

Pollution atmosphérique

ISSN : 2268-3798

Publisher : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

224 | 2015

Varia

Le climat : la terre et les hommes par Jean Poitou, Pascale Braconnot et Valérie Masson-Delmotte

Éditions EDP, 2015

Régis Juvanon du Vachat

 <https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4727>

DOI : 10.4267/pollution-atmospherique.4727

Electronic reference

Régis Juvanon du Vachat, « Le climat : la terre et les hommes par Jean Poitou, Pascale Braconnot et Valérie Masson-Delmotte », *Pollution atmosphérique* [Online], 224 | 2015, Online since 26 février 2015, connection on 25 février 2026.
URL : <https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4727>

Copyright

CC-BY

Le climat : la terre et les hommes par Jean Poitou, Pascale Braconnot et Valérie Masson-Delmotte

Éditions EDP, 2015

Régis Juvanon du Vachat

TEXT

- 1 Ce livre, écrit par trois spécialistes du climat, tente de dévoiler les rouages de la machine climatique grâce aux observations de toute nature, avec l'explication des mécanismes physiques et avec les résultats des modèles. Le système climatique est en effet un système complexe comprenant d'abord l'atmosphère et l'océan, mais aussi les glaciers, la couverture terrestre, la composition chimique de l'atmosphère... Le livre comporte beaucoup de schémas et de figures en couleurs qui illustrent le fonctionnement des processus en jeu et aident à les comprendre. C'est d'ailleurs la principale richesse de ce livre. Voilà l'architecture retenue pour les huit chapitres de l'ouvrage, avec une illustration ou un phénomène marquant pour chacun.
- 2 Le premier chapitre présente le système climatique en donnant une description classique de l'atmosphère et de l'océan, dont je retiens la représentation schématique de la circulation thermohaline (due au couple température-salinité) encore appelée « tapis roulant ». L'eau profonde formée dans les mers nordiques, emmenée jusqu'en Antarctique remonte vers l'océan Indien et Pacifique, et aussi vers la surface, puis repart vers l'Atlantique Nord dans un périple qui peut durer 1 000 ans !
- 3 Le deuxième chapitre présente les acteurs du climat que sont l'eau, le carbone avec leurs cycles, l'effet de serre, les nuages, les aérosols et toutes leurs interactions avec l'océan, la cryosphère (glace), la biosphère et la lithosphère, en expliquant bien sûr les rétroactions positives (qui renforcent le forçage) ou négatives (qui réduisent le forçage). La terminologie « effet de serre » qui ferait penser à la serre du jardinier est critiquée puisqu'elle néglige le gradient vertical de température de l'atmosphère.

- 4 Le troisième chapitre traite de la diversité des climats et des modes de variabilité climatique : El Niño (avec un beau schéma illustratif en trois dimensions), l'oscillation Nord-Atlantique (connue par son sigle anglais NAO), ou encore l'oscillation atlantique multi-décennale (AMO).
- 5 Le chapitre 4 (un des plus longs) nous emmène dans le monde des modèles tridimensionnels de climat, très analogues à ceux utilisés par la météorologie pour la prévision numérique du temps, mais pas tout à fait ! La construction des modèles numériques mais aussi la représentation des processus physiques et l'évaluation des modèles (avec diverses sources d'observation) font la trame de ce chapitre. On note un encadré sur le chaos (sensibilité aux conditions limites pour le climat) et aussi la mention de modèles de complexité intermédiaire, très utiles pour réaliser beaucoup de simulations et mieux comprendre le fonctionnement du climat. Un autre encadré détaille les cinq catégories de simulations réalisées pour le cinquième rapport du GIEC.
- 6 Le chapitre 5 sur le réchauffement quantifie le réchauffement observé en température, avec le problème des longues séries, mais évoque aussi les impacts physiques (recul de la banquise, glaciers) ou des impacts sur les espèces (migration des oiseaux, par exemple).
- 7 Le chapitre 6 « Perturbateurs du climat » explique la part du réchauffement naturel et la part du réchauffement dû à l'homme par ses émissions de gaz à effet de serre. En particulier, on y évalue le rayonnement dû aux aérosols (cas des éruptions volcaniques), et celui dû au soleil (son effet sur le changement climatique est relativement minime).
- 8 Le chapitre 7 sur les variations passées du climat nous plonge dans les archives climatiques qui permettent de les reconstituer : carottes de glace, carottes de sédiments, cernes des arbres... Une illustration est donnée avec les variations abruptes du climat passé lors d'événements de Heinrich ou de Dansgaard-Oeschger.
- 9 Pour terminer, le chapitre 8 détaille et commente les projections climatiques futures, en s'appuyant sur le rapport de synthèse du GIEC publié en septembre 2013. Ce chapitre précise notamment la logique

des nouveaux scénarios basés sur des trajectoires représentatives de concentrations de gaz à effet de serre.

- 10 Au final, un livre foisonnant qui aborde beaucoup de facettes des climats passés, présents et futurs et qui aide à comprendre la complexité du système climatique et ses incertitudes. L'index très détaillé permet de retrouver facilement telle ou telle notion. Il s'agit d'un véritable outil de travail qui sera très utile pour les enseignants et, au-delà, satisfera la curiosité d'un très large public.

AUTHOR

Régis Juvanon du Vachat