

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-061894

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Saint-Laurent-des-
Eaux**
CS 60042
41220 SAINT-LAURENT-NOUAN

Orléans, le 13 novembre 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100
Lettre de suite de l'inspection des 19 et 20 septembre 2024 sur le thème de la « maîtrise du
vieillessement et maintien de la qualification »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2024-0797 des 19 et 20 septembre 2024

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Dossier d'autorisation de poursuite d'exploitation du réacteur n°2 de Saint Laurent
référéncé D5160NT7097 indice 1 du 13 mai 2024
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de
base
[4] Référentiel managérial « Analyse du vieillissement » référéncé D455021011261
[5] Décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la
maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations
nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], concernant le
contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu les 19 et 20 septembre dans le
centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « maîtrise
du vieillissement et maintien de la qualification ».

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



Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet concernait le thème de la maîtrise du vieillissement et du maintien de la qualification.

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 19 et 20 septembre 2024 avait pour objectif d'examiner la mise en œuvre du processus de maîtrise du vieillissement dans le CNPE de Saint Laurent des Eaux, en particulier pour le réacteur n° 2 dont la visite décennale s'est déroulée en 2024. 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 [2], et pour maintenir la qualification des matériels aux conditions accidentelles après la quatrième visite décennale (VD4) de ce réacteur. Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'organisation déployée a permis d'aboutir à la transmission d'un DAPE répondant globalement à l'attendu, même si les inspecteurs considèrent qu'une évolution du processus est nécessaire afin d'améliorer la prise en compte du retour d'expérience.

Les inspecteurs ont procédé à un contrôle, par sondage, des activités décrites comme participant à la maîtrise du vieillissement dans le DAPE [2] et celles également prévues par le programme local de maîtrise du vieillissement (PLMV). Quelques imprécisions ont pu être observées dans le DAPE. En revanche, les inspecteurs ont constaté que le PLMV, qui doit être révisé annuellement, n'avait pas été mis à jour en 2023 et que son approbation ne respectait pas le processus afférent.

Dans le cadre du suivi des engagements, les inspecteurs se sont intéressés à plusieurs actions en lien avec le vieillissement et dont les échéances étaient dépassées, à savoir l'application de contrôles décennaux sur les boîtes à ressort des tubes de guidage RIC, la réparation de tronçons non isolables JPP et SFI ou encore la mise en place d'une organisation autour du processus obsolescence. Sur ces points, les actions sont réalisées et les engagements soldés.

Enfin, les inspecteurs se sont rendus dans la station de pompage, dans la galerie SEC entre la station de pompage et le bâtiment réacteur ainsi qu'au niveau de la rétention des réservoirs T, S et Ex. L'état des installations est apparu satisfaisant. Des précisions sont toutefois attendues sur des points particuliers, repris dans la présente lettre de suite.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Organisation locale de la maîtrise du vieillissement

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [3] 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. [...] ».

L'organisation de l'analyse du vieillissement pour les différents acteurs d'EDF est décrite dans le référentiel managérial (RM) « Analyse de vieillissement » [4]. 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.

Ainsi, le RM [4] précise 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 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 réalisés à périodicité annuelle et sur les événements relevant de signaux faibles observés par le CNPE et que ce programme doit être validé annuellement dans une instance locale présidée par la direction du CNPE.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné le PLMV au dernier indice applicable et ont cherché à comprendre pourquoi des actions réalisées en 2022 apparaissaient encore sur le PLMV de 2024. Il s'est avéré que le CNPE n'a pas mis à jour le PLMV en 2023. Par ailleurs, le PLMV de 2024 est validé par l'adjoint de la directrice technique mais n'a pas été validé par une instance locale comme le prévoit le référentiel managérial [4].

Demande II.1. : mettre à jour périodiquement et valider annuellement dans une instance locale le PLMV tel que prévu par le processus maîtrise du vieillissement, conformément à l'article 2.4.1. de l'arrêté [3].



Votre organisation prévoit que le correspondant vieillissement local pilote les processus qualité en rapport avec le référentiel managérial [4]. Les inspecteurs se sont alors intéressés aux actions de formation dispensées par le correspondant vieillissement en amont de la rédaction des DAPE.

Il apparaît que les formations étaient très orientées sur le calendrier d'élaboration mais elles ne mentionnaient pas les attendus de la rédaction des DAPE. L'ASN considère qu'une action de sensibilisation ou de formation sur le contenu et les objectifs du DAPE, est nécessaire et que celle-ci doit faire partie du processus de pilotage de la rédaction desdits DAPE.

Demande II.1. : développer et décliner des formations sur le contenu et les objectifs des DAPE pour ses différents contributeurs. Intégrer ces actions dans le processus de pilotage de la rédaction des DAPE de réacteur

Rédaction des DAPE de réacteur

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [3] 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.* ». L'ASN considère que le DAPE de réacteur constitue un élément important de la démonstration visant à garantir dans le temps la capacité des équipements importants pour la protection à assurer leurs fonctions.

Dans le cadre des visites décennales, les CNPE élaborent leur « DAPE réacteur ». Le DAPE à l'indice 0 est émis au plus tard un an avant la visite décennale, et sa mise à jour qui constitue l'indice 1, au plus tard 6 mois après la visite décennale. Compte-tenu de la programmation des visites décennales, le DAPE à l'indice 0 de la tranche 1 a été émis le 17 janvier 2024 et le DAPE à l'indice 1 de la tranche 2 le 13 mai 2024. Votre note d'organisation prévoit, conformément à la demande managériale n° 3 du référentiel managérial [4], qu'à l'issue de la phase de pré-diffusion du DAPE indice 0 du réacteur auprès du pilote national, vous élaboriez une note de synthèse des remarques émises par les différents correspondants nationaux et par le comité de lecture national et de leur prise en compte ou non, et que de la même façon, à l'issue de la pré-diffusion de l'indice 1 vous traciez et capitalisiez les retours. En souhaitant consulter les retours pour le DAPE indice 1 du réacteur n° 2 de Saint-Laurent, les inspecteurs ont constaté que la note de synthèse précitée n'avait pas été établie. Vos représentants ont indiqué qu'ils n'avaient pas eu de retour de l'Unité d'ingénierie d'exploitation (UNIE).

En ce qui concerne les remarques et retours des destinataires de la pré-diffusion du DAPE indice 0 du réacteur n° 1, les inspecteurs se sont intéressés à certains retours pris en compte pour la version définitive du DAPE indice 0 de ce réacteur et qui pouvaient être génériques et donc s'appliquer aux deux DAPE. La temporalité de vos DAPE doit permettre de capitaliser le REX. Par exemple, le retour de pré-diffusion indique que vous mentionnez des fiches d'analyses du vieillissement (FAV) relatives aux éléments en acier carbone pour des bâches et réservoirs en acier inoxydable, alors qu'elles ne



s'appliquent pas du fait du matériau. Le même constat a été réalisé sur le DAPE indice 1 du réacteur n° 2. L'ASN estime que la capitalisation du REX n'est pas totalement effective.

Demande II.2. : s'assurer que les FAV s'appliquent bien aux structures, systèmes et composants (SSC) sélectionnés, et que l'ensemble des mécanismes de vieillissement connus sont bien identifiés et leur maîtrise justifiée dans le DAPE réacteur.

Demande II.3. : capitaliser les retours des relectures des destinataires de la pré-diffusion du DAPE réacteur conformément à votre processus, en vous assurant de l'application aux deux réacteurs.

Dans votre DAPE indice 0 du réacteur n° 2, vous avez identifié des modifications contribuant à la maîtrise du vieillissement. Les inspecteurs ont souhaité savoir si l'ensemble des modifications avaient été déployées ou si certaines faisaient l'objet de report. Vos représentants ont indiqué que les modifications concernant les matériels étaient mentionnées dans les chapitres dédiés. En revanche, les inspecteurs n'ont pas pu avoir l'assurance que toutes les modifications identifiées comme contribuant à la maîtrise du vieillissement avaient été déployées. De plus, le DAPE indice 0 du réacteur n° 2 mentionne la modification PNXX 1059 qui ne fait pas partie du lot de modifications réalisées dans le cadre de la 4^{ème} visite décennale. Vos représentants ont indiqué qu'elle n'avait pas à figurer dans le DAPE indice 0 du réacteur n° 2 car elle avait déjà été déployée par le passé. Comme évoqué précédemment, et conformément à ce qui est explicité dans le référentiel managérial national [4], le DAPE réacteur constitue un élément clé dans votre référentiel pour démontrer l'aptitude du réacteur à être exploité pendant les 10 années suivant sa VD4 vis-à-vis du vieillissement : il doit donc refléter la réalité de l'état des installations et des actions en place.

Demande II.4. : justifier que la modification PNXX 1059 a bien été réalisée. Assurer un suivi de la déclinaison des modifications identifiées comme contribuant au processus maîtrise du vieillissement.

Votre guide de rédaction des DAPE prévoit que l'analyse des conditions d'exploitation et de la maintenance depuis la 3^{ème} visite décennale s'appuie entre autres sur l'analyse des plans d'actions constat (PACSTA) non clos. Les inspecteurs se sont intéressés à un PACSTA non clos concernant le matériel 2REN001RF (PA n° 201441) en lien avec le vieillissement et ouvert en janvier 2021. Ce PACSTA n'apparaît pas dans le DAPE et ne semble donc pas avoir été pris en compte dans l'analyse. Par ailleurs, ce même guide précise qu'« à partir de l'analyse du site de la liste des PA CSTA ou DTE à l'état clos, une analyse de tendance peut compléter les éléments instruits par le site ».

Demande II.5. : s'assurer que l'ensemble des PACSTA non clos en lien avec le vieillissement constituant des signaux faibles est bien pris en compte lors de l'établissement du DAPE. Le cas échéant, s'assurer que l'analyse de tendance a été réalisée lorsqu'elle est pertinente.



Dans le cadre de l'inspection INSSN-OLS-2013-0328 du 7 novembre 2013, il vous avait été demandé de faire évoluer votre DAPE car la réalisation d'actions correctives à la suite d'une défaillance ne permettait pas de garantir la maîtrise du vieillissement d'un matériel comme vous l'indiquiez au sujet de matériels ne disposant pas de maintenance préventive. Cette demande a été prise en compte et votre DAPE précise désormais que « *des écarts peuvent être détectés par une baisse de performance des systèmes ou suite à l'apparition d'un défaut identifiable visuellement* ». Les inspecteurs ont souhaité savoir comment ce point se traduisait pratiquement mais vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter lors de l'inspection un cas concret.

Demande II.6. : démontrer au travers d'un cas concret comment la prise en compte d'une baisse de performance des systèmes a conduit à définir des actions participant à la maîtrise du vieillissement.

Pour les quatrièmes réexamens périodiques, le périmètre de la démarche de maîtrise du 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 SSC identifiés EIPi et EIPr pour la quatrième visite décennale (VD4).

Quand vous n'avez pas identifié de FAV s'appliquant aux matériels, votre note 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, l'ASN considère qu'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 l'ASN considère que l'analyse à réaliser sur les EIPi et EIPr est un élément important permettant de garantir la pérennité de leur qualification.

Demande II.7. : 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.

De plus, dans votre analyse, vous indiquez à plusieurs reprises que le périmètre des FAV pourrait être étendu afin d'inclure certains EIPi. Les inspecteurs ont interrogé vos représentants afin de savoir si cette réflexion avait été partagée avec le pilote national. Il s'est avéré que non. Votre référentiel managérial [4] prévoit que vous transmettiez au pilote national le retour d'expérience en vue de l'élaboration du recueil des FAV.

Demande II.8. : transmettre au pilote national les éléments de retour d'expérience pouvant conduire à une évolution du recueil des FAV conformément à votre référentiel managérial [4].



Maintien de la qualification aux conditions accidentelles

Les inspecteurs se sont intéressés à la déclinaison de la disposition particulière n° 333 (DP 333), relative à la qualification des matériels aux conditions accidentelles, et aux contrôles et/ou remplacement de matériel prévus. Ils ont contrôlé par sondage les actions à réaliser. Ce point n'appelle pas de remarque. En revanche, ils se sont intéressés aux onduleurs et redresseurs car dans le DAPE indice 1 du réacteur n° 2, il est mentionné que l'extension de la qualification des onduleurs et redresseurs dépend des essais encore en cours. Les inspecteurs ont souhaité savoir quel matériel était concerné et quels essais étaient en cours. Vos représentants n'ont pas pu apporter de réponse en séance. En ce qui concerne le système LAA, les inspecteurs n'ont pas pu vérifier en séance que l'ensemble des actions prévues avaient été réalisées.

Demande II.9. : justifier que l'extension de la qualification pour les redresseurs et onduleurs pour lesquels des essais étaient en cours au moment de la transmission du DAPE [2] est acquise pour au moins 10 années supplémentaires.

Demande II.10. : démontrer que les actions prévues sur LAA ont toutes été réalisées et que l'extension de la qualification des matériels est acquise pour au moins 10 ans.

Bilan de fonction

Dans le bilan de fonction de la source froide, un certain nombre d'actions en lien avec le programme pluriannuel du site sont mentionnées. Les inspecteurs ont souhaité connaître l'avancement de ce programme. Vos représentants n'ont pas pu apporter de réponse en séance sur le sujet. Des éléments ont été transmis après l'inspection.

Demande II.11. : transmettre la note 10 ans à son dernier indice.

Dans ce même bilan, il est indiqué pour les tuyauteries SEC que « *la surveillance actuelle repose essentiellement sur du contrôle visuel externe, ce qui ne permet pas d'anticiper des risques de percement. Ces tuyauteries présentent donc le risque probable de ne pas atteindre une fin de vie à VD4+20 et d'être sources de fortuit. L'AFT 09-01 a pour finalité de déterminer une surveillance plus adaptée au vieillissement de ces équipements, voire d'effectuer des actions de rénovation, pour atteindre cette échéance VD4+20* ». Les inspecteurs ont souhaité connaître l'état d'avancement et les conclusions de cette affaire mais aucun élément n'a été présenté lors de l'inspection.

Demande II.12. : transmettre le plan d'action lié à cette affaire et le cas échéant, préciser la surveillance retenue ainsi que les tronçons rénovés.

Visites terrain

Les inspecteurs se sont rendus au niveau de la rétention des réservoirs T, S et Ex. Ils ont constaté la présence d'une dizaine de racks d'échafaudages présents en attente de montage. Les inspecteurs ont demandé à voir l'analyse de risques qui avait été réalisée afin de s'assurer du volume disponible de la rétention (volume disponible en plus du volume minimal requis par la réglementation). Le document présenté lors de l'inspection précisait que le volume réglementaire était respecté sans toutefois mentionner de valeur. Une seconde analyse a été transmise après l'inspection datant du 24 septembre 2024 et précisant que le volume de matériel présent dans la rétention est supérieur au volume disponible, une position de la filière sûreté et de la filière indépendante l'accompagne pour justifier qu'il n'y a néanmoins pas d'impact car il y a un réservoir de vide. Toutefois, le III de l'article 4.3.1. de la décision [5] dispose que « *Afin de maintenir des volumes de rétentions disponibles, l'exploitant met en place, dans le cadre du système de gestion intégrée, les dispositifs et procédures appropriés pour assurer l'évacuation dans les plus brefs délais des liquides susceptibles de s'accumuler dans les rétentions vers le circuit de traitement ou d'élimination adapté. Pour les stockages ou entreposages à l'air libre, les rétentions sont vidées dès que possible lorsque des écoulements s'y versent.* ». L'entreposage d'un volume supérieur au volume disponible de la rétention, et donc remettant en cause le volume requis par la réglementation est contraire à celle-ci.

Demande II.13. : s'assurer que le volume disponible de la rétention des réservoirs T, S et Ex est maintenu.

Les inspecteurs se sont également rendus dans la galerie SEC de la voie B entre la station de pompage et le bâtiment réacteur. Au niveau du repère G0105 il y a une quantité d'eau non négligeable au sol ainsi que des traces d'infiltrations.

Demande II.14. : remettre en état la galerie pour mettre fin aux fuites.

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

Pré-diffusion des DAPE de tranche à l'indice 1

Observation III.1 : Les inspecteurs se sont intéressés aux retours de pré-diffusion de l'UNIE concernant le DAPE de tranche à l'indice 1 du réacteur 2. Vos représentants ont indiqué qu'ils n'avaient pas eu de retour sur le document. Le référentiel managérial indique que le CNPE « *trace et capitalise les retours de pré-diffusion* », et pour l'UNIE « *sollicite ponctuellement certains experts matériels de l'UNIE lors de la pré-diffusion planifiée par le CNPE* ». Dans l'hypothèse où le pilote national ainsi que les experts n'ont pas de remarque sur le document, il conviendrait qu'ils le tracent pour que le correspondant local puisse totalement appliquer le référentiel managérial de l'UNIE.



Bilan de fonction confinement-ventilation

Observation III.2 : dans l'analyse de la maîtrise du vieillissement, vous indiquez que les contrôles des gaines et accessoires de ventilation prévus par la FAV 120-01-01 seront réalisés dans le cadre de l'examen de conformité des tranches (ECOT) VD5. Les inspecteurs attirent l'attention sur le fait que l'ECOT n'existe pas dans le cadre de la 5^{ème} visite décennale mais que pour autant ces contrôles devront être réalisés.

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, 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.

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, 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 cheffe de la division d'Orléans

Signé par : Christian RON