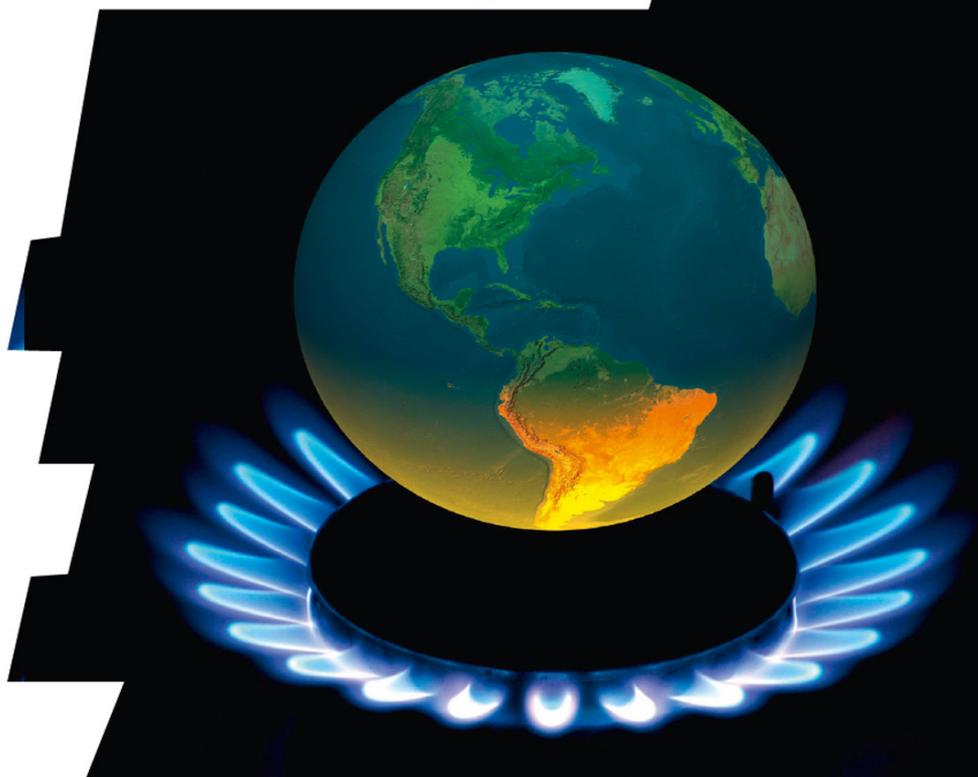


FRANÇOIS-MARIE BRÉON

# RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE



CE LIVRE NE VOUS DIT PAS  
CE QU'IL FAUT PENSER  
MAIS CE QU'IL FAUT SAVOIR

humenSciences • NATURE

# RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

FRANÇOIS-MARIE BRÉON

RÉCHAUFFEMENT  
CLIMATIQUE

humenSciences



**Prolongez l'expérience avec la newsletter de Cogito  
sur [www.humensciences.com](http://www.humensciences.com)**

Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que « les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information », toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art. L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

ISBN: 978-2-3793-1256-4

Dépôt légal: septembre 2020

© Éditions humenSciences / Humensis, 2020  
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris  
Tél.: 01 55 42 84 00  
[www.humensciences.com](http://www.humensciences.com)

# SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| LE VRAI/FAUX DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE .....                  | 9  |
| 1. LE GIEC EST AVANT TOUT UNE ORGANISATION POLITIQUE.....       | 13 |
| D'où vient le GIEC ? .....                                      | 15 |
| Comment sont choisis ses membres ? .....                        | 17 |
| De quelle manière fonctionne le GIEC ? .....                    | 19 |
| Qui décide : les politiques ou les scientifiques ? .....        | 23 |
| 2. LE CLIMAT A TOUJOURS VARIÉ .....                             | 27 |
| La grande oxygénation .....                                     | 28 |
| Les cycles glaciaires/interglaciaires.....                      | 31 |
| Parfois, Soleil varie... ..                                     | 35 |
| L'influence des volcans.....                                    | 37 |
| Comme un effet Larsen.....                                      | 38 |
| Une apparence chaotique.....                                    | 40 |
| 3. LE RÉCHAUFFEMENT RÉCENT N'EST QU'UN RETOUR À LA NORMALE..... | 43 |
| Atmosphère, atmosphère... ..                                    | 44 |
| Il faut aussi compter avec les océans.....                      | 47 |
| La mer monte !.....   | 50 |
| 4. ON NE CONNAÎT PAS LA CONTRIBUTION DE L'HOMME .....           | 53 |
| La composition de l'atmosphère change .....                     | 55 |
| Qu'appelle-t-on « l'effet de serre » ? .....                    | 58 |

|   |            |
|---|------------|
| Le rôle des aérosols .....  | 62         |
| Des causes naturelles à la modification du climat ?   | 64         |
| <b>5. ON NE SAIT PAS PRÉDIRE LE CLIMAT .....</b>  | <b>67</b>  |
| Qu'est-ce qu'un modèle ? .....  | 68         |
| La nécessaire comparaison .....   | 71         |
| La sensibilité climatique.....  | 74         |
| Le chaos de la météorologie.....  | 77         |
| <b>6. « LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SONT<br/>MINEURS, NOUS N'AURONS AUCUN MAL<br/>À NOUS ADAPTER ».....</b> | <b>81</b>  |
| Les impacts déjà visibles sont les prémices de ce qui<br>nous attend .....                                  | 83         |
| Saurons-nous nous adapter ? .....   | 88         |
| S'adapter au climat, oui, mais à quelle échéance ? ...  | 91         |
| <b>7. L'AVENIR EST DÉJÀ ÉCRIT ET NOUS SOMMES<br/>IMPUISSANTS .....</b>                                      | <b>95</b>  |
| Le précédent de l'ozone.....  | 96         |
| Le pétrole, c'est fantastique .....   | 99         |
| Vers la sobriété énergétique.....   | 101        |
| Le tout électrique ? .....  | 103        |
| Les scénarios du GIEC pour limiter le changement<br>climatique.....   | 106        |
| Géo-ingénierie, kézako ? .....  | 107        |
| <b>8. LES ACTIONS INDIVIDUELLES NE SERVENT<br/>À RIEN .....</b>   | <b>111</b> |
| C'est la faute aux multinationales ? .....  | 112        |
| Les freins à l'action.....  | 114        |
| Une question éthique.....   | 117        |
| « Faire sa part », comme le colibri .....   | 119        |
| Votez !.....  | 121        |

|   |     |
|---|-----|
| 9. POUR SAUVER LE CLIMAT, IL FAUT DÉVELOPPER<br>LES ÉNERGIES RENOUVELABLES..... | 123 |
| Des énergies de flux et non de stock.....                                       | 124 |
| 85 % contre 15 %... ..  | 127 |
| Comment compenser l'intermittence ? .....                                       | 131 |
| Piloter la demande ou gérer la pénurie ? .....                                  | 134 |
| Le 100 % renouvelable.....  | 135 |
| 10. LE NUCLÉAIRE NE SAUVERA PAS LE CLIMAT ....                                  | 139 |
| Bien sûr, il y a les accidents .....  | 141 |
| Les déchets du nucléaire ? .....  | 144 |
| Une ressource non durable ? .....   | 146 |
| Une énergie trop coûteuse ? .....   | 148 |
| Des avantages ? .....   | 149 |
| Une si mauvaise image.....  | 151 |
| Le nucléaire comme solution au problème<br>climatique ? .....                   | 154 |
| RELEVONS LE DÉFI.....   | 157 |
| NOTES BIBLIOGRAPHIQUES .....  | 161 |
| BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAFIE .....   | 163 |



# LE VRAI/FAUX DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

**M**es recherches et celles de mes collègues m'ont persuadé de la réalité du changement climatique, de son caractère anthropique et du danger qu'il fait peser sur les sociétés humaines.

Depuis plus de trente ans, je travaille sur le climat, au sein de laboratoires de recherche en France, aux États-Unis et au Japon. Ma spécialité porte sur l'utilisation des satellites pour l'observation des paramètres du climat, mais j'ai contribué à bien d'autres sujets dans le cadre de collaborations nationales ou internationales. À partir de 2010, j'ai participé à la rédaction du cinquième rapport du GIEC, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, et j'ai pu ainsi observer, de l'intérieur, l'élaboration de ce rapport et de son *Résumé à l'intention des décideurs* qui a été beaucoup attaqué par les « climatodénialistes ».

La thématique du climat me passionne et, en dehors de mon activité professionnelle, j'ai élargi mes recherches à la question de l'énergie : la contribution des énergies fossiles,

## RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

les potentiels et les dangers du nucléaire, le développement rapide des énergies renouvelables. Des interrogations indispensables dès que l'on s'interroge sur le choix de société à faire pour limiter le changement climatique. J'ai acquis dans ces domaines une compétence qui, je pense, me permet d'avoir un avis éclairé.

En parallèle, je me suis beaucoup impliqué dans la communication en direction du grand public, pour diffuser l'état des connaissances sur le climat, le changement climatique, ou encore la transition énergétique. Ces rencontres m'ont révélé à quel point les incompréhensions et les fausses certitudes sur le sujet étaient nombreuses et puissamment ancrées.

Ce livre est la poursuite de cet engagement vers le public. Nourri de l'expérience acquise pendant ces conférences, il cible les questions les plus fréquemment posées et corrige les erreurs les plus souvent commises. En apportant une information fiable, issue des dernières recherches, il démystifie les idées reçues et les mensonges sur le climat.

Les derniers chapitres abordent le futur possible, les solutions et actions susceptibles d'enrayer la course folle de l'augmentation des températures à la surface du globe. Ils expriment des convictions plus personnelles, notamment sur la question de la transition énergétique. Souvent, mon opinion va à l'encontre des orientations communément présentées comme « écologiques » et je ne cherche pas à adhérer au consensus. Au fil des pages, je distingue donc

## LE VRAI/FAUX DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

bien ce qui relève du consensus scientifique et ce qui tient plus de l'opinion informée.

J'ose croire que ce livre vous convaincra qu'il est encore possible de garder espoir, à condition de ne pas prendre le mauvais chemin.



# 1

## LE GIEC EST AVANT TOUT UNE ORGANISATION POLITIQUE

**D**ès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Svante August Arrhenius, futur prix Nobel de chimie, avait anticipé que l'exploitation du charbon allait conduire à un réchauffement climatique. Ce grand scientifique suédois voyait cela comme une évolution favorable puisque bénéfique à l'agriculture. Les connaissances scientifiques de l'époque permettaient de comprendre le fonctionnement du climat dans ses grands principes, mais il manquait, d'une part, une quantification précise de certains processus et, d'autre part, des capacités de calculs permettant la modélisation climatique. Ces connaissances ont fortement progressé au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Les scientifiques ont mieux

## RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

compris les processus conduisant aux modifications du climat, et aussi la vulnérabilité des écosystèmes et des sociétés humaines. Au cours des années 1970 et 1980, les épisodes de sécheresse au Sahel ont été des exemples de variabilité climatique aux conséquences dramatiques. Ces épisodes ont été l'occasion de premières recherches sur la variabilité climatique et l'impact de l'Homme sur celle-ci.

Jusque dans les années 1950, les émissions de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) étaient nettement plus faibles que ce qu'elles sont aujourd'hui (environ 40 milliards de tonnes par an). Par ailleurs, le devenir du  $\text{CO}_2$  émis n'était pas clair : s'accumulait-il dans l'atmosphère ou était-il absorbé par les océans et la végétation ? Il a fallu les mesures précises de Charles David Keeling, qui ont débuté en 1958, pour démontrer l'augmentation du  $\text{CO}_2$  dans l'atmosphère en réponse aux émissions humaines. Ce géochimiste américain a initié un programme de mesure du  $\text{CO}_2$  atmosphérique au milieu du Pacifique, sur l'archipel d'Hawaï, et au pôle Sud. Les deux sites avaient été sélectionnés en raison de leur éloignement des centres urbains, ce qui permettait d'obtenir une composition atmosphérique moyenne, après mélange des émissions anthropiques par la turbulence de l'air. Au bout de quelques années, ces mesures ont confirmé la croissance du  $\text{CO}_2$  dans l'atmosphère et donc l'impact des activités humaines sur la composition atmosphérique.

Ensuite, dès les années 1980, des scientifiques ont alerté sur le danger potentiel du réchauffement climatique. L'événement le plus emblématique de cette mise en garde est

## LE GIEC EST AVANT TOUT...

sans doute le témoignage devant le Congrès américain, le 23 juin 1988, de James E. Hansen, à l'époque directeur d'un centre de la Nasa pour l'étude du climat. À cette occasion, ce scientifique américain avait montré les résultats des premières simulations qui indiquaient clairement que, en raison de la hausse du CO<sub>2</sub> atmosphérique et autres gaz à effet de serre, la température de la Terre allait augmenter rapidement.

## D'OÙ VIENT LE GIEC ?

À cette époque, je travaillais sur ma thèse au Laboratoire de météorologie dynamique, un des laboratoires à la pointe de l'étude des climats. Mon travail portait sur l'exploitation des satellites pour mesurer la température et l'humidité de l'atmosphère. Je n'étais pas personnellement impliqué dans la modélisation du climat et de l'impact des évolutions de la composition atmosphérique, mais il était déjà clair pour la majorité de mes collègues que le climat allait se modifier en raison de l'augmentation du CO<sub>2</sub>. Cette prise de conscience était donc déjà bien présente à la fin des années 1980, dans les laboratoires de recherche.

Pourtant, le réchauffement climatique n'était pas encore évident, à ce moment ; la timide hausse des températures depuis 1970 pouvait encore être interprétée comme une variabilité naturelle. C'est sur la base de la compréhension du fonctionnement du climat, et grâce à des mesures de la composition atmosphérique qui démontraient une

## RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

augmentation rapide des concentrations de gaz à effet de serre, que de nombreux climatologues ont anticipé le réchauffement à venir et tiré la sonnette d'alarme auprès des politiques. Suite à ces alertes et à la demande du G7, deux organismes de l'Onu (l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'environnement) ont créé le GIEC (IPCC en anglais). Cet acronyme signifie « Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat » : un intitulé qui ne cache pas une forme de pilotage gouvernemental. Cet ancrage du GIEC en lien avec les gouvernements est souvent dénoncé par les climatodénialistes, qui sous-entendent que le GIEC serait un instrument politique, et par conséquent subjectif, voire militant. Une accusation infondée car, si la base est juste, l'interprétation, elle, est biaisée, comme vous allez le voir un peu plus loin.

Au passage, j'utilise à dessein dans ce livre le terme « climatodénialiste » plutôt que « climatosceptique », habituellement employé. En effet, le scepticisme est une attitude positive en science et même dans la vie quotidienne. Douter, remettre en cause, fait partie de la démarche scientifique. Ceux dont je parle ici n'ont pas une démarche sceptique, mais une attitude dogmatique qui rejette certaines évidences. Si l'on prend la définition donnée par l'encyclopédie en ligne Wikipédia, on peut lire que « dans le domaine des sciences, le "dénialisme" est le rejet des faits et des concepts indiscutables et bien soutenus par le consensus scientifique en faveur des idées radicales et