

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2026-045914

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

Orléans, le 31 juillet 2026

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100
Lettre de suite de l'inspection du 27 mai 2026 sur le thème de « Gestion des groupes
électrogènes diesels »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2026-0785 du 27 mai 2026
- 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] Rapport d'évènement significatif pour la sureté RES N° 1.01.26 référencé
D5140/TM/RES/1.01.26 à l'indice a
[4] Règle national de maintenance (RNM) « Analyses des fluides des diesels – tous paliers
(D455024002074 – ind. 0) ».
[5] Règle national de maintenance (RNM) « Machines tournantes auxiliaires – tous paliers et
EPR (D455032079041 – ind. 3) »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 27 mai 2026 dans le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « Gestion des groupes électrogènes diesels ».

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 27 mai 2026 concernait le thème « Gestion des groupes électrogènes diesels » et avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en œuvre pour la maintenance des diesels (LHP, LHQ, DUS) sur le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux et d'en comparer les pratiques avec celles des autres CNPE du palier CPY. Cette inspection fait suite à la transmission à l'ASNR du rapport d'évènement significatif [3] relatif à une indisponibilité d'un groupe électrogène diesel sur le CNPE de Dampierre-en-Burly, consécutive à une défaillance de maintenance. Cet événement a mis en évidence un risque de dégradation du matériel et a soulevé des interrogations quant à la maîtrise de la maintenance des diesels, à l'exploitation des résultats des analyses d'huile ainsi qu'au processus de prise de décision face aux menaces techniques susceptibles d'affecter leur disponibilité.

L'inspection du 27 mai 2026 visait à :

- évaluer la robustesse de l'organisation et des pratiques de maintenance des groupes électrogènes diesels mises en œuvre sur le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux, au regard notamment du retour d'expérience issu du CNPE de Dampierre-en-Burly, dont les diesels présentent une technologie similaire ;
- apprécier la prise en compte des aléas techniques et les modalités de gestion des menaces susceptibles d'affecter la disponibilité des matériels ;
- vérifier la conformité des pratiques au référentiel applicable, notamment en matière de maintenance, de traçabilité des activités, de gestion des compétences, d'analyse des risques et de prise de décision.

Pour répondre aux objectifs précités, les inspecteurs ont notamment examiné :

- l'application du référentiel de maintenance des groupes électrogènes diesels ;
- la gestion des menaces techniques et des indisponibilités des matériels ;
- les pratiques de maintenance mises en œuvre sur les diesels ;
- la documentation associée aux activités de maintenance, notamment la fiche d'analyse de vieillissement (FAV M-140-01-03), la validation des essais périodiques et les échanges entre les services centraux d'EDF et le CNPE ;
- l'organisation retenue pour la gestion des huiles ;
- la gestion des compétences des intervenants participant à la maintenance des groupes électrogènes diesels.

L'inspection a mis en évidence un niveau globalement satisfaisant de maîtrise de la maintenance des groupes électrogènes diesels sur le CNPE de Saint-Laurent.

Les inspecteurs ont notamment relevé la qualité de l'organisation relative à la gestion des huiles, la maîtrise des indisponibilités et des menaces techniques, ainsi que les dispositions mises en œuvre pour assurer la montée en compétences des intervenants.

L'inspection a toutefois identifié plusieurs axes d'amélioration concernant la prise en compte du retour d'expérience du constructeur, l'appropriation du référentiel de maintenance applicable et la cohérence des critères retenus pour l'interprétation des analyses d'huile. Les inspecteurs ont également constaté des insuffisances en matière de traçabilité de certaines opérations de maintenance, qui ne permettent pas de démontrer pleinement le respect des exigences définies.

Ces constats conduisent l'ASNR à formuler plusieurs demandes visant à renforcer la maîtrise du référentiel de maintenance des diesels, à améliorer la justification des critères d'analyse des huiles et à assurer une meilleure traçabilité des activités réalisées. Par ailleurs, plusieurs bonnes pratiques observées sur le site, ainsi que des points d'attention, sont présentés dans la partie « Observations » de la présente lettre.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Changements des tiges de culbuteurs lors des requalifications des diesels

L'article 2.5.2 de l'arrêté en référence [2] dispose que :

« I. — L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. — Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés. »

Par ailleurs, l'article 2.5.6 de ce même arrêté impose 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. »

L'événement significatif déclaré par le CNPE de Dampierre-en-Burly, trouve son origine dans la rupture d'une tige de culbuteur d'un groupe électrogène diesel. Cette défaillance a entraîné la perforation du cache-culbuteur, une mauvaise combustion du cylindre concerné, une dilution du carburant dans l'huile ainsi qu'une formation importante de calamine.

L'analyse réalisée à l'issue de cet événement a identifié la rupture de la tige culbuteur comme la cause racine la plus probable de l'avarie. Cette analyse est corroborée par le bulletin technique du constructeur de diesels daté du 27 avril 2020 qui met en évidence un phénomène de fatigue des tiges après plusieurs heures de fonctionnement et recommande leur remplacement systématique tous les quinze ans lors de la requalification complète du moteur.

De plus, la fiche d'analyse de vieillissement FAV M-140-01-03, traitant de la problématique des culbuteurs préconise la réalisation d'un contrôle par flambage des tiges afin de détecter d'éventuelles dégradations. Toutefois, en dehors de cette fiche de vieillissement, le référentiel de maintenance d'EDF ne prévoit aucune opération spécifique relative aux tiges de culbuteurs.

Les inspecteurs ont examiné l'organisation retenue par le CNPE pour le suivi des diesels. Ils ont constaté que vos représentants connaissaient l'existence de contrôles par flambage, sans toutefois être en mesure d'identifier le document prescriptif correspondant. Ils ont également indiqué ne pas avoir connaissance du bulletin technique précité. Enfin, les inspecteurs n'ont pu obtenir aucun enregistrement permettant d'attester de la réalisation des contrôles par flambage ni des éventuelles mises au rebut des tiges de culbuteurs. En l'absence de ces éléments de traçabilité, il n'a pas été possible de vérifier la bonne prise en compte des préconisations issues de la FAV ni des recommandations du constructeur.

Ces constats traduisent une appropriation insuffisante du retour d'expérience constructeur et une traçabilité incomplète des opérations de maintenance réalisées sur les tiges de culbuteurs. Une telle situation est susceptible de conduire à la non-détection d'une dégradation de ces composants et ne permet pas de démontrer le respect des exigences de traçabilité prévues à l'article 2.5.6 en référence [2] précité.

Demande II.1 : prendre en compte les recommandations du bulletin technique constructeur du 27 avril 2020 dans le référentiel de maintenance des groupes électrogènes diesels et définir les modalités permettant d'assurer leur application et leur traçabilité.

Utilisation de la règle nationale de maintenance (RNM) et du programme de base de maintenance préventive déficient

Les règles nationales de maintenance (RNM) ont pour objectif de garantir l'homogénéité des pratiques de maintenance sur l'ensemble du parc nucléaire, notamment en définissant les critères d'analyse et les seuils retenus pour le suivi de l'état des matériels.

Les inspecteurs ont identifié en amont de l'inspection la coexistence de deux RNM relatives aux analyses d'huiles des groupes électrogènes diesels, à savoir les RNM « analyses des fluides des diesels » [4] et « machines tournantes auxiliaires » [5]. La première a été validée en août 2025 et constitue désormais le référentiel applicable pour les groupes électrogènes diesels.

Interrogés sur le référentiel utilisé par le CNPE, vos représentants ont indiqué appliquer la RNM « Machines tournantes auxiliaires » [5] et ne pas avoir connaissance de la RNM « Analyses des fluides des diesels » [4]. Vos représentants ont informé les inspecteurs que la diffusion officielle de la RNM en vigueur [4] n'avait pas été réalisée par les services centraux et que son application n'avait pas été prise en compte par le site. De ce fait, le programme de base de maintenance préventive (PBMP) des diesels n'avait pas été mis à jour.

Demande II.2 : Mettre à jour les PBMP diesels afin d'intégrer les dispositions de la RNM « Analyses des fluides des diesels – tous paliers (D455024002074 – ind. 0) [4] en vigueur.

Demande II.3 : Veiller à la diffusion de ce programme mis à jour auprès de l'ensemble des services participant à la maintenance des groupes électrogènes diesels et vous assurer de sa bonne appropriation.

Cohérence des critères associés aux analyses d'huiles

Les inspecteurs ont relevé plusieurs incohérences entre les critères définis dans les RNM [4] et [5], les spécifications du constructeur des diesels ainsi que les caractéristiques techniques du fabricant des huiles utilisées sur le site.

Les principales incohérences concernent notamment :

- l'absence de prise en compte des fiches de données de sécurité des producteurs d'huile dans la bibliographie des RNM ;
- les critères de viscosité de l'huile définis par le constructeur du diesel indiqués en pourcentage, sans valeur réelle et pouvant conduire à des interprétations ;
- les paramètres basés sur des valeurs mesurés sur le parc en exploitation sans justification empirique de la méthode associée, notamment la viscosité de l'huile neuve définie à 40°C ;
- l'absence de prise en compte de la viscosité à 40°C définie par le fabricant d'huile dans la FDS ;
- les seuils d'alerte à 40 °C associés à la viscosité, fondé sur des valeurs moyennes du parc plutôt que sur les caractéristiques du fabricant d'huile ;
- les méthodes de détermination du point éclair, différentes entre les laboratoires et le fabricant d'huile, sans justification de leurs écarts ;
- la détermination des points éclair établie sur une huile différente de celle utilisée dans une partie des diesels ;
- les critères de dilution du gasoil, directement dépendants des paramètres précédents (point éclair et viscosité) et donc incohérents ;
- la modification des paramètres suivants, sans justification, entre les deux RNM : seuils de dilution gasoil, teneur en eau, spectrométrie à plasma à couplage inductif ICP des contaminants.
- Le tableau récapitulatif associé à la RNM spécifique diesels [4] diffère des données établies dans le corps de cette dernière.

Vos représentants n'ont pas été en mesure d'expliquer l'origine de ces écarts, indiquant uniquement que les valeurs retenues étaient définies par les services centraux puis déclinées dans le programme de maintenance du site.

Les inspecteurs relèvent toutefois que ces critères sont utilisés pour élaborer le cahier des charges transmis aux laboratoires chargés des analyses d'huile et qu'ils conditionnent directement l'identification des menaces techniques ainsi que les décisions de maintenance associées. Ils ont par ailleurs constaté que les rapports d'analyse transmis par les laboratoires n'intégraient pas encore les critères définis dans la RNM actuellement en vigueur.

Dans ces conditions, les incohérences relevées sont susceptibles de conduire à une appréciation inadaptée de la disponibilité des groupes électrogènes diesels.

Demande II.4 : Modifier les critères du cahier des charges des laboratoires en prenant en compte les données des fabricants d'huile.

Demande II.5 : Examiner l'ensemble des critères définis dans la RNM « Analyses des fluides des diesels » afin d'en vérifier la cohérence technique et la justification, puis transmettre à l'ASNR les conclusions de cette analyse ainsi que, le cas échéant, les actions correctives engagées.

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

Gestion des huiles

Observation III.1 : Les inspecteurs ont constaté que le CNPE met en œuvre une gestion rigoureuse des huiles destinées aux groupes électrogènes diesels.

La mise en place d'un stockage par lots en fûts de 200 L associée à une traçabilité des dates de péremptions, ainsi que la distribution par pompe défilée, bidons étiquetés et enfin l'élimination des restes d'huiles (bidons non réutilisés pour éviter la contamination des fûts) sont de bonnes pratiques.

Les inspecteurs considèrent que cette organisation constitue une bonne pratique contribuant à la maîtrise de la qualité des huiles utilisées.

Formation des agents aux analyses d'huiles

Observation III.2 : Les inspecteurs ont relevé que le CNPE a intégré dans le parcours interne de formation (PIF) de son personnel de maintenance une formation spécifique concernant l'analyse des huiles, dispensée par un laboratoire partenaire. L'ASNR souligne favorablement cette initiative, qui contribue au renforcement des compétences des intervenants en charge du suivi de l'état des groupes électrogènes diesels.

Code couleur associé aux paramètres des résultats des analyses d'huiles

Observation III.3 : Les rapports d'analyses d'huiles transmis par les laboratoires comportent un code couleur (vert, jaune, rouge) destiné à faciliter l'identification des écarts par rapport aux seuils définis.

Toutefois, les inspecteurs rappellent que les critères associés à ces seuils présentent, à ce stade, plusieurs incohérences identifiées au cours de l'inspection. Dans ce contexte, un recours exclusif au code couleur est susceptible de conduire à une validation insuffisamment critique des résultats d'analyse.

L'ASNR vous invite à veiller à ce que les intervenants chargés de l'exploitation des analyses d'huiles réalisent une analyse critique des résultats, indépendamment de la seule appréciation visuelle apportée par ce code couleur.

Suivi de tendance de l'état des diesels

Observation III.4 : Le suivi de tendance est réalisé suivant la validation des critères d'essais. L'analyse fine de ce suivi de tendance réalisée par le CNPE est élaborée au travers d'un bilan de santé produit annuellement. Cette analyse fine permet d'identifier au mieux les signaux faibles issus des différents essais et contribue à l'anticipation des dégradations des équipements. L'ASNR estime qu'un renforcement de la fréquence de l'analyse approfondie du suivi de tendance et l'intégration d'un suivi des essais en y intégrant les occurrences précédentes est nécessaire afin d'améliorer la détection précoce des dérives et la prévention des aléas techniques.

80

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, 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'ASNR (www.asnr.fr).

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

L'adjointe à la Cheffe de division d'Orléans

Signée par : Fanny Harle