

Impact d'El Niño sur la variabilité de la position du trait de côte mondial

Communiqué de presse | Marseille, 12 juin 2023

L'évolution interannuelle des traits de côte à l'échelle mondiale est dominée par El Niño¹. C'est ce que démontre une [étude](#) menée par plusieurs organismes de recherche, dont l'IRD et le CNES, et publiée le 12 juin dans *Nature Communications*. Plus spécifiquement, les chercheurs soulignent l'influence du phénomène climatique et océanographique ENSO (El Niño – oscillation australe) sur les côtes, et ce à l'échelle mondiale. Pour arriver à cette conclusion, les scientifiques ont exploité, pour la première fois, des données satellites obtenues entre 1993 et 2019 sur les positions du trait de côte et niveau de la mer, ainsi que divers produits de modèles numériques globaux. Ces données leur ont permis de révéler que les littoraux sont impactés par trois principaux facteurs : le niveau de la mer, les vagues océaniques et les rivières. Or, El Niño agit directement sur ces facteurs. Les résultats de cette étude fournissent un nouveau cadre pour comprendre et prévenir des risques côtiers induits par le climat.

Les zones côtières sont des systèmes dynamiques fragiles et complexes qui sont de plus en plus menacés par les effets combinés de la pression anthropique et du changement climatique. Alors que le niveau de la mer touche directement la mobilité côtière, les vagues ont un impact à la fois sur l'érosion et l'accrétion ainsi que sur les niveaux d'eau lors des tempêtes. Les rivières, elles, affectent la disponibilité sédimentaire côtière et les variations de niveaux d'eau induits par les changements de salinité.

Pour mener à bien cette étude, les chercheurs ont observé l'évolution des côtes dans le monde sur près de trente ans en utilisant les observations satellites (Landsat) et la puissance de calcul du Cloud. Ils délivrent ici la première vision mondiale de l'évolution du trait de côte. Ces données satellites ont été reliées au forçage par des observations du niveau de la mer à la côte (altimétrie satellite par le CNES et la plateforme de données [AVISO+](#)), aux modèles des vagues et aux débits des rivières. En dérivant un modèle conceptuel global qui tient compte de l'influence des modes dominants de variabilité climatique sur ces facteurs, les chercheurs ont montré que les changements interannuels du trait de côte sont largement déterminés par les différents régimes d'ENSO et leurs téléconnexions complexes entre les bassins.

Cette étude démontre la prévisibilité de l'évolution des traits de côte aux échelles interannuelles dans une bande intertropicale particulièrement soumise aux aléas climatiques. Elle met également en évidence les bénéfices de l'utilisation de données satellites d'observation de plus en plus précise et fréquente, et disponible gratuitement, sur des côtes souvent peu documentées. Elles constituent ainsi de précieux outils d'aide à la décision et d'anticipation des risques littoraux, notamment dans le cas d'événement climatique majeur à venir comme le prochain El Niño prévu en cette fin d'année 2023.

À l'échelle décennale ou centennale, l'élévation du niveau de la mer et l'influence des cours d'eau domineront par rapport aux vagues, qui devraient afficher des tendances plus contrastées à travers le monde. Par conséquent, la compréhension et la prévision de l'évolution du trait de côte revêtent une grande importance pour la gestion des zones côtières. Elles permettent notamment d'anticiper les menaces potentielles, de manière à disposer d'un délai suffisant pour mettre en œuvre des mesures d'adaptation efficaces.

--

Référence

Rafael Almar, Julien Boucharel, Marcan Graffin, Gregoire Ondoa Abessolo, Gregoire Thoumyre, Fabrice Papa, Roshanka Ranasinghe, Jennifer Montano, Erwin W.J. Bergsma, Mohamed Wassim Baba and Fei-Fei Jin.

¹Phénomène océanique se caractérisant par le réchauffement d'un immense réservoir d'eau superficielle qui s'étend du Pacifique central jusqu'aux côtes du Pérou et de l'Equateur.



[Influence of El Niño on the variability of global shoreline position](#), *Nature Communications*, 12 juin 2023.

DOI : <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38742-9>

--

Contacts chercheurs

- **Rafaël Almar**, directeur de recherche à l'IRD en risques littoraux - rafael.almar@ird.fr
- **Julien Boucharel**, chargé de recherche à l'IRD et spécialiste El Niño et variabilité climatique - julien.boucharel@ird.fr

--

Contacts presse

- **IRD** : Charlotte Gabet – presse@ird.fr – 06 07 36 84 06
- **CNES** : Raphaël Sart – raphael.sart@cnes.fr – 01 44 76 74 51
- **IHE** : Susanna Lööf – s.loof@un-ihe.org

Pour faciliter le suivi de vos demandes, merci de mettre le service presse de l'IRD (presse@ird.fr) en copie des échanges.

¹Phénomène océanique se caractérisant par le réchauffement d'un immense réservoir d'eau superficielle qui s'étend du Pacifique central jusqu'aux côtes du Pérou et de l'Équateur.