



## Les conclusions de Greenpeace

sur la sous-estimation par EDF des risques de submersion et d'inondation  
sur le « Projet de nouveaux réacteurs nucléaires à Gravelines »

à la fin du débat public organisé par la CNDP  
de septembre 2024 à janvier 2025

### I. Contexte

Greenpeace fait part de ses conclusions suite aux informations communiquées par EDF pendant le débat au sujet du rapport « La centrale de Gravelines : un château de sable en bord de mer » publié en octobre 2024 .

Lors de l'atelier thématique sur l'environnement du 10 décembre 2024, EDF a présenté de manière plus détaillée le travail effectué par le département R&D sur « les aléas hydro-océano météorologiques extrêmes et en particulier les effets du dérèglement climatique sur ceux-ci »<sup>1</sup>. L'exposé a permis de répondre à certaines questions qu'avait Greenpeace comme la prise en compte de la subsidence, une thèse lancée sur l'étude des mécanismes qui pourraient conduire à l'érosion du cordon dunaire, le développement d'une méthode d'analyse régionale, etc. Cet exposé a permis de mieux comprendre la méthodologie appliquée par EDF et son raisonnement dans la prise en compte des risques climatiques.

### II. Message principal

Ces informations ne contredisent malheureusement pas le message principal porté par Greenpeace depuis le début du débat public : **EDF sous-estime les risques de submersion marine et d'inondations auxquels pourraient être soumis les nouveaux réacteurs.**

---

<sup>1</sup> Verbatim de l'atelier

<https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2024-12/DPGravelines-20241210-webinaire-verbatim.pdf>

### III. Quelques points en détail

#### 1. Absence de scénario de rupture du dispositif de protection de la centrale actuelle

Greenpeace alerte sur le fait qu'EDF n'a réalisé aucune évaluation de scénario de rupture du dispositif de protection (digues, barrière en acier, portes étanches) installé autour de la centrale (cf. atelier du débat public du 10 décembre 2024). **Ce risque est pourtant avéré puisqu'aucun ouvrage ne peut être considéré comme infailible.** Il est d'autant plus important compte tenu des incertitudes sur l'ampleur des futures conséquences du dérèglement climatique. Pour Greenpeace, EDF doit évaluer un scénario de rupture d'ouvrage pour la centrale actuelle, mettre à jour son analyse de risques et mettre en place les mesures nécessaires.

#### 2. EDF sous-estime les projections d'augmentation du niveau de la mer sur la durée de vie totale des réacteurs

- **Un référentiel temporel deux fois trop court**

EDF envisage de construire deux réacteurs nucléaires avec une mise en service à l'horizon 2040, pour une durée d'exploitation de 60 ans minimum. À cette durée, il faut ajouter celle du démantèlement pour lequel EDF a peu d'expérience (le démantèlement de la centrale de Brennilis en Bretagne est aujourd'hui estimé à 55 ans).

Dans ses dossiers, EDF dit prendre comme temporalité l'horizon 2070 - à mi-chemin des 60 années d'exploitation minimale - pour un dimensionnement permettant d'assurer la sûreté nucléaire face au dérèglement climatique. EDF mise ensuite sur un principe « d'amélioration continue », c'est-à-dire qu'elle considère des adaptations à la marge au fur et à mesure de l'aggravation du dérèglement climatique, ce qui est largement questionnable.

Un référentiel temporel si court-termiste - la moitié de la durée de vie de l'installation - est inquiétant car l'augmentation du niveau de la mer pourrait être conséquente, notamment entre 2100 et 2120/2150.

- **Une prise de risque bien trop grande dans le choix des scénarios**

Selon la présentation du service R&D d'EDF dans le cadre du débat public, le scénario pris en compte serait une augmentation de 1,3 mètre du niveau de la mer en 2100.

- Ce calcul est basé sur une estimation à 83 % de confiance des valeurs possibles, ce qui signifie qu'il y a 17 % de risque qu'une élévation du niveau de la mer supérieure à 1,3 mètre se produise.

**Accepter un risque de 17 % sur une telle installation ne nous paraît pas raisonnable** et va à l'encontre des pratiques d'analyse de risques dans les industries exposées.

- En se basant sur le pire scénario du sixième rapport du GIEC<sup>2</sup>, et selon les projections locales de la NASA<sup>3</sup>, l'augmentation du niveau de la mer à Gravelines, à 95 % de confiance (et non 83 %), pourrait passer de **2,1 mètres en 2100, à 3,1 mètres en 2120 puis 5,7 mètres en 2150**<sup>4</sup>. Ces valeurs sont largement supérieures au 1,3 mètre en 2100 pris en compte par EDF et illustrent à quel point **la « marge climatique d'un mètre » semble dérisoire**. Dans ces conditions, comment est-il possible d'imaginer qu'une adaptation à la marge puisse être suffisante ? Ces résultats questionnent largement le choix des hypothèses retenues par EDF et sa manière d'estimer les risques.

### **3. L'illusion de « l'amélioration continue » face à la menace climatique**

Les prévisions actuelles indiquent que l'augmentation de la température de la Terre dépasserait 3 °C à la fin du siècle. L'année 2024 fut la plus chaude depuis la période 1850-1900, battant le record de l'année précédente, et la première à dépasser le seuil fatidique de 1,5 °C de l'Accord de Paris. Si l'humanité continue sur cette trajectoire, cela signifie qu'à la fin du siècle / début du prochain, nos conditions de vie seront plus difficiles, nos repères auront changé et **nos marges d'adaptation au dérèglement climatique seront réduites**. Dans quelle mesure ? Nous ne pouvons pas le prévoir précisément. Rappelons seulement que les évaluations du GIEC sont conservatrices puisqu'elles relèvent du consensus. Selon le dernier rapport du GIEC, le dérèglement climatique va agir comme un accélérateur. D'ici à la fin du siècle, un facteur de multiplication des événements météorologiques extrêmes qui dépasse 1000 pourra être appliqué à une grande partie de la France. **Une surcote arrivant une fois tous les 10 000 ans aujourd'hui pourrait donc se produire tous les dix ans à la fin du siècle**<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> GIEC, « Changement climatique 2021 - Les bases scientifiques physiques - Résumé à l'intention des décideurs », p. 24

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_French.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_French.pdf)

Il s'agit du scénario SSP5-8.5 avec instabilité des calottes glaciaires

<sup>3</sup> Projection de l'augmentation du niveau de la mer sur différents sites selon différents scénarios du GIEC

[https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl\\_id=455&data\\_layer=scenario](https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl_id=455&data_layer=scenario)

<sup>4</sup> Données pour le Quantile Q95 d'après le site de la NASA cité en note 5. Nous relevons que dans le cas d'un risque de nature nucléaire, il serait nécessaire d'informer la population que ce chiffre ne prend pas en compte 5 % d'événements extrêmes pour qu'elle puisse décider si elle est prête ou non à prendre ce risque.

<sup>5</sup> Greenpeace, La centrale nucléaire de Gravelines, un château de sable en bord de mer, 2024, p. 56

Face à ces incertitudes, il y a deux options :

✓ renoncer à ce projet pour éviter de faire peser un risque nucléaire sur l'environnement et la population ;

✗ parier sur la capacité d'adaptation de la centrale face au risque climatique, dans des conditions qu'on ne peut imaginer.

EDF choisit cette dernière option. Greenpeace estime que **si EDF n'est pas en mesure de garantir la sûreté nucléaire de ses réacteurs dès leur construction et jusqu'à la fin de leur durée de vie, elle devrait renoncer à les construire.**

L'adaptation continue au changement climatique est possible pour des changements mineurs mais impossible pour des changements aussi extrêmes. Il ne sera pas possible de surélever de plusieurs mètres des réacteurs déjà construits. D'autant plus qu'on ne pourra s'apercevoir de la prise en compte de mauvaises hypothèses qu'à l'occasion de catastrophes naturelles. Il sera alors trop tard. **L'amélioration continue, si vertueuse dans l'industrie, n'est pas adaptée à un tel contexte.**

#### **4. EDF ne prend pas en compte les dernière avancées scientifiques concernant les projections d'augmentation du niveau de la mer**

D'après le rapport de scientifiques spécialistes de la cryosphère (tout ce qui est gelé sur Terre) intitulé « État de la cryosphère 2024 – Perte des glaces, Conséquences globales »<sup>6</sup>, les modèles actuels utilisés pour générer des projections globales de l'élévation du niveau de la mer, et notamment ceux qui ont servi de base au dernier rapport du GIEC, pourraient sous-estimer considérablement le phénomène d'élévation future du niveau de la mer due à fonte de l'Antarctique. **Les modèles du GIEC utilisés par EDF seraient donc déjà obsolètes en ce qui concerne le risque de submersion.** EDF n'a toujours pas réagi à cette question de Greenpeace qui interroge la mise à jour des données utilisées par EDF sur une installation dont le temps de construction est si long. Pour rappel, le chantier du dernier réacteur construit par EDF en France, l'EPR de Flamanville, a duré 17 ans.

---

<https://www.greenpeace.fr/rapport-la-centrale-nucleaire-de-gravelines-face-a-la-montee-des-eaux/>

<sup>6</sup> International Cryosphere Climate Initiative, ICCI, 2024. *State of the Cryosphere 2024 – Lost Ice, Global Damage*

<https://iccinet.org/statecryo24/>

## **5. Aucune analyse de risque généralisée incluant le climat n'a été versée au débat public**

Greenpeace considère que **des études de vulnérabilité aux impacts du dérèglement climatique et aux risques combinés** dus aux autres installations portuaires et usines Seveso alentour devraient être réalisées par des expert·es indépendant·es **avant toute mobilisation de ressources** ou investissement sur le projet, puis mises à disposition pour le débat public.

## **6. Ignorer des évènements gravissimes au motif qu'ils sont « peu probables » est un risque inacceptable**

Greenpeace remet en cause la méthode retenue par EDF pour le dimensionnement des installations vis-à-vis des enjeux de sûreté, qui se base sur la probabilité de survenue d'un événement extrême tous les 10 000 ans. Il est important de noter que cet événement peut aussi bien survenir dans 5 000 ou 10 000 ans que demain. **Bien que le cerveau humain ait du mal à concevoir une si faible probabilité, un événement peu probable peut malgré tout survenir à tout instant.**

Pour les événements dont les conséquences sont gravissimes, ce qui nous paraît être le cas avec la submersion, la prise en compte des seules probabilités ne suffit pas. Il est également nécessaire de considérer les conséquences de la survenue d'un tel événement, indépendamment de sa probabilité. C'est la règle dans toutes les industries à risque. Qu'a prévu EDF si cet événement arrive demain ?

## **7. Quelle réaction en cas d'événement météorologique extrême ou d'accident ?**

Lors de l'atelier CNDP du 10 décembre 2024, Monsieur Antoine Ménager, chargé du programme EPR2 de Gravelines pour EDF a déclaré « L'enjeu, c'est jusqu'à quand on sera en état de produire de l'électricité. J'allais dire que ça nous regarde. »<sup>7</sup>

Contrairement à cette affirmation, cet enjeu ne concerne pas seulement EDF. Il concerne les citoyens français, les consommateurs mais également les finances publiques puisque EDF est une entreprise nationale qui fera appel à des fonds publics pour financer au moins en partie ce projet. Ensuite, concernant la protection des populations et de l'environnement, il ne suffit pas d'éteindre les réacteurs en cas de problème mais aussi d'être en mesure

---

<sup>7</sup> Ibid note 1

d'assurer le démantèlement des installations dans de bonnes conditions. L'histoire nous montre que c'est loin d'être évident.

#### **IV. Renoncer au projet pour ne pas prendre de risque non maîtrisable**

L'étude du projet démontre que EDF n'est pas en mesure d'anticiper les risques liés à l'aggravation du dérèglement climatique jusqu'à la fin de la durée de vie des réacteurs nucléaires. Compte tenu des vulnérabilités du territoire de Gravelines déjà exposé aux risques de submersion et d'inondations et au voisinage immédiat d'une quinzaine de sites Seveso, et de l'aggravation du dérèglement climatique, **EDF devrait appliquer un principe de précaution et renoncer à ce projet dangereux.**

## La sous-estimation par EDF des risques de submersion et d'inondation sur le « Projet de nouveaux réacteurs nucléaires à Gravelines »

### Résumé en quelques chiffres

**0** : zéro scénario de rupture du dispositif de protection ceinturant la centrale actuelle. Pourtant, aucun ouvrage n'est infaillible. Un tel scénario doit être prévu par EDF de toute urgence.

**Un siècle** : ce serait la durée de vie des nouveaux réacteurs, de la construction à la fin du démantèlement.

**50 ans** : c'est la durée pendant laquelle EDF garantit que le dimensionnement initial permettra la sûreté des réacteurs face aux impacts du dérèglement climatique, ce qui correspond à la moitié de la durée de vie desdits réacteurs.

**2070** : c'est l'année à partir de laquelle EDF envisage un processus d'amélioration continue pour adapter les réacteurs à l'évolution des impacts du dérèglement climatique. Ce processus est possible pour des changements mineurs mais impossible pour des changements aussi extrêmes que ceux qui pourraient advenir. Si cette démarche est adaptée au vieux parc nucléaire, elle n'est pas adaptée sinon très risquée dans un tel contexte climatique.

**2150** : c'est l'horizon probable pour la fin du démantèlement des deux réacteurs.

**1000** : Selon le GIEC, un facteur d'amplification qui dépasse 1000 pourra être appliqué à une grande partie de la France à la fin de ce siècle. Une surcote (hausse du niveau de la mer) arrivant une fois tous les 10 000 ans aujourd'hui pourrait donc se produire tous les dix ans à la fin du siècle<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Greenpeace, La centrale nucléaire de Gravelines, un château de sable en bord de mer, 2024, p. 56 <https://www.greenpeace.fr/rapport-la-centrale-nucleaire-de-gravelines-face-a-la-montee-des-eaux/>

**1 mètre** : c'est la « marge climatique » déterminée par EDF, une hauteur de niveau de la mer à ajouter au résultat des calculs de sûreté pour compenser l'incertitude des projections climatiques appliquées par EDF dans ses calculs.

**1,3 mètre en 2100** : 1,3 mètre c'est l'hypothèse d'augmentation du niveau de la mer à Gravelines utilisé par EDF pour ses calculs de sûreté.

**2,1 mètres en 2100** : c'est l'augmentation du niveau de la mer à Gravelines selon le pire scénario du sixième rapport du GIEC<sup>9</sup> et les projections locales de la NASA, comprenant 95 % des événements météorologiques extrêmes qui peuvent se produire.

**3,1 mètres en 2120** : c'est l'augmentation du niveau de la mer à Gravelines selon le pire scénario du sixième rapport du GIEC<sup>10</sup> et les projections locales de la NASA, comprenant 95 % des événements météorologiques extrêmes qui peuvent se produire.

**5,7 mètres en 2150** : c'est l'augmentation du niveau de la mer à Gravelines selon le pire scénario du sixième rapport du GIEC<sup>11</sup> et les projections locales de la NASA, comprenant 95 % des événements météorologiques extrêmes possibles.

**83 %** : c'est le pourcentage d'événements météorologiques extrêmes qui peuvent se produire pris en compte dans les hypothèses d'EDF.

**17 %** : c'est le risque que l'élévation de la mer soit supérieure au niveau de la mer pris comme référence par EDF pour ses calculs de sûreté. Une telle prise de risque va à l'encontre des pratiques d'analyse de risques dans les industries exposées.

**95 %** : c'est le pourcentage d'événements météorologiques extrêmes pris en compte par la NASA et utilisés dans ce document par Greenpeace.

---

<sup>9</sup> GIEC, « Changement climatique 2021 - Les bases scientifiques physiques - Résumé à l'intention des décideurs », p. 24

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WG1\\_SPM\\_French.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_French.pdf)

il s'agit du scénario SSP5-8.5 avec instabilité des calottes glaciaires

<sup>10</sup> Ibid

<sup>11</sup> Ibid