

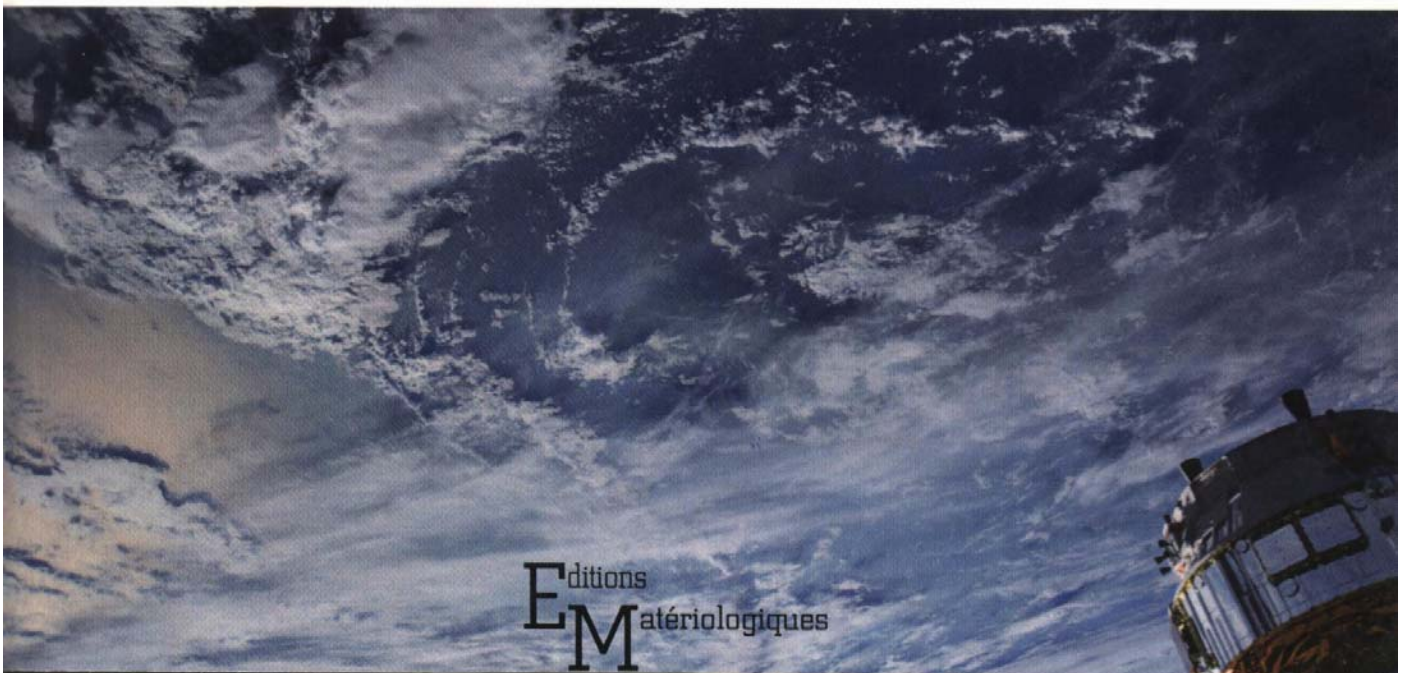
Ludovic **Touzé-Peiffer**

# Le climat :

de l'**observation** à la **modélisation**

Brève histoire d'une épopée scientifique et technologique

**Préface de Hervé Le Treut**



Editions  
**EM**atériologiques

# Table des matières

Remerciements (page 3)

**Préface d'Hervé Le Treut** (page 5)

**Introduction** (page 9)

CHAPITRE 1 (page 13)

## **La météorologie avant l'ère de la numérisation**

- Les débuts de l'observation synoptique de l'atmosphère
- Les premières prévisions numériques du temps
- Vers des prévisions numériques opérationnelles

CHAPITRE 2 (page 29)

## **Quand la météorologie devient planétaire : le travail du GARP**

- Allonger la durée des prévisions météorologiques : tout un programme
- Observer la Terre : les programmes à grande échelle du GARP
  - *GATE : l'expérience tropicale du GARP*



- *FGGE : l'expérience globale du GARP*
- Intégrer les données aux modèles :  
les méthodes d'assimilation de données

### CHAPITRE 3 (page 47)

## Genèse, développement et maturation des satellites météorologiques

- Observer la planète depuis l'espace ?  
Le « *Yes, we can* » des premiers satellites
  - *Les satellites TIROS, pionniers de l'observation spatiale de la Terre*
  - *Nimbus, le laboratoire R&D de la NASA*
  - *Suomi et l'observation géostationnaire de la Terre*
- Vers un système opérationnel d'observation ?  
Progrès et difficultés des satellites météorologiques
- L'expérience globale du GARP : le début de « l'ère des satellites »
  - *Les satellites polaires : la « révolution » TIROS-N*
  - *Les satellites géostationnaires : cinq satellites pour couvrir le globe*
- L'assimilation des données des satellites : un problème persistant

### CHAPITRE 4 (page 67)

## De la météorologie à la climatologie : les premières simulations numériques du climat

- L'étude de la circulation atmosphérique, un progrès incrémental
- Phillips et les premiers modèles de circulation générale
- Quand les modèles de circulation générale expliquent un problème vieux de 150 ans : l'effet de serre

**CHAPITRE 5 (page 85)****L'émergence d'un programme mondial pour coordonner les recherches sur le climat**

- Le WCRP et l'observation des mers :  
coopération avec les services océanographiques
  - *WOCE : l'expérience globale des océanographes*
  - *TOGA et le phénomène El Niño*
- Le WCRP et l'étude du cycle de l'eau : le programme GEWEX
- Le WCRP et la comparaison des modèles

**CHAPITRE 6 (page 107)****Satellites et bouées : des avancées technologiques au service de l'observation du climat**

- Des « monstres » de la NASA aux petits satellites
- *Jason* et l'exploration des mers
- Les compagnons de Jason : les bouées Argo
- Les satellites *GRACE* ou « Tom et Jerry »
- *CloudSat* et *CALIPSO* face aux énigmes des nuages

**Conclusion (page 127)****Index (page 129)**