



## La revue pour l'histoire du CNRS

24 | 2009

Soixante-dixième anniversaire du CNRS

---

### S.O.S. « océan en détresse »

Jean-Pierre Gattuso

---



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/9050>

DOI : [10.4000/histoire-cnrs.9050](https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.9050)

ISSN : 1955-2408

#### Éditeur

CNRS Éditions

#### Édition imprimée

Date de publication : 5 octobre 2009

ISSN : 1298-9800

#### Référence électronique

Jean-Pierre Gattuso, « S.O.S. « océan en détresse » », *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 24 | 2009, mis en ligne le 05 octobre 2009, consulté le 02 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/9050> ; DOI : [10.4000/histoire-cnrs.9050](https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.9050)

---

Ce document a été généré automatiquement le 2 mai 2019.

Comité pour l'histoire du CNRS

---

# S.O.S. « océan en détresse »

Jean-Pierre Gattuso

---

- 1 400 milliards de tonnes : c'est la quantité de gaz carbonique issu des combustibles fossiles qui est absorbé par les océans, depuis le début de l'ère industrielle. L'*International Panel on Climate Change* estime à environ 750 parties par million (ppm) la pression partielle de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère en 2100, soit une augmentation d'un facteur 2,5 par rapport à sa valeur préindustrielle. Dans la même période, la calcification marine benthique devrait diminuer de 10 % dans les zones tropicales.
- 2 La prise de conscience de cette catastrophe écologique potentielle ne s'est faite que très tardivement. Les premiers travaux datant d'à peine dix ans ont montré que les algues et les animaux marins à squelette calcaire (CaCO<sub>3</sub>) sont directement menacés par ces rejets de CO<sub>2</sub>. Une partie du gaz carbonique atmosphérique excédentaire se dissout dans l'eau de mer et se combine avec des ions carbonates, ce qui entraîne une baisse de la concentration en carbonate (qui est l'une des briques utilisée pour fabriquer du calcaire ou carbonate de calcium) et du processus de calcification dans l'océan.
- 3 Les plus touchés, les récifs coralliens, édifices calcaires qui jouent un rôle majeur dans les zones côtières tropicales dont ils protègent les rivages de l'action destructrice de la houle et des cyclones. Ou encore les Ptéropodes, mollusques pélagiques responsables d'environ 12 % de la calcification globale, qui influent sur le réseau trophique des eaux polaires et subpolaires et représentent une part importante de la diète des poissons et mammifères marins. Ces organismes sont les premières victimes de l'acidification des océans car leur squelette est constitué d'aragonite, la plus soluble des formes de carbonate de calcium, et leur aire de distribution s'étend dans les zones froides, qui seront vite sous-saturées, y compris dans la couche de surface, d'ici quelques décennies. 60 % des écosystèmes mondiaux sont dégradés, en particulier les écosystèmes marins, alors qu'ils sont cruciaux pour la régulation du climat et les ressources alimentaires. Et le problème ne fait que s'amplifier et se complexifier de jour en jour.
- 4 L'océan est CO<sub>2</sub>-phage. La chimie de l'eau de mer nous renseigne sur le pH et l'acidité des océans. Le CO<sub>2</sub> est un élément naturel quand il émane de la végétation, industriel quand il provient de l'activité humaine. La croissance du squelette ou des coquilles calcaires de ces

organismes est ralentie par la forte présence locale de CO<sub>2</sub>. Le CO<sub>2</sub> n'a pas a priori d'effet direct sur la santé humaine mais peut, à terme, en avoir sur le climat, l'alimentation, l'environnement, les écosystèmes marins et terrestres.

- 5 L'activité économique a introduit dans l'atmosphère davantage de dioxyde de carbone et de méthane, de protoxyde d'azote, d'ozone ainsi que des composés artificiels comme les fréons et autres halogénures de carbone thermiquement très absorbants. Du fait de la combustion des fuels fossiles (charbon, gaz, hydrocarbures liquides), de la déforestation accélérée et de la combustion des bois, que nous rejetons annuellement dans l'atmosphère.
- 6 Les chercheurs n'ont guère de réponse pour l'instant à apporter sur les conséquences de l'acidification des océans. C'est pourquoi l'Union européenne a confirmé son soutien au programme Epoca (*European Project on Ocean Acidification*) qui a été lancé à Nice le 10 juin 2008.
- 7 Epoca vise à mieux comprendre l'acidification des océans, à étudier ses conséquences sur la biologie marine, les prédire pour le siècle à venir et surtout, émettre des recommandations vers les décideurs politiques. Coordonné par Jean-Pierre Gattuso, ce programme réunit 27 partenaires, parmi lesquels le CNRS et le CEA, répartis sur 9 pays. Il bénéficie d'un budget de 16,5 millions d'euros sur 4 ans, dont 6,5 millions d'euros financés par l'Union européenne.
- 8 À en croire les estimations des équipes internationales, l'évolution thermique moyenne à la surface de la Terre, est perturbée par l'activité de l'homme depuis le début de l'ère industrielle et le réchauffement global actuellement observé est d'origine anthropique. L'émission de gaz à effet de serre est liée à l'activité économique et à la démographie à l'échelle mondiale. Qu'en sera-t-il demain ? L'océan pourra-t-il continuer ainsi à absorber le gaz carbonique ?
- 9 L'augmentation de la température moyenne à la surface de la Terre est estimée à 2 à 4,5 ° C d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. Les marégraphes prévoient une augmentation significative du niveau de la mer due au réchauffement des océans, à la fusion des glaciers terrestres et à la fusion de la calotte polaire du Groenland et de l'Antarctique.
- 10 L'océan profond sera moins ventilé et le pH de l'océan va diminuer. La situation est plus que préoccupante avec un paradoxe : la modification des courants sur l'Atlantique Nord, avec un ralentissement du *Gulf Stream*, risque dans un deuxième temps, de renverser la tendance d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. La course contre la montre est lancée.
- 11 D'après des propos recueillis auprès de Jean-Pierre Gattuso
- 12 Mise à l'eau de la sonde qui effectue les mesures des paramètres pression, température, salinité, fluorescence, de 0 à 300 m. Ornella Passafiume (Observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer/Université Pierre-et-Marie-Curie) et Jean-Yves Carval (Observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer/Insu/CNRS). © John Pusceddu – CNRS délégation côte d'Azur

---

## RÉSUMÉS

Il y a une quinzaine d'années encore, l'absorption de 30 % du dioxyde de carbone rejeté dans l'atmosphère par les activités humaines était considérée comme bénéfique car limitant la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. C'était sans prendre en compte les conséquences de cette absorption sur la chimie de l'océan et sur les organismes et les écosystèmes marins. Les océanographes tirent à présent la sonnette d'alarme.

## AUTEUR

### JEAN-PIERRE GATTUSO

Jean-Pierre Gattuso est directeur de recherche au CNRS au laboratoire d'océanographie de Villefranche-sur-Mer (LOV).