



Projet de construction d'une paire de réacteurs EPR2 sur le site de Gravelines (Hauts-de-France)

Synthèse du dossier de saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP)

Préambule

Le 14 février 2022, EDF a saisi la Commission nationale du débat public (CNDP) pour son projet d'une première paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly (Normandie), dans le cadre de sa proposition pour un programme de nouveaux réacteurs nucléaires en France. Le débat public, qui s'est tenu du 27 octobre 2022 au 27 février 2023, a notamment permis d'informer et de débattre des fondements du programme proposé par EDF, sur la prise en compte du retour d'expérience de l'EPR de Flamanville (rapport Folz, Plan Excell, Programme Match...), sur la technologie EPR2 et ses alternatives, sur les défis et les opportunités ouvertes par la mise en œuvre d'un programme industriel. Le compte rendu de la CPDP et le bilan de la présidente de la CNDP ont été rendus publics le 26 avril 2023.

Le Conseil d'administration d'EDF a décidé le 28 juin 2023 de « poursuivre la préparation du programme industriel de 3 paires de réacteurs de technologie EPR2 »¹, et d'engager les procédures administratives relatives au projet de Penly. Concomitamment, RTE a répondu, au titre de ses missions de service public, à la demande d'EDF de raccordement au réseau public de transport d'électricité. Les maîtres d'ouvrage ont aussi apporté des réponses aux recommandations de la CPDP².

La CNDP a rendu le 6 septembre 2023 son avis sur la manière dont les responsables de projet ont pris en compte les enseignements du débat dans leurs réponses³.

Au titre de la concertation continue prévue à l'article L. 121-14 du code de l'environnement suivant ce premier débat, EDF a proposé, en lien avec les garants nommés par la CNDP, un cadre de traitement adapté aux 5 sujets programmatiques nationaux identifiés par la Commission (politique énergétique, financement du programme, maîtrise industrielle, combustible et déchets radioactifs, risques liés au dérèglement climatique).

Dans la continuité de la décision précitée, EDF a saisi en novembre 2023 la CNDP sur « le projet de construction d'une paire de réacteurs nucléaires de production d'électricité de type EPR2 sur le site de Gravelines (Hauts-de-France), deuxième paire de réacteurs EPR2 du programme », au titre des articles L. 121-8 I et R. 121-2 du code de l'environnement. RTE, maître d'ouvrage de la réalisation des infrastructures de raccordement au réseau public de transport d'électricité, est ainsi en co-saisine avec EDF pour ce projet.

Le présent document constitue la synthèse du dossier de saisine, attendue par l'article R. 122-7 du code de l'environnement.

¹ https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2023-07/EPR2-Penly_D%C3%A9cision-MOA_vdef%2028-06-2023.pdf

² https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2023-07/EPR2-Penly_Note-accompagnement-EDF_Vdef%2028-06-2023.pdf

³ https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2023-09/AVIS_2023_105_PROG_EPR2_PENLY_9%20Sign%C3%A9.pdf

1 LE SITE D'IMPLANTATION

Le site d'implantation de la paire d'EPR2 est en proximité immédiate du CNPE de Gravelines, situé à mi-chemin entre Dunkerque et Calais, sur les emprises du Grand Port Maritime de Dunkerque. L'emplacement choisi par EDF pour l'implantation de la paire d'EPR2 est mitoyen au site qui accueille actuellement les 6 réacteurs existants, côté Est. Ce site est aujourd'hui en partie occupé par TotalEnergies. Le projet s'insère sur une zone à vocation industrielle, à proximité d'autres entreprises (comme OVH, Comilog, Befesa, Aluminium Dunkerque) et projets industriels (Orano/XTC New Energy).

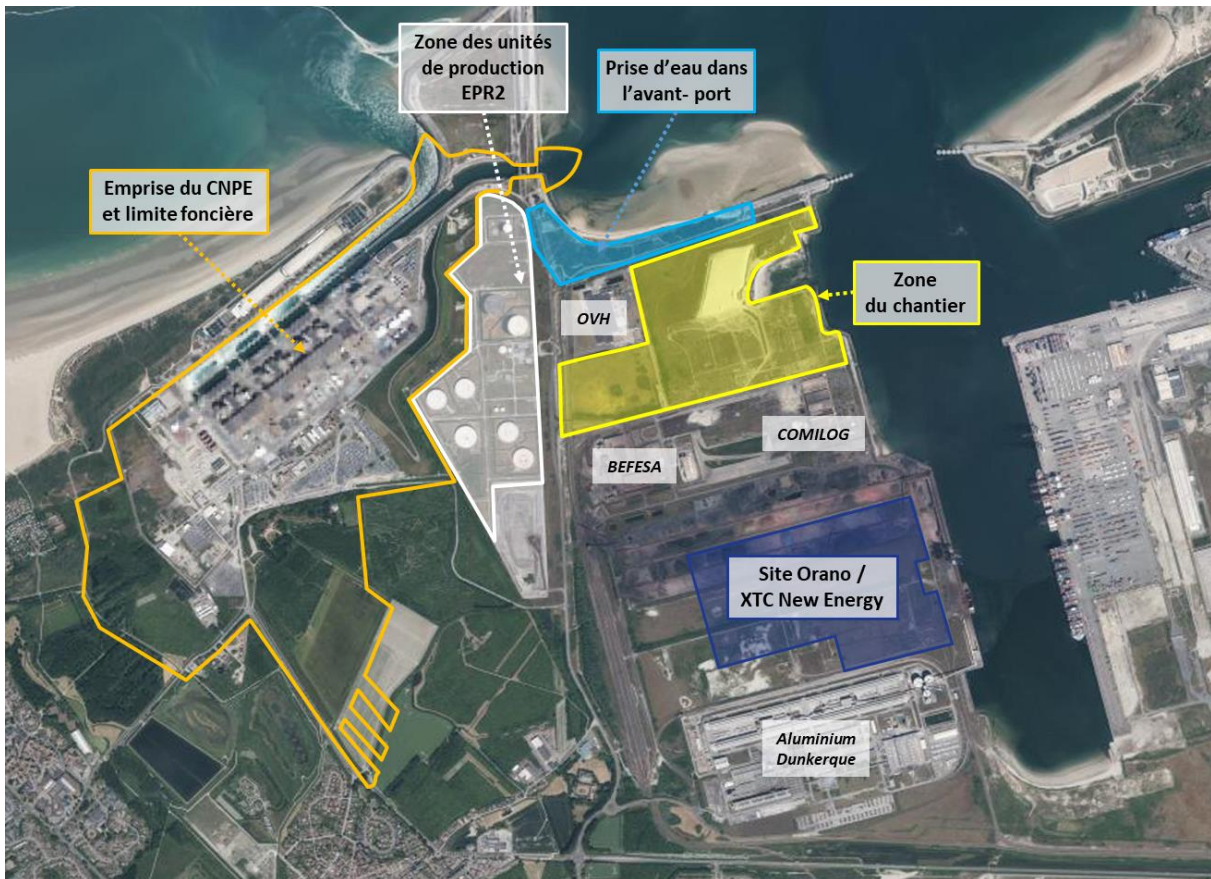


Figure 1 - Carte de l'environnement industriel du site d'implantation du projet

Ce site présente de nombreux atouts, à commencer par la bonne connaissance de son environnement grâce à sa centrale existante et ses 40 années d'exploitation. Il permet une réplique maximale du standard EPR2 sur la base de la première paire implantée à Penly en Normandie, en particulier concernant son circuit de refroidissement de type ouvert (utilisant la mer comme source froide).

2 LE CONTEXTE TERRITORIAL

Le projet EPR2 de Gravelines s'inscrit dans un territoire qui connaît un fort développement industriel, avec des projets de décarbonation des activités industrielles existantes et l'implantation de nouvelles activités industrielles en lien avec la décarbonation de l'économie, notamment pour accompagner le développement de la mobilité électrique et de la production d'hydrogène bas-carbone.

Tant à l'échelle locale qu'à l'échelle nationale, la décarbonation de l'industrie repose sur l'utilisation accrue d'électricité bas carbone. Les réacteurs EPR2 en projet à Gravelines apporteraient 3 340 MWe de capacité électrique bas carbone et pilotable, qui viendraient s'ajouter aux 5 400 MWe des 6 réacteurs en fonctionnement du CNPE de Gravelines.

C'est un projet d'envergure nationale sur plusieurs échelles territoriales, en partant de la région Hauts de France qui va presque jusqu'à Penly en Normandie premier site EPR2, en passant par le carré « Dunkerque – Calais -Saint-Omer – Hazebrouck » (voir ci-dessous), jusqu'au Dunkerquois autour de la zone du Grand Port Maritime et Gravelines (voir page suivante).

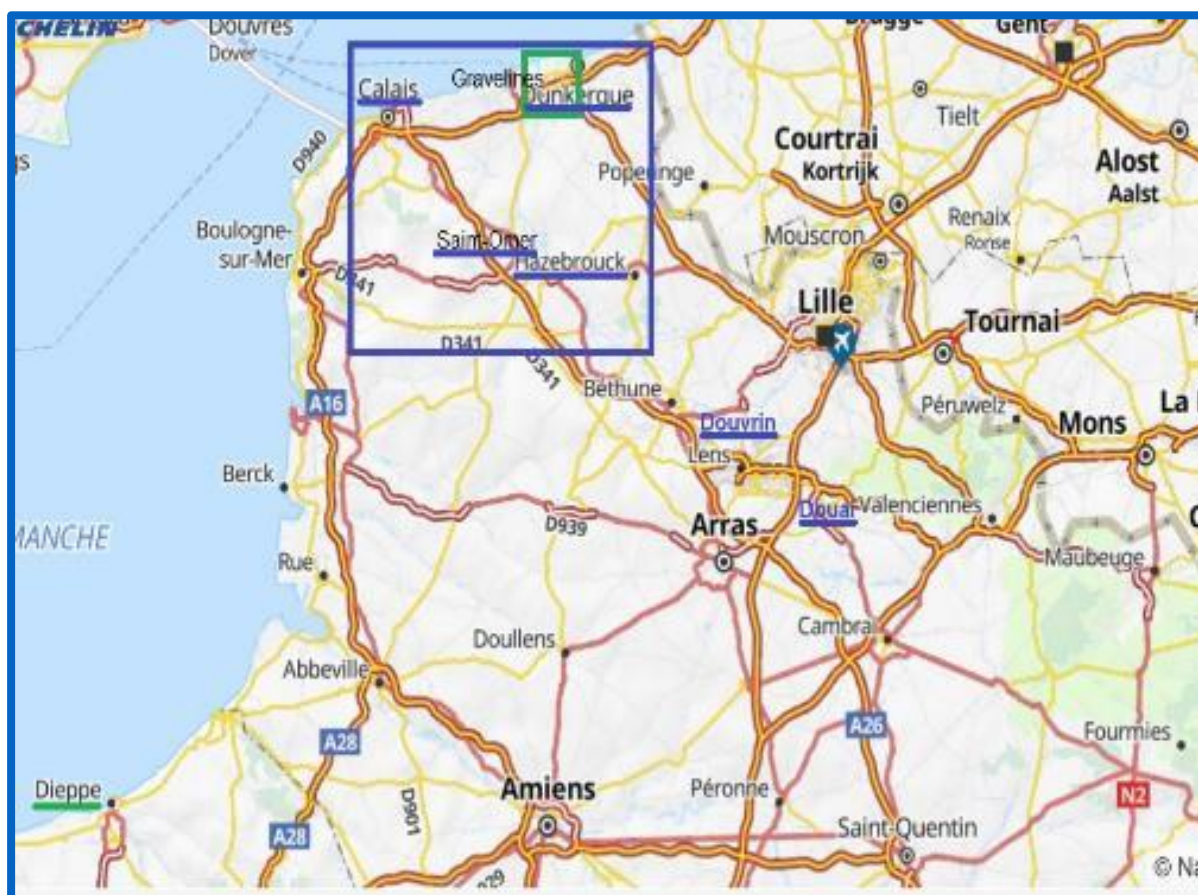




Figure 2 - Aperçu des projets dans le Dunkerquois (source : Dunkerque Promotion, 2023)

3 LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET EPR2 DE GRAVELINES

Le projet de Gravelines correspond au deuxième projet du programme industriel de nouveaux réacteurs nucléaires mené par EDF.

Il repose sur la technologie de réacteurs nucléaires de 3^e génération EPR2, dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- le réacteur EPR2 est une version optimisée du premier réacteur EPR construit à Flamanville : il en reconduit l'essentiel des caractéristiques et il répond à un niveau d'exigences au moins équivalent en termes de sûreté, de sécurité et de performances environnementales, qui figurent parmi les plus élevées au monde ;
- conçu pour être exploité au moins 60 ans, il intègre, dès sa conception, les conséquences du changement climatique ;
- sa puissance électrique est de l'ordre de 1 670 MW. **Une paire d'EPR2 produirait ainsi l'équivalent d'environ 40 % de la consommation électrique actuelle⁴ des Hauts-de-France ;**
- le réacteur EPR2 est également pilotable : cette capacité d'adaptation à l'offre et à la demande en électricité le rend particulièrement pertinent dans un mix électrique décarboné, avec une part importante d'énergies renouvelables non pilotables ;
- il permet un fonctionnement avec du combustible MOX et assure ainsi la cohérence avec la politique du traitement-recyclage du combustible.

La conception du réacteur EPR2 se veut la plus standardisée possible, afin de pouvoir bénéficier à l'échelle du programme de l'effet de série⁵. **Le projet EPR2 de Gravelines réplique donc autant que possible les caractéristiques de la première paire du programme projetée à Penly.**

Pour permettre un ajustement aux caractéristiques du site d'implantation, quelques adaptations sont nécessaires, parmi lesquelles :

- le renforcement des sols de la plateforme pour atteindre la stabilité nécessaire à l'implantation d'installations nucléaires ;
- la constitution d'une plateforme prenant en compte le risque inondation ;
- un nouveau chenal d'amenée pour le refroidissement ;
- la création de quelques ouvrages ne pouvant être partagées avec le CNPE de Gravelines.

4 LE CHANTIER ET SES ENJEUX

Si le projet est confirmé à l'issue du débat public et sous réserve de l'obtention de l'autorisation environnementale, les premiers travaux préparatoires pourraient débuter à l'automne 2026. La mise en service du premier réacteur EPR2 de Gravelines est prévue à l'horizon 2038.

Plusieurs opérations des travaux envisagés présentent une sensibilité sur le plan environnemental, qu'il conviendra de réduire, éviter et, le cas échéant, compenser :

- les transports pour l'acheminement des matériaux et composants ;
- le milieu naturel, la faune et la flore ;
- le paysage ;
- la gestion des déblais ;
- la consommation d'eau ;
- la vie du chantier avec ses effets spécifiques.

⁴ Basée sur les données 2022 du bilan RTE

⁵ Effet de série : économies d'échelle et optimisation des process et des méthodes, grâce à la réalisation de plusieurs unités à la chaîne

Compte tenu des ressources à mobiliser avec une estimation de 8 000 emplois équivalent temps plein (ETP) environ au pic du chantier en 2032-2033, la construction des deux réacteurs EPR2 présente des enjeux socio-économiques majeurs (emploi-formation, développement économique, logement, transports, services, etc.).

5 L'EXPLOITATION ET SES ENJEUX

Une fois mis en service, les réacteurs EPR2 seraient exploités en s'appuyant directement sur les principes du parc existant, en matière de maîtrise de la sécurité et de la sûreté, et de maîtrise des impacts et de surveillance environnementale, en particulier sur :

- les prélèvements d'eau douce ;
- les effets thermiques des rejets liquides ;
- les effets chimiques des rejets liquides ou gazeux ;
- les effets radioactifs des rejets liquides ou gazeux ;
- la gestion des déchets.

Les réacteurs EPR2 sont prévus pour fonctionner pendant au moins 60 ans (durée d'exploitation minimale visée dans la conception). Leur exploitation générerait de nombreux emplois qualifiés, pérennes et non délocalisables. Environ 1 000 emplois EDF et au moins autant chez les partenaires industriels seraient mobilisés. Les réacteurs EPR2 constitueront enfin pour le territoire une source de retombées fiscales pérennes, tout en soutenant les activités locales. Plus de 800 emplois induits seraient ainsi soutenus.



Figure 3 - Pré visualisation des ouvrages projetés pour la phase d'exploitation : sur la partie droite de la vue, les réacteurs en fonctionnement du CNPE de Gravelines (1). Sur la partie gauche de la vue, les réacteurs EPR2 en projet (2), avec le nouveau chenal d'amenée (3) et le point de rejet dans le canal de rejet (4)

6 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le projet EPR2 de Gravelines requiert un raccordement au réseau public de transport d'électricité, réalisé par RTE au titre de ses missions de service public (*art. L. 121-4 I du code de l'énergie*). Le raccordement des réacteurs serait fait au futur poste de Flandre Maritime, à près de 6 kilomètres de la centrale nucléaire, au moyen de quatre lignes 400 kV (deux aériennes et deux souterraines) pour l'évacuation de l'électricité produite par les futurs EPR2, et de deux lignes souterraines 90 kV pour le chantier. La création de ces nouvelles lignes pourrait nécessiter la mise en souterrain de lignes aériennes existantes 225 000 volts alimentant des clients actuels de RTE.

Une déclaration d'utilité publique pour ces lignes sera à prévoir au titre des articles R. 323-1 et suivants du code de l'énergie.

7 MODALITES PREVISIONNELLES DE MISE EN ŒUVRE : CALENDRIER, AUTORISATIONS ET COUT

À l'issue de la phase de participation du public, si EDF maître d'ouvrage du projet décide la poursuite du projet EPR2 à Gravelines, avec leur raccordement au réseau public de transport d'électricité sous la maîtrise d'ouvrage de RTE, des autorisations seront alors nécessaires parmi lesquelles :

- une autorisation de création d'installations nucléaires de base. Cette autorisation est délivrée par décret du Premier ministre pris sur le rapport du ministre chargé de la sûreté nucléaire ;
- une autorisation environnementale pour les travaux préparatoires du futur site EPR2. Cette autorisation est délivrée par décret ;
- une déclaration d'utilité publique pour les lignes aériennes à très haute tension, délivrée par arrêté ministériel.

Les principaux jalons du calendrier seraient les suivants :

- mi 2025 : dépôt des différentes demandes d'autorisations administratives pour EDF et RTE ;
- à partir de mi 2026 : obtention de l'autorisation environnementale et début des travaux préparatoires de site ;
- à partir de mi 2026 : signature de la déclaration d'utilité publique des lignes aériennes très haute tension et début des travaux du raccordement au réseau public de transport d'électricité, sous la maîtrise d'ouvrage de RTE ;
- à partir de mi 2028 : obtention du décret d'autorisation de création de l'installation nucléaire ;
- à partir de 2029 : mise en service progressive des nouvelles lignes par RTE ;
- 2031 : premier béton de l'îlot nucléaire du premier réacteur EPR2 (1 an après environ pour le 2^e réacteur)
- 2038 : mise en service du premier réacteur EPR2 (1 an après environ pour le 2^e réacteur).

Au stade de la présente saisine, le coût total du programme de construction de trois paires de réacteurs EPR2 en France proposé par EDF est de 51,7 milliards d'euros, conformément aux éléments présentés au public dans le cadre du débat public s'appuyant eux-mêmes sur les deux audits en 2019 et 2021 sur les coûts commandités par l'État⁶. Sur cette base et selon la répartition estimée des coûts entre les trois paires, le coût du projet EPR2 de Gravelines serait de 16,9 milliards d'euros. EDF a engagé une révision des coûts et plannings du programme pour tenir compte des contrats signés depuis 2 ans, d'une nouvelle évaluation des besoins en ingénierie, du retour d'expérience des autres projets EPR en construction et de l'avancement de la maturité des projets (suivant en cela les recommandations issues d'une revue de programme menée en 2023). Cette révision des coûts sera auditée par l'État au second semestre 2024 et ses conclusions devraient à nouveau être rendues publiques.

⁶ « Travaux sur le nouveau nucléaire » [2022.02.18 Rapport_nucleaire.pdf \(ecologie.gouv.fr\)](https://www.ecologie.gouv.fr/2022.02.18-Rapport-nucleaire.pdf)

8 SCENARIO ZERO ET ALTERNATIVE

Le scénario zéro consiste en l'absence de réalisation du projet EPR2 sur le site de Gravelines. Il conduirait à se priver d'une importante capacité de production d'électricité bas-carbone (de l'ordre de 3 300 MW), a fortiori dans une zone proche de grands consommateurs d'électricité existants ou à venir. Quand bien même le réseau public de transport d'électricité est maillé à l'échelle nationale avec 105 000 kilomètres de ligne et à l'échelle européenne avec 37 interconnexions, la proximité d'installations de production et de grands consommateurs présente un atout certain pour réduire les pertes électriques à l'occasion du transport de l'électricité.

Une alternative consisterait à construire la 2^e paire du programme EPR2 sur un site situé bord de rivière et initialement envisagé pour la 3^e paire (soit à proximité immédiate des centrales nucléaires de Bugey ou de Tricastin), voire sur un autre site que ceux proposés pour le programme de construction de 3 paires d'EPR2. En ce cas, les études de conception spécifiques au site d'implantation, qui viennent d'être lancées sur le site de Bugey et n'ont pas encore été engagées sur d'autres sites, devraient être lancées sans délai, conduisant inmanquablement à un délai de mise en service bien au-delà du délai visé pour cette 2^e paire. À l'inverse, en proposant Gravelines comme site d'accueil en bord de mer de la deuxième paire de réacteurs EPR2, il est possible de capitaliser sur la conception du projet de Penly, avec une centrale en tout point identique (y compris son système de refroidissement par circuit dit « ouvert »), permettant de profiter pleinement de l'effet-série recherché dans le cadre du programme de nouveaux réacteurs nucléaires.

9 DEBAT PUBLIC A VENIR : LE REGARD D'EDF ET DE RTE

Le territoire a développé une forte pratique d'information et de concertation du public sur les projets industriels, avec de multiples procédures de participation du public ces dernières années. Le territoire dispose aussi de cadres d'information et de dialogue permanent avec les populations, notamment pour la centrale nucléaire actuelle, avec la Commission locale d'information (CLI) de Gravelines et le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) Côte d'Opale – Flandre.

Pour préparer le débat public des nouveaux réacteurs EPR2 à Gravelines, EDF s'appuiera sur le diagnostic territorial et le dialogue déjà engagé avec les publics et parties prenantes d'un large territoire (Dunkerquois, Calaisis, frontière belge...) et aussi sur les enseignements qu'il a tirés du précédent débat public sur le programme EPR2 et le projet de première paire à Penly. EDF en retire une forte attente d'information sur le projet et des sujets à approfondir :

- l'opportunité du projet dans un contexte de transformation industrielle ;
- sa concomitance et sa proximité avec les 6 réacteurs déjà en exploitation du CNPE de Gravelines ;
- l'insertion du projet et ses effets pour le territoire ; le territoire pertinent allant au-delà du Dunkerquois, avec *a minima* le Calaisis, l'Audomarois et la Flandre intérieure ;
- l'emploi et la formation, pour la dizaine d'années des travaux et pour les 60 ans au moins d'exploitation, et leurs effets induits sur le territoire (logement, mobilité, services...) ;
- les effets sur l'environnement ;
- les éventuelles synergies à développer entre le projet et d'autres activités du territoire ;
- la participation continue du public à anticiper en prévision de la phase d'autorisation et pendant les travaux.

EDF souhaite aussi que le débat public puisse mobiliser les jeunes publics, au travers des établissements scolaires et universitaires ainsi que des manifestations et événements du territoire.

Pour RTE, la participation du public devra être l'occasion de débattre et d'informer sur les caractéristiques du raccordement envisagé au réseau public de transport d'électricité.

Enfin, EDF et RTE prendront toute leur part dans le futur débat d'ensemble sur les projets industriels du Dunkerquois dans le domaine de la transition énergétique, selon les recommandations que la CNDP fera à l'issue de sa mission de conseil à la suite d'une sollicitation du préfet des Hauts-de-France.