

Sédiments, satellites et futur de Humboldt

Scientifiques français, péruviens et boliviens s'emploient à prévoir le devenir du courant marin de Humboldt. Cet écosystème extrêmement poissonneux joue un rôle déterminant dans l'économie de la région.

Le changement climatique menace-t-il le très productif courant de Humboldt ? Cette question cruciale mobilise les chercheurs français, péruviens et chiliens des laboratoires mixtes internationaux Discoh¹ et Paleotraces². « *L'enjeu est de taille*, explique l'océanographe Boris Dewitte, *car le système d'upwelling qui caractérise ce courant marin est à l'origine de ressources halieutiques essentielles pour l'économie des pays de la région.* » Ces remontées d'eaux froides, sur le bord est du Pacifique, favorisent en effet un écosystème marin côtier extrêmement riche, le plus productif au monde, et très exploité. Concrètement, pour connaître les tendances historiques, savoir si le réchauffement climatique engagé depuis la révolution industrielle a un impact sur ce phénomène océanique, les scientifiques ont entrepris une étude sédimentologique des fonds marins. « *Les sédiments gardent la trace de l'activité biologique et des vents à la côte*, explique le chercheur, *car les eaux froides entraînent des nutriments vers la surface où se développent le phyto-*

plancton. En mourant celui-ci retombe au fond, constituant des strates sédimentaires, et son abondance dans les dépôts accumulés témoigne de la température à chaque époque. » En extrayant des carottes par sondage, les paléo-climatologues de l'Imarpe³, de l'IRD et du CNRS ont ainsi pu reconstituer l'évolution de la température de l'eau le long des côtes péruviennes et chiliennes, pour les 200 dernières années. « *Ces travaux montrent que l'upwelling n'est pas remis en cause, révèle-t-il. Tout au contraire, on observe jusqu'à présent un refroidissement des eaux côtières de la région bien que l'on soit dans un contexte de réchauffement climatique.* »

Si l'avenir du fameux courant n'est pas compromis à moyen terme, les chercheurs s'interrogent sur son sort à plus longue échéance, lorsque les eaux tropicales vont atteindre des températures plus élevées de 2 à 3 °C, comme les scénarios extrêmes analysés par le GIEC le prévoient à l'aube du XXI^e siècle. Pour comprendre les mécanismes à l'œuvre dans cette compensation du réchauffement climatique et ce qui

peut advenir dans le futur, les scientifiques étudient les interactions régionales entre océan et atmosphère. « *Nous tentons d'évaluer l'influence relative des vents locaux et des ondes équatoriales sur le phénomène d'upwelling dans toute une gamme d'échelle de temps* », explique le spécialiste. Ces processus atmosphériques et océaniques distincts sont en effet impliqués, les premiers en brassant les eaux côtières et en ramenant les eaux froides profondes à la côte et les seconds en déplaçant périodiquement la position verticale de la thermocline⁴, depuis l'ouest du Pacifique équatorial jusqu'aux côtes de l'Amérique du Sud. Grâce à des données satellites sur la force et la direction des masses d'air et sur la température de surface de l'océan, les physiiciens s'emploient à percer ce double jeu d'influences locales et à distance. « *Les interactions sont très complexes*, reconnaît l'océanographe, *car les deux phénomènes agissent à des fréquences différentes*

© IRD / L. Orliab



Flottille de pêche artisanale exploitant les formidables ressources liées au courant de Humboldt, dans un port du sud de la baie de Pisco au Pérou.

– entre 10 et 50 jours – et leurs effets sur l'upwelling sont susceptibles de se cumuler dans le temps. » ●

1. « *Dynamiques du système du Courant de Humboldt* » (IRD et IMARPE-institut de la mer au Pérou).
2. « *Paléoclimatologie tropicale, traceurs et variabilité* » (IRD, l'Universidade Federal Fluminense du Brésil et l'Université Antofagasta du Chili).
3. *Instituto del mar del Perou.*
4. Ligne de séparation entre les eaux froides du fond de l'océan et les eaux chaudes de surface.

Contacts

boris.dewitte@ird.fr
UMR LEGOS (IRD, CNES, CNRS et Université Paul Sabatier – Toulouse 3)
dgtierrez@imarpe.gob.pe