ASNR Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2026-068895

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

Orléans, le 23 novembre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux - INB n° 100
Lettre de suite de l'inspection du 22 octobre 2026 sur le thème « maîtrise des risques conventionnels »
N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2026-0865 du 22 octobre 2026

Références :
[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] Décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maitrise 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 et de radioprotection (ASNR) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 22 octobre 2026 dans le CNPE de Saint-Laurent-des-Eaux sur le thème « maîtrise des risques conventionnels ». Les échanges se sont poursuivis jusqu'au 30 octobre 2026.
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 en objet concernait le thème « maîtrise des risques conventionnels ». Elle portait en particulier sur la gestion des capteurs et alarmes liés à la détection d'ammoniac, ainsi que sur le suivi des cuves de stockage d'acide de la station de déminéralisation des eaux. Ces équipements participent à la maîtrise de phénomènes dangereux identifiés par l'étude de dangers conventionnels de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux.

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage l'organisation mise en place par l'exploitant pour assurer la vérification, la maintenance et le respect des conditions d'utilisation de ces matériels. Ainsi, ils ont réalisé diverses vérifications documentaires concernant :

- la maintenance et la vérification périodique des capteurs à hydrogène situés dans les locaux batteries ;
- la connaissance et la maîtrise du système de détection d'ammoniac de l'installation de traitement à la monochloramine des eaux assurant le refroidissement du circuit secondaire dite « CTE » ;
- la maintenance et la vérification périodique des capteurs et alarmes composant ce système.

Ils se sont également rendus sur le terrain, afin de contrôler par sondage :

- l'implantation des capteurs d'ammoniac susmentionnés et des systèmes d'alarme et de mitigation des risques qui leurs sont asservis ;
- les stockages d'acide sulfurique concentré et de chlorure ferrique de la station de déminéralisation et leurs équipements annexes ;
- la suffisance des capacités de rétention associées à ces cuves ;
- l'état des capteurs d'hydrogène présents dans les locaux batteries.

Au vu de cet examen, les inspecteurs ont constaté que le suivi des stockages d'acide sulfurique concentré et de chlorure ferrique, ainsi que la gestion des capteurs d'hydrogène, sont assurés conformément aux procédures de l'exploitant.
En revanche, la gestion de la détection d'ammoniac ne répond pas aux attentes. Les inspecteurs ont constaté un manque global de connaissance de ces équipements de la part de vos représentants. La cohérence entre votre programme de maintenance local et les recommandations du constructeur doit être vérifiée et le retour d'expérience issu des opérations de vérification périodique des systèmes de détection d'ammoniac afin d'optimiser leur entretien et de garantir leur bon fonctionnement doit être pris en compte.
Enfin, des informations complémentaires sont attendues sur plusieurs points restés en suspens le jour de l'inspection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

ꕥ

II. AUTRES DEMANDES

Entretien de la détection d'ammoniac
Le point I de l'article 2.1 de l'arrêté [2] dispose que : *« L'exploitant applique le principe de défense en profondeur, consistant en la mise en œuvre de niveaux de défense successifs et suffisamment indépendants visant, pour ce qui concerne l'exploitant, à :*
— prévenir les incidents ;
— détecter les incidents et mettre en œuvre les actions permettant, d'une part, d'empêcher que ceux-ci ne conduisent à un accident et, d'autre part, de rétablir une situation de fonctionnement normal ou, à défaut, d'atteindre puis de maintenir l'installation dans un état sûr […] ».

De plus, l'article 4.3.4 de la décision [3] précise que : « *Les contrôles, les essais périodiques et la maintenance des éléments importants pour la protection visent à garantir au minimum […] le bon fonctionnement, le contrôle périodique et l'étalonnage des appareils de mesure et des alarmes équipant ou associées à ces équipements importants pour la protection […] »* et que : *« Les modalités et périodicité de ces contrôles, essais périodiques et maintenance sont formalisées dans le système de gestion intégrée ».*

EDF a élaboré une doctrine de maintenance de ses installations CTE. Elle définit en particulier les modalités d'entretien visant à garantir l'efficacité de la détection d'ammoniac.
Cependant, vos représentants ont précisé ne pas disposer de la notice du constructeur. La cohérence entre le programme local et les recommandations constructeur est donc impossible à déterminer.
De plus, les inspecteurs ont relevé que la référence du matériel installé mentionnée dans votre programme de maintenance local (OLCT60A) est différente de celle qui figure sur les PV d'étalonnage (OLCT100) contrôlés.

Demande II.1 : vous assurer que les recommandations du constructeur sont correctement reprises dans votre programme de maintenance local et le mettre à jour le cas échéant.

Par ailleurs, vos représentants ont indiqué que trois nouveaux capteurs ont été installés en décembre 2025 au sein de l'installation CTE. L'examen des derniers procès-verbaux d'étalonnage a mis en évidence une incohérence entre la mise en service et la mise en exploitation. Bien que l'exploitation de ces équipements ait débuté en décembre 2025 avec une prochaine échéance d'étalonnage prévue en décembre 2026, les capteurs ont en réalité été installés et étalonnés en décembre 2024. Le point de référence de la maintenance ne coïncide donc pas avec la date de mise en service, et l'étalonnage requis en décembre 2025 n'a pas été réalisé. Par ailleurs, le programme de maintenance local prévoyant un remplacement des cellules tous les deux ans, il faudra veiller à s'assurer que cette opération ait lieu à la bonne échéance.
De plus, les inspecteurs ont relevé le commentaire « cellule hors durée de vie » sur le PV d'étalonnage du capteur référencé 9CTE502MG mais vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser si ce commentaire concernait un remplacement prévu à échéance ou un constat d'écart.

Demande II.2 : vous assurer que l'ensemble des activités de maintenance requises est réalisé à l'échéance attendue.

Les inspecteurs ont examiné les PV d'étalonnage des autres capteurs présents au sein du CTE et ont noté l'absence de la valeur de pré-étalonnage sur ces derniers. Cette information permettrait de réaliser une analyse de tendance d'une potentielle dérive des capteurs.
En outre, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter aux inspecteurs :

- les actions qu'ils entreprenaient en cas de constat d'une dérive importante des concentrations d'ammoniac mesurées par les capteurs entre deux opérations d'étalonnage ;
- les éventuelles actions automatiques déclenchées en cas de saturation des capteurs d'ammoniac, correspondant à un dépassement de leur gamme de mesure. En effet, l'exploitant doit s'assurer que dans ce cas l'atteinte de seuils de détection est prise en compte et que les actions automatiques qui en découlent sont accomplies ;
- les dispositions leur permettant d'éviter d'exposer les capteurs d'ammoniac à des substances susceptibles de les endommager ou de perturber leur fonctionnement.

Demande II.3 : prendre en compte le retour d'expérience issu des opérations de vérification périodique des systèmes de détection d'ammoniac afin d'optimiser leur entretien et de garantir leur bon fonctionnement.

Demande II.4 : préciser les éventuelles actions automatiques déclenchées en cas de saturation des capteurs d'ammoniac.

Demande II.5 : définir et mettre en œuvre des dispositions visant à assurer que les capteurs d'ammoniac ne sont pas exposés à des substances nocives pour leur fonctionnement.

Les inspecteurs ont ensuite examiné la maintenance réalisée sur les détecteurs mobiles d'ammoniac, utilisés en cas de déclenchement d'une alarme de détection. Les mêmes constats ont été relevés quant à l'indisponibilité de la notice du constructeur et à l'absence de suivi en cas de dérive entre deux étalonnages. En revanche, les dérives semblent particulièrement importantes en ce qui concerne la reprise du zéro et de la sensibilité des appareils. A titre d'exemple, le zéro du détecteur repéré SRMDGMULXAM58-SLB025 a été repris avec un décalage de - 11,48 ppm pour un seuil de détection fixé à 10 ppm. La fréquence d'étalonnage, les conditions d'entreposage ou tout autre facteur pouvant intervenir dans cette dérive doivent être rapidement réévalués.

Demande II.6 : analyser l'origine de ces dérives et établir un plan d'actions visant à garantir la pleine représentativité des détecteurs mobiles d'ammoniac.

Demande II.7 : vous assurer que les recommandations du constructeur sont correctement reprises dans votre programme de maintenance local.

Lors de leur contrôle au sein de l'installation CTE, les inspecteurs ont relevé la présence d'un détecteur unique repéré 9CTE502MG à l'intérieur du bâtiment, les autres capteurs étant en extérieur à proximité des bâches. Ce détecteur est situé à proximité des pompes mais relativement éloigné des dispositifs d'injection d'ammoniac (skid) ce qui interroge les inspecteurs quant à la pertinence de son implantation.

Demande II.8 : justifier l'implantation d'un unique détecteur d'ammoniac et sa localisation au sein du bâtiment de l'installation CTE.

Les inspecteurs ont également consulté les réglages des seuils des capteurs d'ammoniac et ont relevé une incohérence avec les PV d'étalonnage consultés en séance. En effet, le réglage des seuils du capteur repéré 9CTE502MG étaient de 10 et 40ppm contre 20 et 40ppm selon le PV d'étalonnage. En ce qui concerne les capteurs repérés 9CTE901, 902 et 903MG, le réglage des seuils était de 150, 200 et 500ppm contre 150ppm dans leur PV d'étalonnage.

Demande II.8 : justifier les différences de réglage de seuils relevées par les inspecteurs.

Disposition de la bâche de chlorure ferrique
Lors de leur contrôle au niveau de la station de déminéralisation, les inspecteurs se sont interrogés sur la disposition de la bâche de chlorure ferrique repérée 0SDX002BA. En effet, les pieds de cette bâche reposent sur le muret délimitant sa rétention avec celle de la bâche de soude. En cas de fuite, le ruissellement le long de ces pieds permettrait la présence de chlorure ferrique dans la rétention de la bâche de soude alors que ces produits sont incompatibles.

Demande II.10 : justifier le maintien en l'état de cette configuration au regard du risque de formation d'un mélange incompatible.

ꕥ

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

Capacités de rétention associées aux entreposages de substances et mélanges dangereux
Constat d'écart III.1 : L'article 4.3.1-II de la décision [3] précise que :
« *Le dimensionnement des rétentions mentionnées au I de l'article 4.3.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé associées à des stockages ou entreposages de substances dangereuses ou radioactives ou à des entreposages d'effluents susceptibles de contenir de telles substances en quantité significative, à des aires de chargement et de déchargement de véhicules-citernes et de véhicules transportant des capacités mobiles respecte la règle définie ci-après :*
La capacité de rétention est au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes :
- 100 % de la capacité du plus grand contenant ;
- 50 % de la capacité totale des contenants présents.
[…] Toutefois, pour des contenants (récipients, véhicules-citernes ou capacités mobiles) de capacité unitaire exclusivement inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes :
– dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des contenants ;
– dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des contenants ;
– dans tous les cas, au moins 800 litres ou la capacité totale des contenants lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres. »

Lors de leur contrôle dans la station de déminéralisation les inspecteurs ont relevé la présence d'un contenant plein de soude entreposé sur une rétention mobile de capacité inférieure au volume de soude présent. A la suite de ce constat, une rétention adaptée a été mise en place de manière réactive par le CNPE.

Appropriation du matériel de détection d'ammoniac
Observation III.1 : Les inspecteurs ont constaté que les contrôles réalisés sur les capteurs d'ammoniac sont tous répertoriés au sein d'un même fichier d'un millier de page dont la recherche par mots clés n'est pas disponible. Dans le cadre d'une meilleure appropriation de votre matériel, il semblerait pertinent de revoir la gestion de vos documents de maintenance.

Actions à la suite d'une alarme intempestive
Observation III.2 : Les inspecteurs se sont interrogés quant à la conduite tenue par l'exploitant à la suite d'une alarme intempestive. Vos représentants ont indiqué que dans le cas d'un simple intempestif, la vérification du bon fonctionnement du capteur qui est réalisée annuellement avec injection d'un gaz est suffisante pour garantir son bon fonctionnement. Les inspecteurs ont noté qu'une demande de travaux serait émise dans le cas d'une alarme intempestive répétée.

Essais périodiques des capteurs hydrogène
Observation III.3 : Lors de la consultation des gammes d'essais périodiques des détecteurs hydrogène présents dans les locaux batteries, les inspecteurs ont constaté que la date de validité de la bouteille étalon utilisée n'était pas tracée. A la suite de ce constat, vos représentants n'estiment pas nécessaire de considérer la bouteille étalon comme un outillage étalonné, dans la mesure où celle-ci est gérée comme un consommable. Un contrôle de la validité des bouteilles utilisées a été réalisé et aucune anomalie n'a été détectée.
Les inspecteurs notent votre intention de faire évoluer vos documents opératoires pour intégrer la notion de traçabilité de cet équipement (référence et date de validité).

ꕥ

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le chef de pôle REP délégué

Signée par : Thomas LOMENEDE