

Eau, rivières, océans

# Partout dans le monde, les vagues vont déferler sur les littoraux



[Lorène Lavocat \(Reporterre\)](#)

18 juin 2021 à 14h21, Mis à jour le 21 juin 2021 à 09h59

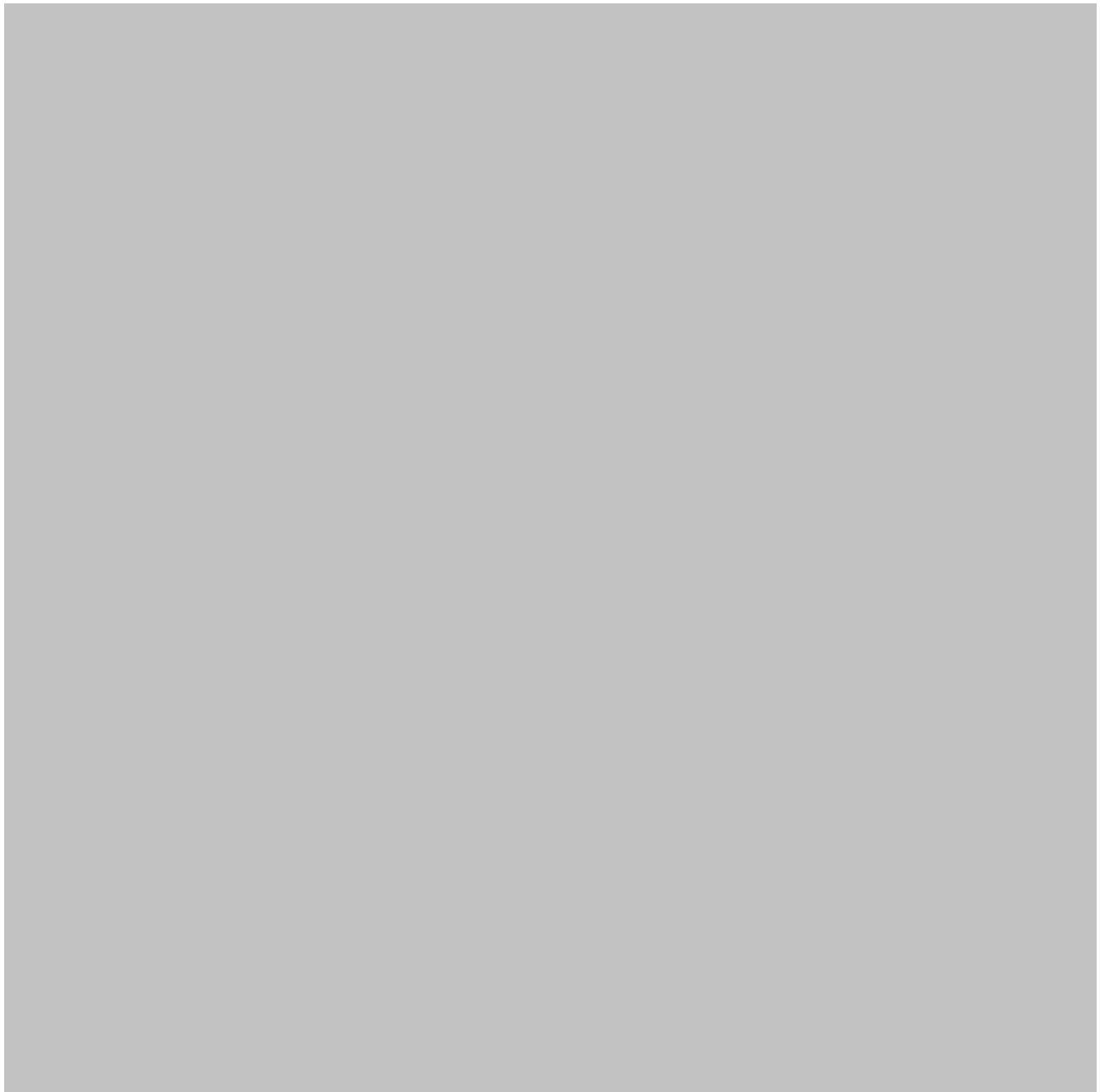
Durée de lecture : 5 minutes

**Les vagues pourraient de plus en plus inonder des zones jusqu'alors protégées, révèle une nouvelle étude. Ces submersions marines seront plus nombreuses, même en cas de réduction des émissions de gaz à effet de serre.**

Les flots bleus et rouleaux écumeux qui font la joie des baigneurs peuvent se transformer en déferlantes destructrices. Malgré les dunes, malgré les digues, « *il arrive que les vagues franchissent les obstacles naturels ou artificiels et viennent inonder des zones jusqu'alors protégées*, dit à *Reporterre* Rafaël Almar, chercheur à l'Institut de recherche pour le développement (IRD). *C'est ce qu'on appelle la submersion marine.* » Le chercheur a coordonné une étude, publiée ce vendredi 18 juin dans la revue *Nature Communications* : elle révèle que les risques de submersion marine ont augmenté de près de 50 % à l'échelle mondiale entre 1993 et 2015. Et que ce phénomène pourrait encore s'accélérer, du fait du changement climatique.

Xynthia, Katrina, Haiyan... de tels épisodes dévastateurs ont été des submersions, c'est-à-dire des situations durant lesquelles « *le niveau extrême des eaux côtières dépasse l'élévation maximale de la côte (dune, falaise, digue)* », selon le communiqué de l'IRD. Ce « *niveau extrême* » – en clair le niveau de la plus haute vague – dépend de la hauteur « *normale* » de la mer, de la surcote due à la pression atmosphérique et aux vents générés par les tempêtes, et des effets du déferlement des vagues. Bizarrement, ce dernier facteur avait jusqu'ici été peu étudié par la communauté scientifique.

« *Les satellites qui mesurent la hauteur moyenne de l'océan ne "voient" pas les vagues*, explique M. Almar. *L'effet des vagues n'est ainsi pas pris en compte par les prévisions du Giec* [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat]. » Pourtant, « *leur contribution à la submersion est au moins équivalente à celle de l'élévation des eaux liée à la fonte des glaces et au réchauffement des océans* », constatait l'IRD dans une précédente étude. Ainsi, l'évaluation du risque de submersion était-elle lacunaire. Autre trou dans la raquette des prévisionnistes, et non des moindres, « *on manquait de données précises sur la topographie des côtes pour évaluer le risque de submersion* ». Or une dune de deux mètres de hauteur ou de huit mètres n'arrêtera pas les ondes avec la même efficacité.



Les dégâts de l'ouragan Katrina à La Nouvelle-Orléans, en 2005. [\*Pixabay/CC/cgcolman\*](#)

## **750 000 heures de submersions marines**

L'équipe de Rafaël Almar s'est donc attelée à combler les vides. En s'appuyant sur des cartographies satellitaires nouvelles des littoraux et en prenant en compte l'effet des vagues, le chercheur et ses collègues – notamment brésiliens, portugais, italiens et nigériens – ont quantifié précisément l'augmentation des événements de submersion marine dans les dernières décennies, et dans les années à venir. Résultat : d'ici la fin du siècle, le nombre annuel d'heures de submersions marines pourrait être multiplié par cinquante

par rapport à ce que nous connaissons aujourd'hui. Ce nombre passerait de près de 15 000 heures de submersions par an aujourd'hui à 750 000 heures.

Attention cependant, « *le changement climatique ne provoque pas de tendance à l'augmentation globale des vagues* », précise le chercheur. En revanche, la montée des eaux provoquée par le changement climatique rend le déferlement des flots plus dangereux. Là où aujourd'hui les vagues les plus hautes sont stoppées par des dunes ou des digues, demain, avec une mer plus haute de quelques dizaines de centimètres, ces mêmes lames franchiront l'obstacle, voire le détruiront, et la mer inondera ainsi des zones jusqu'alors protégées. Sans compter que les tempêtes pourraient s'intensifier et devenir plus fréquentes, accentuant également les risques d'inondation.

## **Une accélération « quel que soit le scénario climatique »**

L'étude de M. Almar et de ses collègues révèle d'ailleurs que ce phénomène n'est pas linéaire : « *L'accélération de la submersion marine est exponentielle, elle pourrait augmenter à un rythme bien plus rapide que l'élévation moyenne du niveau des mers*, dit le scientifique. *Et ce, quel que soit le scénario climatique.* » Autrement dit, même en cas de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre, « *les phénomènes de franchissement seront plus fréquents, avec des inondations plusieurs fois par an dans les régions pas ou peu protégées* ». La zone intertropicale, mais également le nord-ouest des États-Unis, la Scandinavie et l'extrême-est de la Russie seraient particulièrement concernés.

De quoi inciter les pouvoirs publics à anticiper ces événements, car plus de 10 % de la population mondiale vit sur le littoral. L'Indonésie a d'ores et déjà décidé de déplacer sa capitale, Jakarta, vers l'intérieur des terres. La plupart des pays, à l'instar de la France, privilégient la construction de digues. « *Mais construire des murs partout n'est peut-être pas l'avenir que nous voulons pour nos côtes*, dit Rafaël Almar. *Il est encore temps de réfléchir à d'autres solutions d'aménagement*. » Renaturation du littoral, construction d'habitats

adaptés... autant de pistes explorées dans l'enquête de *Reporterre* sur la montée des eaux.

---

## Après cet article

Enquête – Eau, rivières, océans

Hauts-de-France, Lacanau, Camargue... la montée des eaux devient critique



---

## Précisions

Source : Lorène Lavocat pour *Reporterre*

Photos :

. Chapô : Digue de la plage Saint-Michel, à Batz-sur-Mer (Loire-Atlantique). [Wikimedia Commons/CC BY-SA 4.0/Harrieta171](#)

. Les dégâts de l'ouragan Katrina à La Nouvelle-Orléans, en 2005.

[Pixabay/CC/cgcolman](#)

Eau, rivières, océans