

L'Océan au cœur de l'Humanité

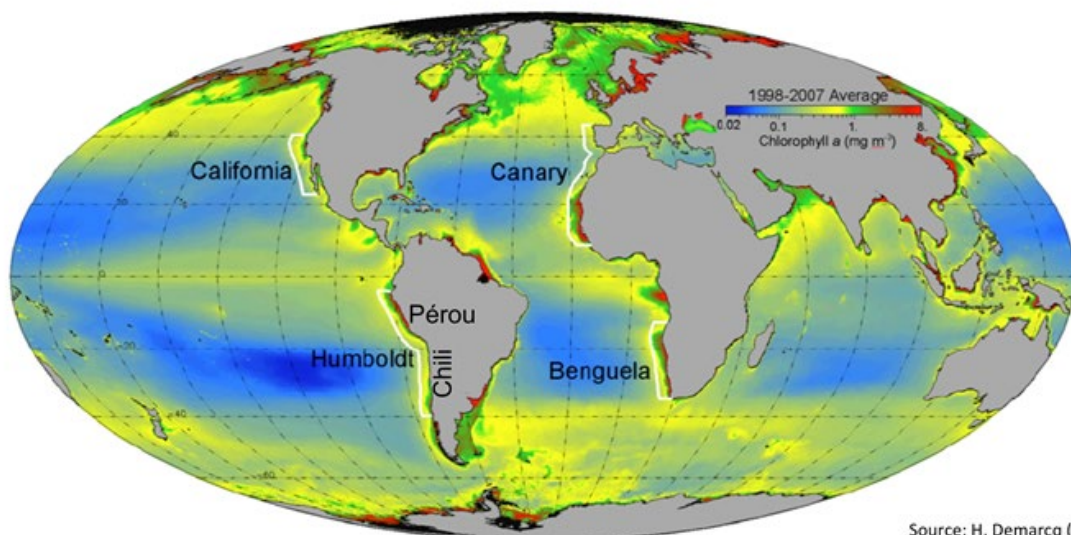
Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED «Vivre avec les autres animaux». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

Le système du courant de Humboldt : un eldorado éphémère

Arnaud Bertrand

Directeur de recherche à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

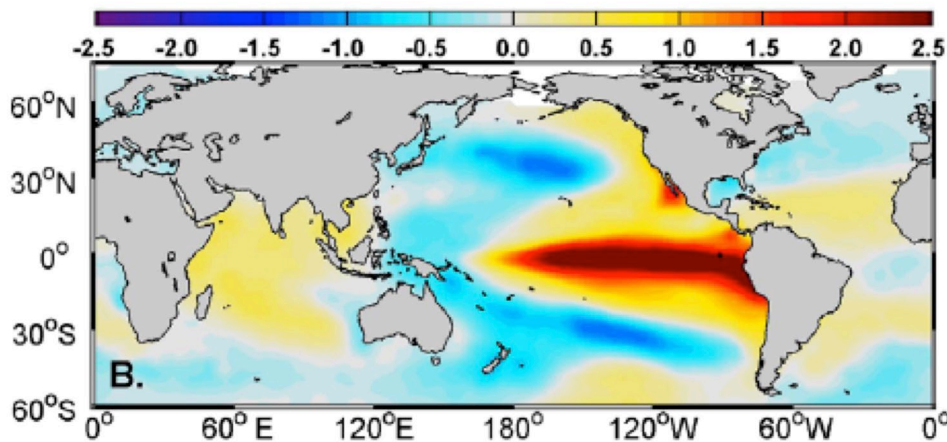
Je vais vous parler d'un écosystème marin très particulier, le système du courant de Humboldt. Ce système, situé dans l'est de l'océan Pacifique, le long des côtes péruviennes et chiliennes, est l'écosystème marin de tous les extrêmes et paradoxes. Avec les courants de Californie, des Canaries et du Benguela, c'est en effet un des quatre grands systèmes d'"upwelling" de la planète. Au total, ces quatre systèmes produisent près de 20 % des captures mondiales de poissons.



Source: H. Demarcq (IRD)

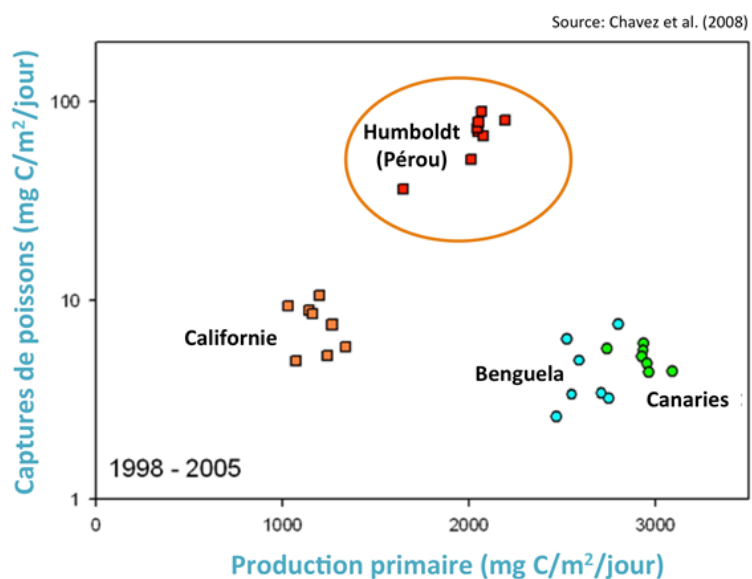
Le système du courant du Humboldt est, par ailleurs, la zone océanique mondiale où les fluctuations climatiques sont les plus fortes. On le voit sur cette figure qui représente la variabilité interannuelle de la température de surface. Cette région est, en effet, directement affectée par les événements El Niño et La Niña qui bouleversent durant des mois le régime des vents, des pluies ou des courants, et par conséquent la productivité halieutique. Ces bouleversements ont causé la disparition de certaines civilisations précolombiennes. Et plus récemment, ils ont durement impacté l'activité halieutique certaines années.

Variabilité interannuelle de la température de surface (1875 – 2007)



Source: Chavez et al. (2008)

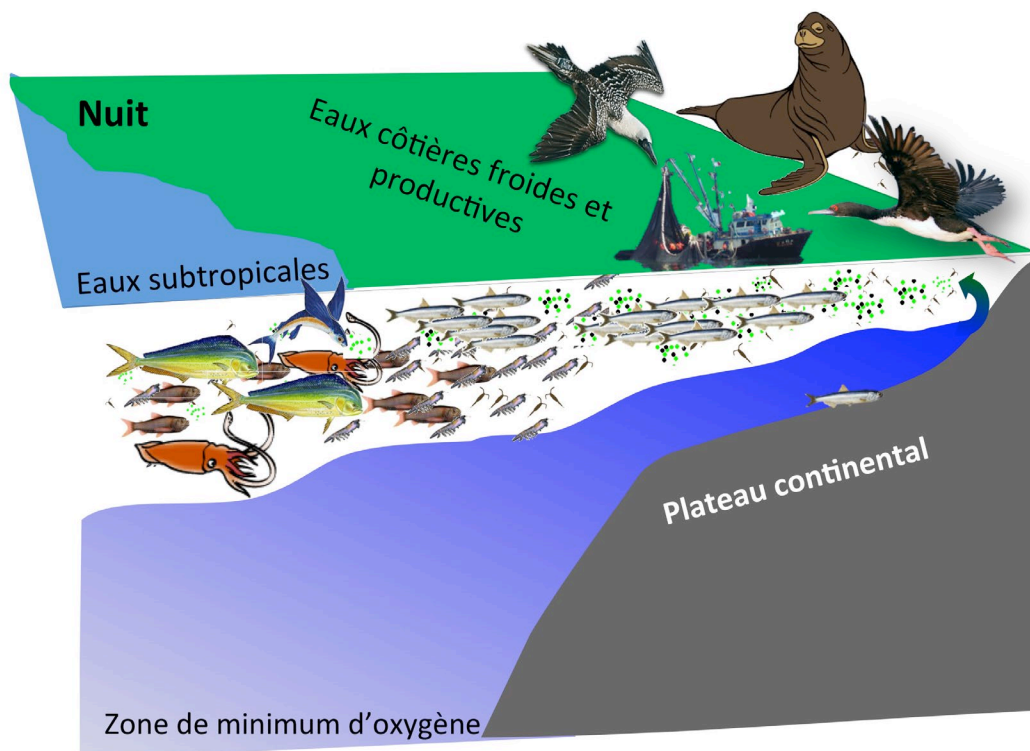
Bien que dans ce système, la normalité, ce soit la variabilité, ces dernières années, le Humboldt est le champion du monde de la productivité halieutique. En effet, alors qu'il ne représente que 0,1 % de la surface des océans, certaines années, il s'y pêche plus de 10 % des captures mondiales de poissons. Comme on le voit sur cette figure, comparé aux autres systèmes d'"upwelling", le Humboldt a une production primaire moyenne. Pourtant, il produit dix fois plus de poissons. Au Pérou, le poisson roi, c'est l'anchois. Environ cinq millions de tonnes d'anchois sont pêchées chaque année, mais ces captures ne sont pas destinées à la consommation humaine directe. Ces anchois sont presque intégralement transformés en farine de poisson. Ces farines sont exportées dans le monde entier pour nourrir saumons, poulets



Source: Chavez et al. (2008)

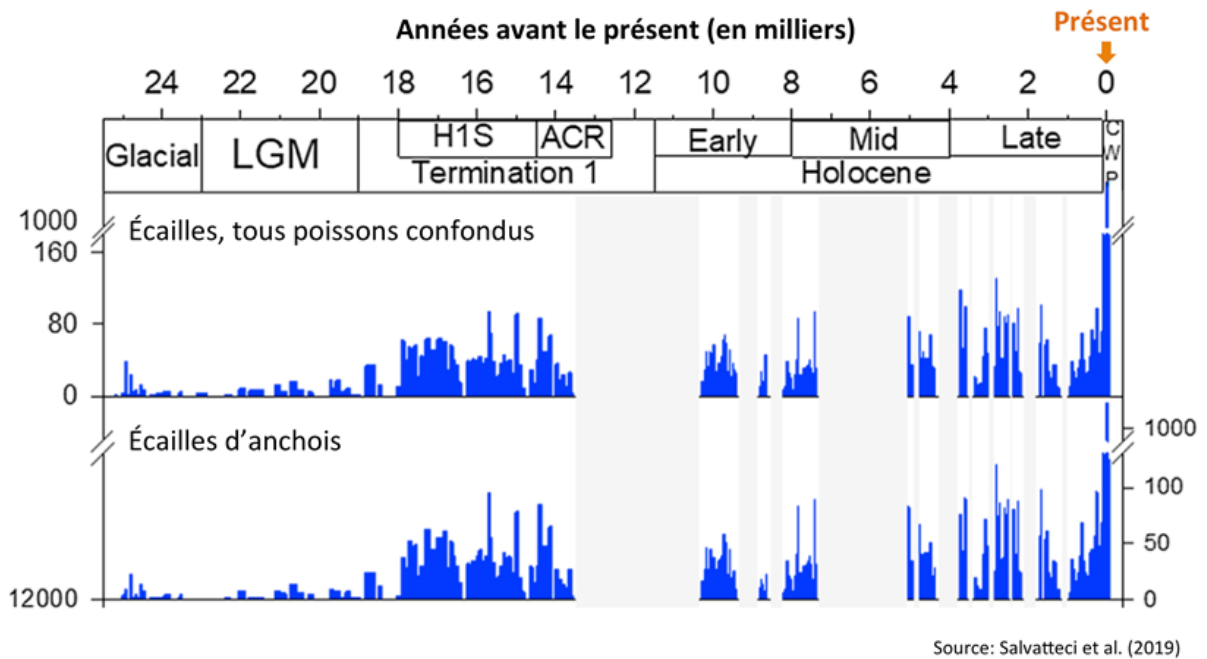
ou cochons.

Dans les systèmes d'"upwelling" en général, et au Pérou en particulier, ce sont les vents qui soufflent parallèlement à la côte qui provoquent une remontée d'eau profonde riche en sels nutritifs. Lorsqu'ils arrivent dans la couche superficielle, ces sels nutritifs permettent le développement d'une grande quantité de phytoplancton. Ce phytoplancton alimente d'énormes populations de zooplancton, qui sont ensuite consommées par les poissons, et notamment les anchois. Ces derniers servent de nourriture à de nombreux prédateurs, principalement des oiseaux et des lions de mer, mais également, bien entendu, les pêcheurs. Autre singularité, le système du courant de Humboldt renferme une des zones de minimum d'oxygène la plus intense et la plus superficielle du monde. En effet, si la couche de surface est oxygénée, la tranche d'eau entre quelques mètres et plus de 600 m de profondeur ne renferme pratiquement pas d'oxygène. Cependant, durant la journée, de nombreux organismes sont capables de s'y réfugier pour échapper aux prédateurs. Enfin, pas tous, car certains prédateurs, comme le calmar géant du Humboldt, sont capables de chasser leurs proies dans cette zone anoxique. La nuit, tous ces organismes doivent remonter en surface pour s'oxygéner. D'énormes biomasses de plancton, de poissons et d'autres organismes sont alors concentrées dans une couche très fine, ce qui facilite les interactions trophiques. La présence de la zone de minimum d'oxygène est, par conséquent, un des facteurs expliquant la productivité exceptionnelle actuelle du Humboldt.



Par ailleurs, l'absence d'oxygène sur le fond préserve des organismes morts, qui sédimentent. En extrayant des carottes sédimentaires, on peut ainsi reconstruire les conditions climatiques et de productivité passées sur des milliers, voire plusieurs centaines

de milliers d'années. En effet, comme on le voit sur cette figure, on y retrouve des écailles ou des vertèbres de poissons. Mais, on extrait également des informations sur la température, la teneur en oxygène ou la productivité passées. Les résultats issus de ces études de paléoécologie sont édifiants. Nous avons ainsi appris que l'extraordinaire productivité halieutique de cet écosystème est une anomalie, en regard des dizaines de milliers d'années passées.



Ainsi, il apparaît que ce système n'a jamais été aussi productif en poissons que depuis le début du XXe siècle. Sur cette figure, on voit la quantité d'écailles de tous les poissons confondus et des anchois durant les derniers 25 000 ans. On voit que le système du courant du Humboldt produit actuellement au moins dix fois plus de poissons que par le passé. L'activité de pêche industrielle s'est donc développée dans les années 1950, durant une des périodes tout à fait exceptionnelles de l'histoire du courant du Humboldt.

Au vu des niveaux de productivité observés dans le passé, dans des conditions climatiques très différentes et des projections du climat du futur, tout amène à penser que la productivité va s'effondrer. La question qui se pose n'est pas si la productivité halieutique va s'effondrer, mais quand. Avec des conséquences potentiellement dramatiques. Ces études nous amènent donc à repenser la filière halieutique locale afin de la préparer à pêcher moins, mais à mieux valoriser les captures.