



# L'inéluctable montée du NIVEAU des OCÉANS

L'horizon s'assombrit pour les zones côtières, directement menacées par la hausse du niveau des mers due aux bouleversements du climat. Quelles sont les régions les plus concernées ? A-t-on une idée précise des conséquences possibles ? Peut-on y remédier ? *Cosinus* enquête sur ce sujet sensible.

Par Nicolas Beck



La hausse du niveau des océans sur notre planète est causée par deux effets qui se combinent. Tout d'abord, **l'augmentation des températures globales à la surface du globe** se traduit par une hausse des températures des mers et des océans. Cela entraîne une **dilatation thermique des masses d'eau**, qui augmentent donc en volume. Par ailleurs, la **disparition des glaciers et des calottes polaires** entraîne la fonte de l'eau douce stockée sur les continents, avec comme conséquence directe la montée des eaux.



Les océans absorbent 90 % de la chaleur supplémentaire due au changement climatique. Quand la température de l'eau augmente, cette dernière se dilate et son volume augmente. Cet effet physique est responsable d'une partie de la hausse du niveau des océans.



La banquise arctique bat de frustes records, avec une étendue qui n'a jamais été aussi limitée. Ce phénomène a déjà eu lieu dans le passé géologique de la planète. Il est très marqué et très rapide depuis quelques années, avec une élévation des températures plus importante que sur le reste du globe.

## L'effet direct du RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Ce constat, largement observé par la communauté scientifique depuis plusieurs dizaines d'années, se traduit par une élévation effective de 3,4 millimètres par an. Si ce chiffre peut paraître ridicule, les scientifiques du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estiment la hausse entre 70 centimètres et 2 mètres au cours du 21<sup>e</sup> siècle. Et ce n'est que le début ! Nous entrons dans un cercle vicieux dont on ne perçoit pas la fin, car les phénomènes enclenchés s'entretiennent et le rythme s'intensifie année après année.



La fonte des icebergs n'a pas d'influence sur le niveau des mers. Vous pouvez en faire l'expérience en laissant fondre un glaçon dans un verre d'eau ! C'est la disparition de la glace présente sur la terre ferme qui fait monter les eaux.

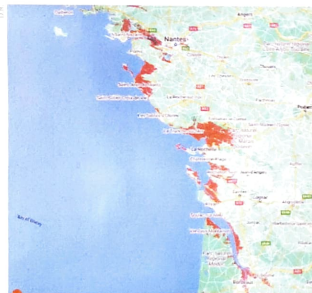


## Des CONSÉQUENCES dramatiques

L'augmentation du niveau moyen des océans provoque un **recul du trait de côte**, l'eau grignotant jour après jour les continents. À chaque tempête ou marée importante, le phénomène s'intensifie et menace d'autant plus les régions côtières fragilisées : ici une falaise qui s'effondre, là-bas une dune qui disparaît.

Dans cette affaire, il existe peu de signes positifs. Le changement climatique qui s'emballa apporte son lot de précipitations importantes et de tempêtes violentes qui ne font qu'accroître et accélérer l'érosion côtière. Les côtes sont, partout dans le monde, des **espaces densément peuplés**, avec une **concentration des activités industrielle, touristique, économique**.

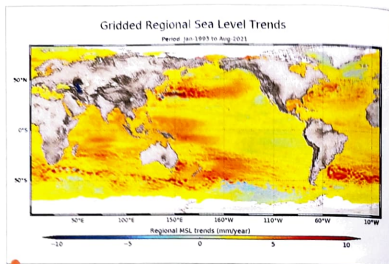
Des mégapoles entières, construites en bord de mer, vivent désormais avec une épée de Damoclès au-dessus de leurs têtes.



On trouve en ligne des simulateurs pour mesurer l'impact de la montée de l'océan (par exemple sur [coastal.climatecentral.org](http://coastal.climatecentral.org), en anglais). Cet extrait montre la région Nantes et de La Rochelle avec, en rouge, les zones qui disparaîtront sous l'eau si le niveau augmente de 2 mètres. D'ici 100 ou 150 ans, cela pourrait ressembler à la nouvelle carte des côtes françaises.



Le point culminant des îles Maldives atteint seulement 2,40 mètres ! Cet archipel composé de 1196 îles risque purement et simplement disparaître de la carte dans quelque temps. Difficile pour les habitants de ces îles d'avoir du poids face à la communauté internationale, pourtant alertée depuis longtemps.



Cette carte de la variation du niveau des océans entre 1993 et 2019 a été réalisée grâce à des données collectées par satellite. Depuis l'orbite terrestre, les satellites sont capables de réaliser des mesures au centimètre près pour évaluer la hausse du niveau des mers. On voit ici que certaines régions comme le Pacifique ou le sud de l'Atlantique sont particulièrement touchées.

## Des PRÉDICTIONS complexes

Si la tendance globale à la montée des eaux est claire, les modèles de prédiction restent complexes. L'étude de ces phénomènes nécessite d'allier plusieurs disciplines scientifiques et de tenir compte de nombreuses incertitudes. Difficile donc d'affirmer que dans tant d'années, telle région aura disparu de la carte ! Malgré tout, le bon sens nous indique que des îles comme **les Maldives** ou **les Comores** n'existeront peut-être plus dans quelques dizaines d'années.

© Shutterstock / CC-SA 3.0

## LITTORAL EN DANGER

L'Indonésie, l'Égypte, ou encore le Nigéria – dont la capitale, Lagos, se trouve dans une situation critique – prennent conscience de la **menace** et tentent de s'adapter, en déplaçant parfois le problème de quelques kilomètres. Le delta du Gange, au Bangladesh, où vivent près de 200 millions de personnes, fait également partie des zones critiques. Ici, toute la région subit une hausse importante du niveau de l'eau qui se combine à un affaissement global du sol, amenant les populations à **fuir vers les bidonvilles**. En 2100, une partie du delta pourrait être totalement submergée sous l'eau salée.

À sa construction en 1964, l'immeuble Le Signal était à 200 mètres de la mer... Il est aujourd'hui sur le point d'être englouti. Il s'agit d'un signe précurseur de ce qui attend certaines parties de notre littoral ces prochaines décennies.



Lagos, la capitale du Nigéria, compte 20 millions d'habitants. La ville, qui se situe à seulement deux mètres au-dessus du niveau de la mer, est ravagée chaque année par des inondations catastrophiques et une **érosion côtière très importante**.



En Europe, les Pays-Bas sont bien connus pour leur altitude négative : une bonne partie du pays se situe sous le niveau de la mer ! La célèbre cité de Venise cherche aussi à s'adapter coûte que coûte pour sauver son existence. Les côtes françaises ne sont pas épargnées, même si actuellement la situation pourrait sembler moins urgente. Le Havre, Cannes, l'île d'Oléron, La Rochelle ou encore le bassin d'Arcachon ne sont que quelques exemples de régions côtières directement menacées par la montée des eaux.

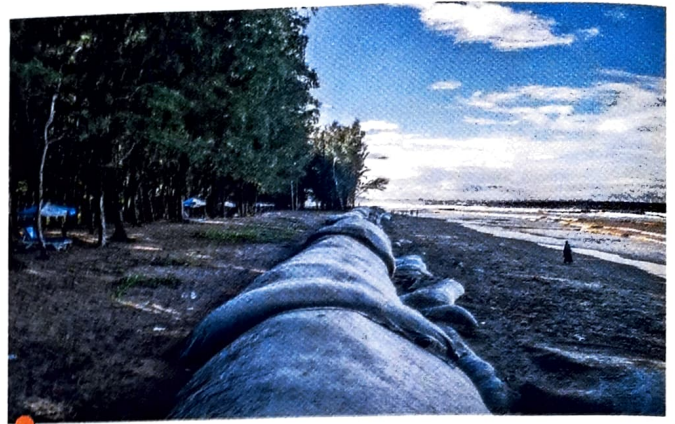


## Des SOLUTIONS pour se protéger

Le problème n'étant pas nouveau, de nombreuses initiatives ont déjà vu le jour dans le monde entier, avec plus ou moins de succès. Leur but ? **Se protéger** par la construction de **digues géantes**, travailler sur l'ensablement pour protéger la côte ou encore aménager différemment afin de se défendre contre les attaques répétées des océans. Aux Pays-Bas, **le plan Delta** constitue l'un des plus ambitieux ouvrages de défense contre les eaux, fruit d'un travail colossal de plusieurs dizaines d'années. Un ensemble de plus de **17 000 kilomètres de digues et de dunes**, de **ponts dotés de technologies innovantes** ou encore de **barrages anti-tempêtes** a totalement redessiné les côtes hollandaises. Des systèmes automatisés qui se déclenchent quand la mer atteint un certain niveau permettent de contrôler le niveau des eaux.

## L'INÉGALITÉ face au changement climatique

Se défendre à tout prix est-il vraiment efficace à long terme ? Ne reporte-t-on pas le phénomène quelques kilomètres plus loin ? **À Lagos, au Nigéria**, les aménagements entrepris il y a quelques années sont très critiqués, car s'ils ont permis de sauver provisoirement certains quartiers riches, ce fut au détriment des banlieues plus modestes. Une fois de plus, tout le monde n'est pas égal face au dérèglement climatique et ses lourdes conséquences.



© ZUMA Press, Inc. / Alamy Stock Photo

Cette barricade protège une plage touristique au Bangladesh. Les pays en développement sont les plus à risque vis-à-vis de la montée des océans, alors qu'ils n'ont quasiment pas contribué au réchauffement climatique.

Une prise en compte urgente de la montée des eaux est indispensable pour envisager l'avenir dans les zones côtières. Les enjeux économiques considérables, l'impact sur le tourisme, sur l'habitat et plus globalement sur la vie quotidienne des millions de personnes concernées imposent dès aujourd'hui une réflexion pérenne et des décisions rapides, concertées, même si elles semblent parfois peu compatibles avec la vision à court terme des décideurs politiques. En attendant, lutter contre la source du changement climatique restera la meilleure solution, en réduisant notre production de gaz carbonique de manière drastique afin d'échapper aux scénarios les plus pessimistes. ●



Le plan Delta aux Pays-Bas a été imaginé à la suite d'inondations catastrophiques et de dégâts énormes dans les années 1950. Ici, le barrage de Maeslantkering, dont le rôle est de protéger la ville de Rotterdam. Si ce travail pharaonique a fait ses preuves, on en perçoit malgré tout les limites puisque des digues doivent à nouveau être rehaussées tandis que le niveau de la mer continue d'augmenter et les terrains de s'enfoncer.

© Frans Jemmens / Alamy Stock Photo