

# Robert KANDEL

19 novembre 2008

Astrophysicien de formation, physicien du climat, écrivain, Directeur de Recherche émérite du CNRS au Laboratoire de Météorologie Dynamique (Ecole Polytechnique). Spécialiste de l'observation du bilan énergétique de la planète Terre et membre d'équipes et groupes de conseil scientifiques du CNES, de la NASA, et des agences spatiales européenne (ESA) et japonaise (JAXA). Responsable scientifique français de la mission franco-russo-allemande *ScaRaB-Meteor*. Auteur de plusieurs ouvrages, dont *Le Devenir des Climats* (prix Roberval) – Hachette, 1990 -, et *Les Eaux du Ciel* (prix de la Culture Scientifique et Technique) – Hachette, 1998 -. Cet automne doit paraître une nouvelle édition de *Le Réchauffement climatique* – P.U.F. (Que sais-je?), 2002, 2004. Il est par ailleurs contributeur fréquent à la publication annuelle *La Science au Présent* de l'Encyclopaedia Universalis.

## A la poursuite du changement climatique

- ce que nous avons appris
- ce que nous avons changé
- ce qui attend nos enfants

On comprenait les bases de la physique du climat en 1900, mais il a fallu attendre l'ère spatiale pour obtenir des valeurs précises des paramètres terrestres et solaires du « système climatique », et pour suivre leurs variations. Quant au passé lointain, depuis 1957 les progrès de la datation et de la thermométrie isotopiques et les grandes campagnes de forage en Antarctique et au Groenland ont permis de détailler les variations climatiques depuis 700.000 ans. De plus, avec les puissants calculateurs d'aujourd'hui, on peut simuler le fonctionnement du système climatique dans toute sa complexité, et faire des projections crédibles de son évolution future.

Depuis 1957, le principal changement vient ni du Soleil ni de l'intérieur de la Terre; il vient de l'Homme, surtout de sa production croissante d'énergie par la combustion de carburants fossiles – charbon, pétrole, et gaz naturel. Ces émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et d'autres gaz ont changé la composition de l'air partout sur le globe, intensifiant l'effet de serre naturel, réchauffant la surface ainsi que les basses couches de l'atmosphère, et perturbant le cycle de l'eau.

Où va-t-on? Le cours futur des émissions dépend de facteurs sociétaux – choix politiques et économiques - ainsi que de progrès technologiques. Pour un « scénario d'émissions » donné, il reste des incertitudes sur la réponse du climat, en particulier pour l'évolution de la carte des précipitations et des risques d'événements violents. On sait de toute façon que le changement climatique engagé depuis quelques décennies se poursuivra et qu'il faudra s'y adapter. On peut aussi craindre que, si l'on ne parvient pas à rapidement diminuer les émissions de gaz à effet de serre, on ira vers des changements climatiques d'une autre ampleur, changements catastrophiques pour certaines sociétés et pour certains écosystèmes.

Saura-t-on changer de cap?