

GREENPEACE

La centrale nucléaire de Gravelines

UN CHÂTEAU DE SABLE EN BORD DE MER



RÉSUMÉ EXÉCUTIF

**RAPPORT GREENPEACE
OCTOBRE 2024**

Greenpeace est une organisation internationale qui agit selon les principes de non-violence pour protéger l'environnement et la biodiversité et promouvoir la paix. Elle est indépendante de tout pouvoir économique et politique et s'appuie sur un mouvement citoyen engagé pour construire un monde durable et équitable.

**Publié par Greenpeace France
en octobre 2024**

Greenpeace France

13 rue d'Enghien 75010 Paris

[Greenpeace.fr](https://www.greenpeace.fr)

Illustration de couverture : Fred Peault

SOMMAIRE

LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE GRAVELINES CEINTURÉE POUR DEVENIR « UNE ÎLE » EN CAS DE SUBMERSION	04
LES CENTRALES NUCLÉAIRES, DE PLUS EN PLUS VULNÉRABLES AUX EFFETS DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE	05
UNE MONTÉE INEXORABLE DU NIVEAU DE LA MER	06
GRAVELINES, UN SITE DE RELANCE DU NUCLÉAIRE À CONTRESENS DE TOUTE LOGIQUE SCIENTIFIQUE	07
DES RISQUES DE SUBMERSION ET D'INONDATION SOUS-ESTIMÉS	08
ANTICIPER LES RISQUES, UNE FAIBLESSE FRANÇAISE QUAND IL S'AGIT DE NUCLÉAIRE	09
NOUVEAUX RÉACTEURS NUCLÉAIRES À GRAVELINES : UN EXEMPLE DE MALADAPTATION	10

La centrale nucléaire de Gravelines

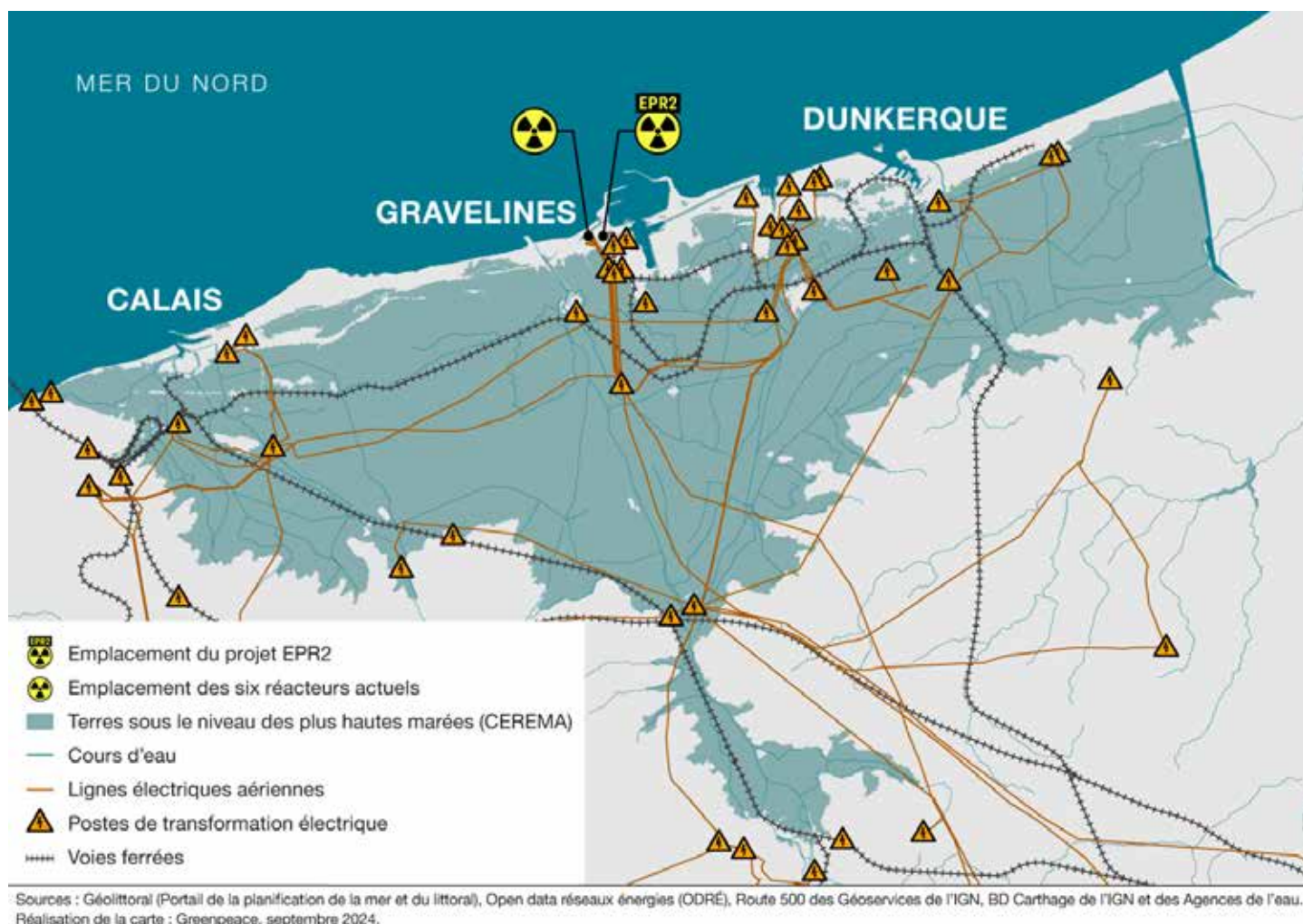
UN CHÂTEAU DE SABLE EN BORD DE MER

Ce rapport fait résonner la voix des scientifiques qui alertent sur les conséquences du dérèglement climatique, et notamment la montée du niveau de la mer. La filière nucléaire ne semble pas en prendre la mesure. Le projet EDF de construction de deux réacteurs nucléaires (EPR2) à Gravelines, au cœur d'une zone submersible, en est une illustration.

La centrale nucléaire de Gravelines ceinturée pour devenir « une île » en cas de submersion

Digues en remblai ou en béton armé, clôture d'acier entre la mer et les six réacteurs, portes étanches bleues au niveau des parkings pour isoler la centrale en île en cas de submersion marine et d'inondation des terres alentour : voici le dispositif actuel mis en place par EDF autour de la centrale de Gravelines pour lutter contre les risques d'inondations associés à l'augmentation du niveau de la mer.

C'est sur ce polder en bord de mer du Nord, une terre asséchée artificiellement par un réseau très dense de canaux et protégée par un système d'endiguement, qu'EDF ambitionne de construire deux nouveaux réacteurs nucléaires (EPR2). La plupart de ces zones se situent déjà sous le niveau de la mer aux marées les plus hautes (zones en bleu clair sur la carte).



Carte 1 - Zones du delta de l'Aa sous le niveau des plus hautes marées (PHMA) et infrastructures liées au fonctionnement de la centrale nucléaire de Gravelines.

Ces deux nouveaux réacteurs « en altitude » au bord d'une mer montante et sur une terre qui sera de plus en plus exposée aux risques de submersion, seraient érigés sur une plateforme de 11 mètres de haut. La centrale pourrait ainsi être isolée en île, mettant en danger la sûreté nucléaire.

Les centrales nucléaires, de plus en plus vulnérables aux effets du dérèglement climatique

« Les conséquences du changement climatique vont affecter, et affectent déjà, à des degrés divers mais croissants, les réacteurs du parc actuel », déclarait Annie Podeur, présidente de la deuxième chambre de la Cour des comptes.¹

¹ Propos tenus lors d'une audition à la Commission des finances du Sénat lors de la publication en mars 2023 du rapport intitulé *L'Adaptation au changement climatique du parc de réacteurs nucléaires*.

De fait, le dérèglement climatique ne cesse de s'aggraver. Les rapports des scientifiques du climat se succèdent et concluent à un dérèglement des équilibres planétaires de plus en plus alarmant. L'été 2024 a été le plus chaud jamais enregistré dans le monde².

Une montée inexorable du niveau de la mer

Même si la température globale de la Terre cessait d'augmenter, les glaciers et les calottes glaciaires en Antarctique et au Groenland continueraient à fondre pendant des siècles pour s'ajuster aux nouvelles températures.

Il ne s'agit donc pas de savoir si le niveau de la mer augmentera, mais dans quelles proportions et à quel rythme.

Des scientifiques de la cryosphère envisagent des scénarios plus pessimistes que ceux prévus dans le sixième rapport du GIEC. Pour Heïdi Sevestre, glaciologue : « Si on maintient le business as usual, la mer montera d'un mètre d'ici à 2070, de trois mètres³ à la fin du siècle⁴. ».

Cette montée des eaux est inquiétante pour les centrales nucléaires installées à proximité des côtes, représentant environ 41 % du parc mondial.⁵

2 Audrey Garric, « L'été 2024 est le plus chaud jamais enregistré dans le monde », *Le Monde*, septembre 2024 https://www.lemonde.fr/planete/article/2024/09/06/l-ete-2024-est-le-plus-chaud-jamais-enregistre-dans-le-monde_6305244_3244.html#:~:text=Mais%2C%20au%20niveau%20mondial%2C%20la

3 International Cryosphere Climate Initiative, ICCI, 2023. *State of the Cryosphere 2023 – Two Degrees is Too High*. International Cryosphere Climate Initiative (ICCI), Stockholm, Sweden. 62 pp., novembre 2023 - Le rapport cite « *Three meters might be passed early in the 2100s* » ce qui signifie que le niveau de 3 mètres peut être atteint au début du siècle prochain. <https://iccinet.org/statecryo23/>

4 Mickaël Correia, « Avec la montée des eaux on risque de perdre une partie de nous-mêmes », *Mediapart*, 6 août 2024 <https://www.mediapart.fr/journal/ecologie/060824/avec-la-montee-des-eaux-risque-de-perdre-une-partie-de-nous-memes>

5 Jordaan et al., « The Climate Vulnerabilities of Global Nuclear Power », *Global Environmental Politics*, 1 novembre 2019 https://doi.org/10.1162/glep_a_00527

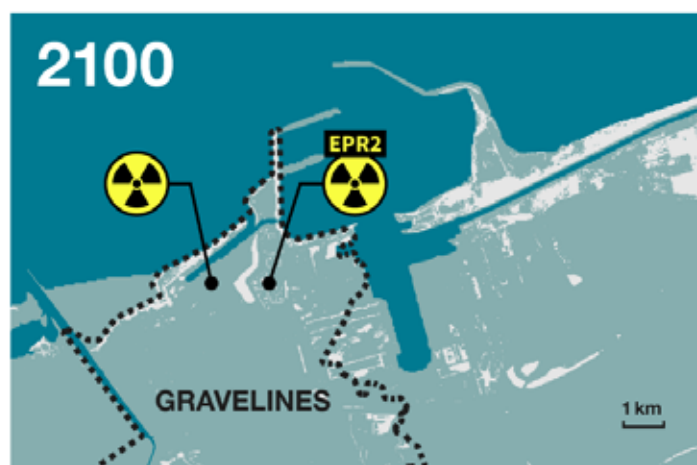
Gravelines, un site de relance du nucléaire à contresens de toute logique scientifique

Greenpeace a réalisé des cartographies de projection de l'évolution des zones exposées au risque de submersion marine à Gravelines en se basant sur différents scénarios du GIEC.

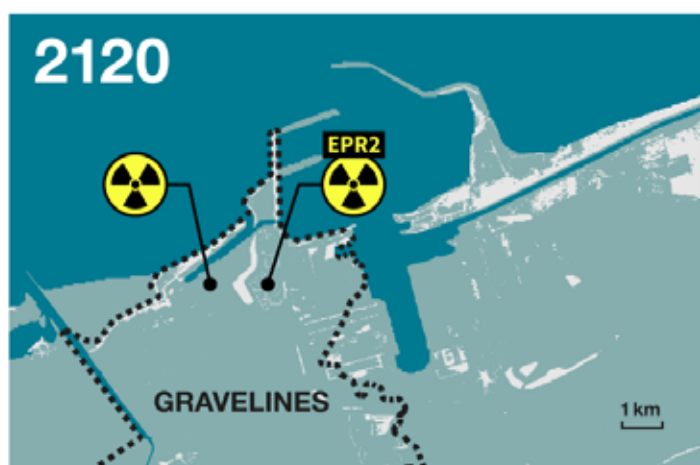
Carte 2 - La centrale de Gravelines et son exposition au risque de submersion.



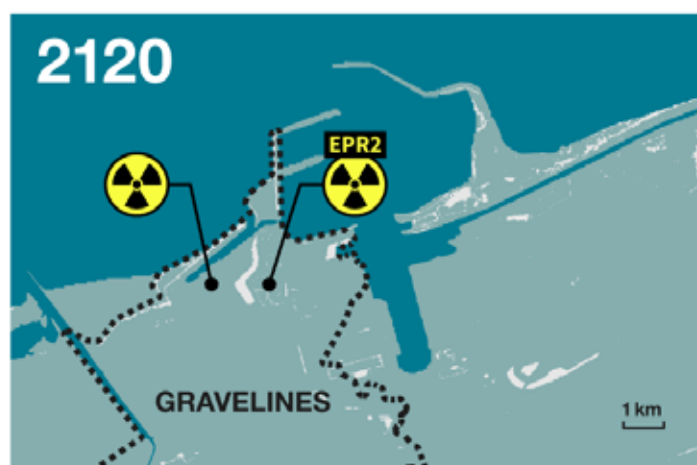
2020
Terres sous le niveau des plus hautes mers* en 2020



2100
Terres sous le niveau des plus hautes mers* en 2100 selon le scénario du GIEC SSP5 8.5



2120
Terres sous le niveau des plus hautes mers* en 2120 selon le scénario du GIEC SSP5 8.5



2120
Terres sous le niveau des plus hautes mers* en 2120 selon le scénario du GIEC SSP5 8.5 incluant les processus d'instabilité des calottes glaciaires

-  Emplacement du projet EPR2
-  Emplacement des six réacteurs actuels
-  Terres sous le niveau des plus hautes mers*

* Plus hautes marées astronomiques couplées à une surcote centennale

Sources : IGN (MNT RGE Alti et BD Carthage), CEREMA-SHOM (surcote), GIEC, et NASA (Projection d'élévation du niveau marin).

Réalisation de la carte : Greenpeace, septembre 2024.

Les cartes montrent qu'en 2100, l'ensemble du site de la centrale de Gravelines pourrait se retrouver temporairement sous le niveau de la mer⁶.

La centrale sera particulièrement exposée en cas d'événement climatique extrême et de surcote, faisant peser la sûreté nucléaire uniquement sur la robustesse des dispositifs de protection qui l'entourent.

En cas de situation extrême, l'objectif vital pour la centrale est de garantir l'évacuation de l'électricité produite et le refroidissement des réacteurs nucléaires pour éviter une fusion des cœurs et le dégagement de matières radioactives dans l'atmosphère et l'eau.

Mais combien de temps la sûreté de la centrale de Gravelines peut-elle être assurée si celle-ci devient une île ? Qu'en est-il d'une conjonction d'événements météorologiques extrêmes dans une région déjà soumise à un risque important d'inondation, lui-même aggravé par le dérèglement climatique ?

Des risques de submersion et d'inondation sous-estimés

Pour Greenpeace, EDF doit être en mesure de garantir la protection des nouveaux réacteurs contre les risques de submersion marine et d'inondation jusqu'à la fin de leur durée de vie, soit le début du siècle prochain.

Dans le dossier des maîtres d'ouvrage (DMO), EDF dit prendre comme temporalité l'horizon 2070 - correspondant « à la troisième visite décennale des réacteurs EPR 2, à mi-chemin des 60 années d'exploitation minimales » - avec un principe « d'amélioration continue »⁷. Cet objectif est insuffisant.

En outre, les référentiels annoncés dans le DMO pour les calculs de dispositifs de sûreté ne reflètent pas les dernières connaissances scientifiques sur les scénarios les plus impactants. Par exemple, la notion de « période de retour » de 10 000 ans avancée par EDF n'a pas de sens au regard des approches d'analyses de risque qui ont fait leurs preuves. Les marges de sécurité sont, elles, fixées sans explication.

⁶ au moment des marées hautes (PHMA) et dans les conditions d'une surcote centennale.

⁷ EDF, Dossier des maîtres d'ouvrages, Gravelines - Projet de construction d'une paire de réacteurs EPR2 Débat public sous l'égide de la CNDP du 17 septembre 2024 au 17 janvier 2025, publié par la CNDP en 2024, p. 34 <https://www.debatpublic.fr/projet-nouveaux-reacteurs-nucleaires-gravelines/le-projet-en-bref-6068>

Dans ce DMO, il n'est nullement fait mention des termes «érosion», «surcote», «tempête» ou «subsidence» qui font partie des paramètres fondamentaux à prendre en compte pour la modélisation de l'évolution du trait de côte et des risques de submersion.

Greenpeace dénonce une mauvaise gestion du risque lié au dérèglement climatique puisqu'EDF ne garantirait, selon son DMO, la sûreté de ses réacteurs que jusqu'en 2070 tout en basant ses calculs sur des référentiels ne reflétant pas les scénarios climatiques les plus impactants. EDF doit renoncer à construire des réacteurs dont elle ne peut garantir la sûreté nucléaire à 100 % pendant toute leur durée de vie.

Anticiper les risques, une faiblesse française quand il s'agit de nucléaire

Le processus global d'autorisations de construction des centrales nucléaires n'a pas évolué à la mesure du contexte climatique. Il ne permet pas l'anticipation des menaces que l'aggravation du dérèglement climatique fait peser sur nos sociétés.

La demande d'autorisation de création de l'exploitant inclut la démonstration de la prise en compte du dérèglement climatique mais elle arrive très tardivement dans le processus de déploiement du projet alors que des investissements de grande ampleur ont déjà été engagés.

Greenpeace considère que des études de la vulnérabilité aux impacts du dérèglement climatique, menées par des expert·es indépendant·es, devraient être exigées et rendues publiques en amont du processus, dès que le projet est envisagé, et avant toute mobilisation de ressource et investissement économique. Ceci est d'autant plus important que ces études sont indispensables pour que les consultations citoyennes soient efficaces et que les décisions prises soient éclairées, en prenant en compte le paramètre climatique.

Nouveaux réacteurs nucléaires à Gravelines : un exemple de maladaptation

Dans une interview, Valérie Masson-Delmotte déclare : « La réponse à la montée du niveau de la mer demande une planification à très long terme. Les deux seules choses qui empêchent les risques, c'est de ne pas construire dans les zones qui seront soumises aux risques littoraux, et le repli planifié. Le reste ne fait que faire gagner un peu de temps. »⁸

L'heure n'est pas à la bataille de chiffres ou aux calculs d'apothicaires pour concevoir la hauteur d'une plateforme, de digues de protection ou de marges à prendre - parfois à la dizaine de centimètres près. L'heure est venue d'écouter les scientifiques dont les prévisions sont de plus en plus pessimistes.

Pour Catherine Meur Ferec, professeure des Universités à l'université de Bretagne Occidentale à Brest : « Les installations nucléaires constituent des enjeux parmi les plus stratégiques et les plus dangereux ; elles se trouvent aujourd'hui confrontées à des aléas naturels croissants d'érosion et de submersion et constituent en elles-mêmes des aléas technologiques majeurs. Le respect des principes d'adaptation durable des espaces littoraux au changement climatique impliquerait de les proscrire des zones basses côtières, et à plus forte raison des zones de polders. »

Face aux risques pour les populations et l'environnement, Greenpeace exhorte les acteurs de la sûreté nucléaire et de la filière nucléaire à faire preuve de lucidité et à sortir de processus obsolètes au regard de l'avancée de la crise climatique. Il est encore temps d'arrêter ce projet pour ne pas ajouter un nouveau risque nucléaire au risque climatique et pour éviter la construction d'une infrastructure qui deviendrait une maladaptation au dérèglement climatique.

8 Valérie Masson-Delmotte, directrice de recherche CEA au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement Paris Saclay, Greenletter club #104, *Un climat qui s'emballe ?* <https://www.youtube.com/watch?v=UXVS9e9le90>

Si vous avez des informations relatives à ce sujet, vous pouvez nous contacter à l'adresse investigation@greenpeace.fr. Si vous souhaitez adresser des documents en passant par une plateforme sécurisée, vous pouvez vous connecter sur le site [Greenleaks](https://greenleaks.org).

Copyright et propriété intellectuelle

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle de tout ou partie des contenus, des résultats et/ou informations issus des documents publiés ou mis à disposition par Greenpeace sans autorisation préalable de Greenpeace est interdite. Notamment, aucune reprise et/ou utilisation et/ou diffusion ne peut être réalisée à des fins d'exploitation commerciale et/ou de promotion et/ou de publicité sans l'accord préalable et écrit de Greenpeace. Toutefois, Greenpeace autorise la reprise et/ou l'utilisation et/ou la diffusion des contenus, des résultats et/ou informations issus des documents publiés ou mis à disposition par Greenpeace sous réserve de la mention exacte de la source et uniquement à des fins universitaires, éducatives ou dans un cadre strictement non lucratif et de défense de l'intérêt général, et ce, à condition que lesdites utilisations ne contreviennent pas aux valeurs promues par Greenpeace. Il est à cet égard rappelé que Greenpeace est un réseau international d'organisations indépendantes qui agissent selon les principes de non-violence pour protéger l'environnement, la biodiversité et promouvoir la paix, s'appuyant sur un mouvement de citoyennes et citoyens engagés pour construire un monde durable et équitable.

Toute utilisation de l'image de Greenpeace et/ou de ses contenus et/ou documents diffusés par Greenpeace est interdite, et notamment toute utilisation et/ou tentative d'utilisation de l'image de Greenpeace et/ou de sa dénomination et/ou de ses logos et/ou de ses travaux, contenus et documents visant à ou étant susceptible de laisser penser à un lien, un soutien, un parrainage, une publicité, une approbation, un agrément de Greenpeace (notamment d'un produit, d'une personne, d'une entreprise, d'un parti politique, d'un·e candidat·e à une élection) sans son autorisation préalable expresse, est prohibée.

Toutes utilisations à des fins commerciales, ou à des fins autres que celles répondant aux objectifs de Greenpeace, du nom et/ou de la notoriété de Greenpeace constituent en outre des actes fautifs.

La centrale nucléaire de Gravelines

UN CHÂTEAU DE SABLE EN BORD DE MER

**RAPPORT GREENPEACE - RÉSUMÉ EXÉCUTIF
OCTOBRE 2024**

GREENPEACE