

Jacques MERLE

## ***L'océan gouverne-t-il le climat ? Histoire d'un conquête scientifique récente***

Préface de **Jean LABROUSSE**

Longtemps ignorées par l'humanité, les profondeurs océaniques recèlent-elles la mémoire du climat et de son évolution ? C'est la question qui a été brutalement posée aux océanographes à l'orée des années 1970 lorsque la communauté scientifique prit conscience que le climat n'était pas stable et pouvait évoluer à toutes les échelles temporelles. Cette implication de l'océan dans le climat avait été à peine suggérée antérieurement, jusqu'à ce que l'on redécouvre, au milieu du  $XX^e$  siècle que, parmi les deux sphères fluides entourant la Terre (atmosphère et hydrosphère), l'océan était le milieu dominant par sa surface, son énorme capacité de stockage de l'énergie solaire et sa fonction de répartition de cette énergie selon les latitudes, rendant ainsi notre planète habitable. Dès lors, en quelques décennies, l'océanographie physique, sous-discipline, essentiellement descriptive, de la physique appliquée au milieu océanique, devint une géophysique et prit toute sa place dans les « sciences de l'environnement », elles-mêmes « aspirées » par les « sciences de l'Univers ».

Cette découverte tardive du milieu caractérisant le mieux notre planète, la « planète bleue », ainsi que son rôle primordial dans notre climat, est étonnante si on ne lui associe pas les développements technologiques majeurs qui bouleversèrent en si peu de temps la vision que l'on pouvait en avoir. Ce furent les « observations spatiales » à partir d'instruments embarqués sur des satellites artificiels de la Terre, et le développement exponentiel de la puissance des calculateurs électroniques, qui permirent d'observer et de simuler la dynamique de ce milieu si difficile d'accès pour tenter d'en prévoir l'évolution et le rôle central dans un climat futur plus chaud.

Ce livre tente présente cette mutation explosive de la connaissance de l'océan dans la deuxième moitié du  $XX^e$  siècle, et explique pourquoi il fallut attendre si longtemps pour que l'homme prenne conscience de la primauté de ce milieu dans notre environnement et le climat et se donne les moyens d'en comprendre plus précisément le rôle.

**Jacques Merle**, océanographe-physicien, Directeur de Recherche de l'Institut de Recherche pour le Développement, est l'un des acteurs de cette conquête scientifique. Il étudie le rôle particulier des océans tropicaux dans les interactions océan-atmosphère et la variabilité du climat.

Présentation détaillée de chacun de nos ouvrages sur notre site

<http://www.adapt.snes.edu>



ISBN : 978-2-35656-002-5



avril 2009  
264 p. dont 8 en couleurs - 29 euros

collection **Inflexions**  
coédition ADAPT-SNES / VUIBERT

## Sommaire

Préface de Jean Labrousse – Préambule

### Perspective historique

La découverte – Les grandes expéditions scientifiques du XIXe siècle – L'océanographie se rapproche de la météorologie et devient une science

### La dynamique de l'océan

L'océan fluide géophysique stratifié en mouvement – Les moteurs et les conditions aux limites de la circulation océanique – Les équations hydrodynamiques – Les forces en jeu dans la dynamique de l'océan – Les principaux courants et leurs théories – Les ondes océaniques

### Les fonctions de l'océan dans le climat

Le climat et sa variabilité – Le rôle de l'océan dans le climat et sa variabilité

### Le rôle de l'océan dans l'équilibre énergétique planétaire

Les premières estimations du transport thermique méridien – La résurrection des « données historiques » – L'équilibre énergétique planétaire revisité par les grands programmes

### Que se passe-t-il à l'équateur ?

La découverte des courants, contre-courants et sous-courants équatoriaux – La circulation équatoriale

### L'interaction entre l'océan et l'atmosphère

Les modalités de l'échange énergétique entre l'océan et l'atmosphère – El Niño et l'« Oscillation Australe » – La convection profonde dans les hautes latitudes – Les moussons - La mousson indienne - La mousson dans le climat

### La géochimie de l'océan et le cycle du carbone

La géochimie de l'océan – Le cycle du carbone dans l'océan

### Les climats du passé

Les archives climatiques – Oscillations glaciaires et interglaciaires – Les coraux témoins de l'histoire des océans tropicaux – Océanographes et paléo-océanographes se rejoignent

## L'océan vu de l'espace

Observer d'en haut pour mieux voir et comprendre – Un projet spatial exemplaire : TOPEX/POSEIDON – L'observation spatiale marque l'entrée de l'océanographie dans la géophysique

## L'océan dans le changement climatique en cours

La perturbation anthropique – L'implication de l'océan dans le changement climatique en cours – Peut-on prévoir l'évolution de l'océan et du climat pour le siècle à venir

## L'océanographie moderne dans le climat

Les grands programmes – Vers l'observation systématique de l'océan – La modélisation numérique – Naissance de l'océanographie opérationnelle

## Les enjeux de l'observation et de la Prévision de l'océan et du climat

Les premiers pas de l'océanographie opérationnelle et de la prévision climatique – Le devenir de l'océanographie physique – L'océanographie dans les politiques scientifiques – Les pays de Sud, l'océan et le climat

## Épilogue

Références bibliographiques – Glossaire

<b>Bon de commande</b>	
<b><i>L'océan gouverne le climat</i></b> <b><i>Histoire d'une conquête scientifique récente</i></b> ISBN 978-2-35656-002-5 – Coéd. ADAPT-Vuibert, avril 2009 Prix franco de port : 29 euros	
Nom :	
Adresse :	
Paiement par chèque à l'ordre d'Adapt : Adapt, 46 avenue d' Ivry, 75647 – Paris cedex 13 Tél. 01 40 63 28 30 - Fax 01 40 63 28 15 N° Siret 348 625 864 000 15 Commande en ligne, sécurisée : <a href="http://www.adapt.snes.edu">http://www.adapt.snes.edu</a>	