

Division de Caen

Monsieur le Directeur
EDF EPR2 de Penly
40 RUE DE NAVARRE
76370 PETIT-CAUX.

Caen, le 7 mars 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 27 février 2025 sur le thème de la surveillance des activités

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0257

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] Lettre d'EDF à la ministre chargée de la sûreté nucléaire du 29 juin 2023 – Demande d'autorisation de création de deux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

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 27 février 2025 sur le projet de construction des EPR2 sur le site de Penly sur le thème de la surveillance opérée sur les activités importantes pour la protection.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Cette inspection sur le thème de la surveillance des activités importantes pour la protection s'inscrit dans le lancement à venir des premières activités de chantier en lien avec travaux sur des éléments importants pour la protection en matière de sûreté nucléaire (EIPs¹).

¹ Éléments importants pour la protection en matière de sûreté nucléaire : Éléments dont la défaillance aurait des conséquences directes ou indirectes sur la maîtrise des trois fonctions fondamentales de sûreté nucléaire : réactivité, refroidissement et confinement.

L'inspection a permis dans un premier temps de faire le point sur l'avancement du projet dont notamment le lancement des premières activités en lien avec des EIPs. A l'issue des échanges, il est notamment apparu la nécessité de clarifier le (ou les) EIPs constitutif(s) de la digue car la version préliminaire du rapport de sûreté transmise ne fait pas apparaître clairement cet équipement, ainsi que les exigences définies associées.

Dans un deuxième temps, vos représentants ont présenté à l'équipe d'inspection les actions de surveillance déjà réalisées et prévues dans le cadre des travaux à venir. Ils ont notamment noté que le programme de surveillance de la production des blocs cubiques rainurés (BCR), faisant office de première protection de la digue vis-à-vis de la houle, était quasiment finalisé.

A la vue de cet examen par sondage, les inspecteurs constatent que des actions de surveillance ont d'ores et déjà été engagées, dont notamment certaines pour s'assurer du respect des exigences de formulation des bétons. Ils notent également que des plans de surveillance sur des activités en lien avec la construction d'ouvrages EIPs sont rédigés ou en cours de rédaction. Les inspecteurs considèrent que la construction des futurs ouvrages EIPs et leur surveillance devront tirer pleinement le retour d'expérience de la construction de la digue.

Cependant, des questionnements soulevés lors de l'inspection nécessitent des compléments d'information.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Liste des EIPs

Le I de l'article 2.5.1 de l'arrêté [2] dispose que « *L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour* ».

La liste des structures EIPs, qui se trouve au chapitre 23.3.2 (table 23.3.2.6) de la version préliminaire du rapport de sûreté, ne fait apparaître ni les blocs cubiques rainurés (BCR), ni la digue.

Or, le planning des activités transmis périodiquement fait apparaître les « *travaux d'extension de la digue* » comme une activité importante pour la protection (AIP).

Par ailleurs, au travers de l'analyse de sûreté de l'agression « inondation externe » de la version préliminaire du rapport de sûreté (paragraphe 2.2 du chapitre 20.1.10.3.3), il est indiqué que « *les digues de protection sont robustes vis-à-vis de la SRI VAG [situation de référence pour le risque d'inondation « vagues* »]. La digue est donc valorisée dans la démonstration de sûreté, et une exigence lui est attribuée.

Après échanges avec vos représentants, il s'avère que ce n'est pas la digue qui est EIP mais sa « carapace ». Cette dernière, qui est la partie de la digue exposée à la mer, est constituée notamment de deux « semelles » d'enrochements en fond de mer sur lesquelles reposent deux couches de granulats qui servent de « lit » pour la pose des BCR.

Demande II.1 : Confirmer le ou les EIPs constitutifs de la digue, et préciser les exigences définies associées.

Demande II.2 : Transmettre un schéma en coupe de la digue qui présente le ou les EIPs, et la nature des matériaux employés.

Surveillance des travaux d'extension de la digue

Vos représentants ont indiqué que les travaux d'extension de la digue allaient débuter dans les prochaines semaines, et la production des BCR, faisant office de première protection de la digue vis-à-vis de la houle, d'ici peu.

Concernant les travaux d'extension de la digue, la liste des AIP n'était pas définie le jour de l'inspection, et des échanges entre vos services et l'entreprise en charge des travaux étaient encore en cours. De fait, le plan de surveillance que vous allez mettre en œuvre sur ces activités n'est pas encore finalisé.

Demande II.3 : Transmettre la liste des activités importantes pour la protection des intérêts identifiées pour les travaux d'extension de la digue dès qu'elle sera définie.

Demande II.4 : Transmettre le plan de surveillance associé aux travaux d'extension de la digue dès qu'il sera finalisé.

Concernant les BCR constitutifs de la « carapace » de la digue, vos représentants ont indiqué qu'ils ne sont pas considérés comme des EIPs en tant que tel puisqu'ils sont constitutifs de l'EIPs « carapace ». Néanmoins vos représentants ont indiqué que l'activité relative à la pose des BCR sera très certainement une AIP puisque ce sont les modalités de pose et d'imbrication des BCR entre eux qui permettront de respecter notamment l'exigence liée à la robustesse de l'ouvrage.

Demande II.5 : Confirmer que dans le cadre de la réalisation de la digue, une surveillance particulière sera apportée sur les modalités de pose et d'imbrication des BCR.

Surveillance de la qualité des formules de béton produits

Dans le cadre des activités de mise en service « industrielle » de la centrale à béton qui sera exploitée par une entreprise extérieure, vos représentants ont indiqué que différentes actions de contrôles, portant notamment sur la qualité des bétons, ont été réalisées par votre prestataire. Ils ont précisé que vos équipes avaient fait de même en réalisant des contrôles contradictoires. Vous avez notamment effectué vos propres contrôles sur la nature des matériaux employés, et réalisé des épreuves de convenance pour vérifier le respect des exigences des différentes formulations contractualisées.

Concernant le risque de réaction alcali-granulat (RAG), qui est un processus de dégradation physico-chimique lent du béton, vous avez justifié qu'afin de palier une plus forte proportion de silice réactive que prévue dans les granulats, qui sont classés PRP (potentiellement réactifs à effet de pessimum), vous avez réalisé des analyses sur le contenu alcalin de vos bétons qui vous permettent de dédouaner le risque.

Demande II.6 : Apporter les éléments de justification sur la maîtrise du risque de réaction alcali-granulat sur l'ensemble des formulations qui seront produites.

Au travers des échanges, comme évoqué ci-dessus, les inspecteurs ont constaté que le contrôle du contenu alcalin des bétons vous éloigne de la zone de risque d'alcali-réaction. Néanmoins, ils ont compris également que vous maintenez un suivi du taux minimal de silex dans les granulats, ce qui constitue une ligne de défense supplémentaire.

Pour maintenir cette bonne pratique, il est nécessaire de s'assurer que la variabilité naturelle de la composition des granulats vous permet de rester dans la plage attendue, et adapter la fréquence de contrôle à cette variabilité.

Demande II.7 : Justifier que l'hétérogénéité des matériaux employés pour la réalisation des différentes formulations de béton n'aura pas d'impact vis-à-vis de votre analyse sur la maîtrise du risque de réaction alcali-granulat.

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

Les inspecteurs ont bien pris note de la transmission du programme de surveillance relatif à la fabrication des BCR finalisé. Ils constatent que le contrôle technique de la fabrication des BCR fait l'objet d'un objectif de près de 1100 occurrences de contrôle.

*
* *

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 et répondre aux demandes. 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 division,

Signé par

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET