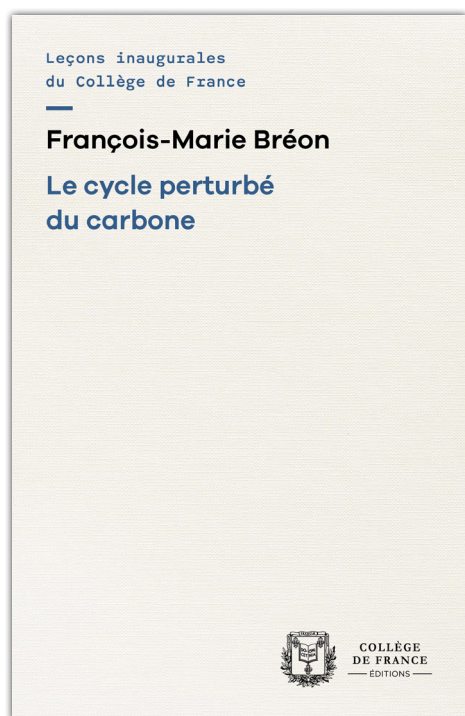


Le cycle perturbé du carbone

François-Marie Bréon



Ce livre décrit le cycle du carbone, sa perturbation par les activités humaines, et les enjeux relatifs à sa quantification dans le cadre du changement climatique en cours.

Le carbone est un des éléments majeurs de la vie sur Terre. Il intervient dans un grand nombre de processus modulant le climat de la Terre, l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère étant par exemple la principale cause du réchauffement climatique. La photosynthèse est un moteur du cycle du carbone, avec des échanges permanents entre les grands réservoirs que sont l'océan, l'atmosphère, les sols et la végétation. Ce livre décrit ce cycle, sa modification induite par les activités humaines et les systèmes d'observation, dont les satellites, qui ont été mis en place pour quantifier les échanges et comprendre les mécanismes sous-jacents.

Biographie

François-Marie Bréon est physicien-climatologue. Ayant mené toute sa carrière au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), dans ce qui deviendra le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, il a contribué à la rédaction du 5^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). En 2024-2025, il a été professeur invité sur la chaire annuelle Avenir commun durable, créée avec le soutien de la Fondation du Collège de France et de ses grands mécènes la Fondation Covéa et TotalEnergies.

Sommaire

Qu'est-ce que le carbone ? • Le carbone dans le système climatique • Pourquoi parler d'un « cycle » ? • Une analyse plus quantitative • Un cycle perturbé • Des variations interannuelles • Les rétroactions climat – cycle du carbone • Que faut-il et que peut-on observer ? • L'assimilation des observations

Parution	20 novembre 2025
Collection	Leçons inaugurales
ISBN	978-2-7226-0852-8
Format	12 x 18,5 cm
Pages	64
Broché	12 €
PDF/ePub	6,99 €
HTML	accès ouvert
Mots-clés	carbone, cycle, climat, perturbation, changement climatique, observation spatiale



Presse/communication

Éditions du Collège de France

(+ 33) (0)1 44 27 10 37
(+ 33) (0)1 44 27 12 47
emmanuelle.fleury@college-de-france.fr ou martine.torregrossa@college-de-france.fr

Diffusion/distribution

CID/FMSH Diffusion

18-20 rue Robert-Schuman
94227 Charenton-le-Pont Cedex
(+ 33) (0)1 53 48 56 30
cid@msh-paris.fr
fmsch-diffusion@msh-paris.fr

Édition imprimée

En librairie

Autres points de vente

Accueil de la Bibliothèque
patrimoniale du Collège de France
11 place Marcelin-Berthelot
75005 Paris
(+ 33) (0)1 44 27 14 05

Le Comptoir
54 boulevard Raspail
75006 Paris
lcdpu.fr

Édition numérique

OpenEdition Books

books.openedition.org/cdf/156

Contacts

Éditions du Collège de France

11 place Marcelin-Berthelot
75231 Paris Cedex 05
editions@college-de-france.fr

Réseaux sociaux

 editionscdf.bsky.social
 editionscdf

Extrait

« Si la concentration du CO₂ atmosphérique augmente, ce n'est pas parce que les échanges naturels cessent d'exister, mais parce que les émissions anthropiques viennent s'ajouter à un système dont les grands flux étaient, jusqu'alors, globalement équilibrés. Cette distinction est essentielle : l'anthropisation du cycle du carbone n'est pas un ajout marginal, mais une rupture dans un équilibre ancien. Et cette rupture interroge notre rapport à la nature, à la croissance, à l'énergie, à la temporalité des décisions humaines. Nous projetons dans l'atmosphère des quantités considérables de carbone qui avaient été séquestrées sur des centaines de millions d'années, sans être capables d'en maîtriser les conséquences, ni même parfois de les mesurer précisément. Face à cette réalité, la science doit être doublement outillée. Il est nécessaire d'obtenir une compréhension approfondie des processus à l'œuvre, compréhension qui peut ensuite être mise en équation dans des modèles. »

Collection

Le premier cours d'un nouveau professeur au Collège de France est sa leçon inaugurale. Solennellement prononcée en présence de ses collègues et d'un large public, elle est pour lui l'occasion de situer ses travaux et son enseignement par rapport à ceux de ses prédécesseurs et aux développements les plus récents de la recherche. Nombre de ces leçons inaugurales ont constitué, dans leur domaine et en leur temps, des événements marquants, voire retentissants. Elles s'adressent à un large public éclairé, soucieux de mieux comprendre les évolutions de la science et de la vie intellectuelle contemporaines.

Publiées par le Collège de France sous forme de livrets depuis 1949, les leçons inaugurales ont fait l'objet pendant vingt ans d'une coédition avec Fayard (n° 164 à 318). Depuis l'automne 2023, les livres savants, novateurs et prestigieux composant cette collection-phare de l'institution sont édités et commercialisés par les Éditions du Collège de France. Ils sont parallèlement diffusés sous forme numérique en accès ouvert *freemium* sur le portail OpenEdition Books.

