



*Que
sais-je?*



LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Robert Kandel

puf

TABLE DES MATIÈRES

Introduction

5

I. Le réchauffement climatique, *le problème du XXI^e siècle ?*, 5 – II. Réalités et risques, 8 : 1. La transformation de l'atmosphère, 9 ; 2. L'atmosphère contrôle le climat, 10 ; 3. Le climat se réchauffe et se réchauffera, 11 – III. Le climat et la politique, 12.

Chapitre I – La transformation de l'atmosphère planétaire

13

I. La mesure du changement, 13 : 1. Les mesures du Mauna Loa, 13 ; 2. Le CO₂ avant 1957 et partout sur la Terre, 14 ; 3. La vapeur d'eau, 16 ; 4. Les autres gaz à effet de serre, 17 ; 5. Les chlorofluorocarbures et l'ozone, 17 ; 6. Les autres changements : la fumée noire, 18 ; 7. Le dioxyde de soufre et autres polluants gazeux, 20 – II. Entre le passé et l'avenir, 23 : 1. Les alternances du Pléistocène et l'Holocène, 23 ; 2. Les raisons du si rapide changement en cours, 26 ; 3. Les scénarios d'émissions, 32.

Chapitre II – L'atmosphère contrôle le climat

35

I. La transformation du flux radiatif solaire, 35 : 1. Les facteurs de contrôle du climat, 35 ; 2. La nature physique des facteurs de contrôle, 39 – II. Le forçage du changement, 44 : 1. Définition des forçages, 44 ; 2. Les forçages naturels, 45 ; 3. Les forçages anthropiques, 46 – III. Les éléments de complexité, 48 : 1. Les forçages indirects, 48 ; 2. Le cycle de l'eau et ses rétroactions, 49 ; 3. Les forçages solaires, 56 ; 4. La variabilité interne, 59 – IV. Vers la simulation de la Terre ?, 60.

Chapitre III – **I. La climatologie entre passé, présent et futur**

66

I. Climats et changement climatique, 66 : 1. Le climat, aspect permanent de la météorologie, 66 ; 2. La géographie des climats, 68 – II. Des observations locales vers la moyenne globale, la réalité du réchauffement, 69 : 1. Vers une couverture globale, 69 ; 2. Sources de biais, 70 ; 3. Variabilité, 72 ; 4. Modes de variation, 73 – III. Evolution des techniques de mesure, 74 : 1. La troisième dimension, 74 ; 2. L'observation spatiale de l'atmosphère, 76 ; 3. Des données pour les modèles, 79 ; 4. Surveiller les océans et les glaces, 82 – IV. La recherche des climats passés, 84 : 1. Pourquoi étudier le passé ?, 84 ; 2. Les outils de la paléoclimatologie, 85 ; 3. Variations rapides du climat, 87 – V. Les risques climatiques du XXI^e siècle, 88 : 1. Vers une catastrophe climatique ?, 88 ; 2. La rétroaction critique du cycle de l'eau, 90 ; 3. Les projections de changement climatique, 91 ; 4. Changement climatique et variabilité, 94 ; 5. Le niveau de la mer, 100 ; 6. Quelle crédibilité attacher à ces projections ?, 102.

Conclusion – **I. Le climat et la politique**

104

I. Historique de la politique du climat : I. De Stockholm à Genève, 104 ; 2. Les années 1980, 106 ; 3. Les travaux du GIEC et le sommet de la Terre, 107 – II. De Kyoto à Copenhague, 109 – III. Perspectives : 1. Un développement durable ?, 116 ; 2. Ingénierie de la planète, 120.

Bibliographie

123