

Direction des centrales nucléaires

Référence courrier : CODEP-DCN-2025-072988

EDF/DPN/UNIE

Nadège BUFORN

CAP AMPERE

1 Place Pleyel

93282 Saint-Denis cedex

Montrouge, le 15 décembre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base – EDF – UNIE-GECC
Lettre de suite de l'inspection du 7 novembre 2025 sur le thème R.1.2 Management de la
sûreté et organisation
Études de sûreté des recharges, gestion et utilisation des outils de calculs scientifiques

N° dossier : Inspection n° INSSN-DCN-2025-1002 (à rappeler dans toute correspondance)

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V
[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié relatif aux installations nucléaires de base

Madame,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 7 novembre 2025 au sein du Groupe Exploitation des Cœurs et du Combustible de l'Unité d'Ingénierie et d'Exploitation (UNIE/GECC) sur la réalisation des études de sûreté des recharges, ainsi que sur la gestion et l'utilisation des outils de calcul scientifiques utilisés à cet effet.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 7 novembre 2025 a porté sur l'organisation et les dispositions mises en place pour l'élaboration des dossiers d'évaluation de la sûreté des recharges (DSS), ainsi que la gestion et l'utilisation des logiciels, outils et méthodes intervenant dans leur élaboration (ARPEGE, NACRE, THYC, COCCINELLE).

L'inspection a porté également sur la gestion et l'utilisation des logiciels, outils et méthodes utilisés en exploitation et dans le cadre des essais physiques par les services centraux ou les exploitants (ESPACE, PRACSITEL, Xenon0D, OAP).

Les inspecteurs ont d'abord procédé à un examen de l'organisation mise en place au sein du GECC pour la réalisation des DSS et leurs éventuelles révisions. Ils se sont également intéressés aux interactions entre les différentes parties prenantes internes et externes (les différents services de GECC, les CNPE et la DPN d'EDF).

Au sein de GECC, le service Sûreté études et Développements (SED) a en charge le développement des outils et des méthodes ; notamment pour la réalisation des DSS. Le service Gestion Technique des Réacteurs (GTR) a l'exclusivité des relations opérationnelles avec les CNPE pour les calculs de recharge.

Le service GTR travaille de manière indépendante et peut, toutefois, recevoir le support technique du service SED. Par exemple, le service SED intervient en support du service GTR pour la justification de l'acceptabilité du dépassement des valeurs limites de paramètres clés figurant dans les DSS, lorsque cela est nécessaire.

Dans le cadre de l'inspection, vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter aux inspecteurs l'analyse du retour d'expérience (REX) faite sur les dépassements des valeurs limites des paramètres clés rencontrés. Cette analyse est importante car elle permet, le cas échéant, de se réinterroger sur la performance des méthodes pour élaborer des plans conformes.

Ce point, qui concerne SED et GTR, fait l'objet de la demande II.1.

Les inspecteurs ont ensuite interrogé EDF sur les causes et les modalités de révision du DSS pour la campagne 38 du réacteur n°6 de Gravelines. Ce DSS a fait l'objet d'une correction des calculs de paramètres clés, compte tenu d'une erreur détectée après sa transmission au CNPE et à l'ASNR mais avant la divergence du réacteur. Les inspecteurs se sont également intéressés au traitement de cette anomalie par EDF. **Ce point fait l'objet de l'observation III.1.**

Par ailleurs, les inspecteurs ont examiné l'organisation de l'UNIE pour le traitement des anomalies. Ils ont noté que l'organisation mise en place permet d'identifier les signaux faibles et d'en réaliser un suivi par les services concernés de GECC. Les signaux faibles font l'objet d'analyses statistiques qui permettent de connaître les tendances et les récurrences éventuelles. Ces analyses sont ensuite examinées en Groupe de Travail Sécurité Qualité Environnement (GTSQE) et, le cas échéant, font l'objet de plans d'action. Les inspecteurs considèrent que le suivi par l'UNIE des signaux faibles et des plans d'action qui en découlent constituent une bonne pratique.

Par ailleurs, les inspecteurs ont interrogé EDF sur le développement et la révision des logiciels utilisés en support des DSS. Ils ont noté que la révision de ces outils fait l'objet de jalons (dits « sprints ») tout au long du développement qui visent notamment à s'assurer de l'obtention d'un produit final conforme à l'attendu. Les inspecteurs considèrent que ceci constitue aussi une bonne pratique pour la robustesse du processus de développement des révisions des outils de calcul.

Les inspecteurs ont examiné également les modalités de transmission des données vers les CNPE qui s'effectuent via des outils permettant de s'assurer de l'intégrité des données.

Enfin, les inspecteurs ont noté que le développement et la révision de certains outils utilisés en exploitation sur les CNPE (notamment OAP et Xenon 0D) n'étaient pas du ressort de l'UNIE-GECC mais de la Division de l'Ingénierie du Parc et De l'Environnement (DIPDE).

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation et les dispositions mises en place par GECC pour la réalisation des DSS et la gestion et l'utilisation des outils et logiciels sont satisfaisantes.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Formalisation du retour d'expérience (REX)

L'article 2.7.2 de l'arrêté en référence [1] précise que « *L'exploitant prend toute disposition, y compris vis-à-vis des intervenants extérieurs, pour collecter et analyser de manière systématique les informations susceptibles de lui permettre d'améliorer la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, qu'il s'agisse d'informations issues de l'expérience des activités mentionnées à l'article 1er. 1 sur son installation, ou sur d'autres installations, similaires ou non, en France ou à l'étranger, ou issues de recherches et développements.* »

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont noté que GECC ne disposait pas d'une analyse périodique des dépassements des valeurs limites des paramètres clés afin d'en tirer un retour d'expérience (REX).

Demande II.1 : Formaliser l'analyse périodique du REX des dépassements des valeurs limites des paramètres clés.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Éléments et activités importants pour la protection

L'article 2.5.2 de l'arrêté en référence [1] précise 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. »

Le DSS indice 0 pour la campagne 38 du réacteur de Gravelines 6 a été transmis au CNPE et à l'ASNR avec des valeurs incorrectes sur plusieurs paramètres clés. L'anomalie a été détectée avant la divergence du réacteur et un DSS indice 1 a été émis.

Les inspecteurs ont constaté que cette anomalie a fait l'objet d'une analyse par arbre des causes et d'un passage en Groupe de Travail Sécurité Qualité Environnement (GTSQE). Ils considèrent que le plan d'action qui a été mis en œuvre à cette occasion est satisfaisant.

Toutefois, les inspecteurs ont noté que cet événement a été classé en « constat à l'AIP » (catégorie 3) en considérant que les exigences définies (ED) associées à l'AIP « Élaborer des études et expertises supports à la démonstration de protection des intérêts » avaient été respectées.

Observation III.1 :

Les inspecteurs considèrent qu'un écart relatif à la perte de l'intégrité des données (erreur numérique) résultant de l'application erronée d'une procédure devrait être identifié par le non-respect d'une exigence définie (dans le cas contraire cela signifierait qu'une situation d'écart pourrait exister malgré le respect de l'ensemble des exigences définies d'une AIP).

Les inspecteurs considèrent utile d'étudier la définition d'une exigence définie supplémentaire pour l'AIP que constitue la réalisation des DSS.

*
* *

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 (<http://www.asnr.fr/>).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Signé par :

Le chef du bureau Cœur-Etudes de la Direction des
centrales nucléaires de l'ASNR

Laurent Foucher