquer qu'en particulier les DTE élaborés pour des défauts plans de fabrication n'étaient pas pris en compte. Vos représentants ont précisé que ces points étaient conformes au guide de rédaction des DAPE de tranche de l'UNIE à l'indice 6 qui indique de « *ne pas sélectionner les DTE ouverts pour des indications volumiques réputées non nocives ou pour des indications ne dépassant pas les seuils de notation/caractérisation ou pour des indications correspondant à des défauts de fabrication (défaut plan, sous-épaisseur, ...)* ». Ce point fait désormais l'objet d'échanges avec vos services centraux.

Observation III.2 : Les inspecteurs ont observé que conformément au guide de rédaction des DAPE de tranche à l'indice 6, les FAV émises entre la rédaction du DAPE réacteur et son envoi à l'ASN ne sont plus prises en compte dans ce document. Le guide prévoit que « *Si de nouvelles problématiques majeures de vieillissement sont identifiées postérieurement à la période de rédaction des différents paragraphes, il est recommandé de les intégrer à l'indice 0 du DAPE avant sa finalisation. Le périmètre de ces analyses complémentaires est à définir en concertation avec le pilote national du processus après analyse des notes de bilan des recueils de FAV plus récents.* ». Les inspecteurs déplorent que les nouvelles FAV ne soient plus regardées par la centrale avant l'envoi du DAPE réacteur car cela permet notamment à l'ASN de s'assurer que le référentiel applicable mentionné dans la FAV est bien pris en compte par le site. De la même façon, ce point a été remonté à vos services centraux et fait l'objet d'échanges.

Pièces de rechange

Observation III.3 : Lors de l'inspection, et sur des problématiques différentes, il a été mentionné par vos représentants des difficultés en approvisionnement de pièces de rechange. Certaines sont identifiées au niveau national, d'autres sont peut-être à mieux anticiper et appréhender au niveau local.

Tuyauteries prises dans le génie civil

Observation III.4 : Lors de la visite terrain, des traces de calcites et de dégradations par humidité ont été observées à l'entrée des tuyauteries prises dans le génie civil, ne pouvant exclure la présence d'une dégradation, par exemple par corrosion, de ces tuyauteries qui, pour l'instant, ne font pas l'objet de contrôle permettant de vérifier leur état. Vos représentants ont indiqué qu'une doctrine nationale de maintenance et de surveillance était en cours d'élaboration et que des moyens permettant de réaliser des examens non destructifs sont en cours de développement.



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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.

La chef de pôle REP déléguée

Signé par

Cathy DAY