

**Zeitschrift:** Domaine public  
**Herausgeber:** Domaine public  
**Band:** - (1984)  
**Heft:** 736

**Artikel:** Hugh Elsaesser : la réalité et les modèles  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1017038>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Effets de manches et effets de serre

Depuis un bon nombre d'années déjà, les spécialistes de l'atmosphère se demandent quels pourraient être les effets climatiques d'une augmentation de la concentration en gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère. On estime qu'avant l'ère industrielle, cette concentration se situait entre 250 et 290 ppm (0,025 à 0,029%). Aujourd'hui, à cause, surtout, de la combustion accélérée des combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon), elle est de 340 ppm environ. Comme l'utilisation de ces ressources fossiles ne semble guère se ralentir et que tous les scénarios énergétiques officiels, en particulier ceux de la Commission pour une conception globale de l'énergie (GEK), prévoient qu'elle va continuer à augmenter, on peut raison-

nablement admettre que la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère va continuer à augmenter elle aussi.

Le gaz carbonique a, comme le verre, la propriété de retenir le rayonnement infra-rouge, tout en étant transparent au rayonnement visible. Cette propriété dite d'«effet de serre» a fait craindre que l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> ait pour conséquence de réchauffer les basses couches de l'atmosphère. Si tel était le cas, on pourrait s'attendre à des changements climatiques et, en particulier, à une diminution des quantités moyennes de glace avec une montée concomitante du niveau de la mer...

### PROPAGANDE

Cette problématique occupe aujourd'hui bien des scientifiques et des fonds publics importants sont drainés pour cette recherche. L'idée d'un réchauf-

fement de la planète dû aux activités humaines via la production de CO<sub>2</sub> a fait son chemin. Elle est souvent présentée comme un fait acquis, en particulier par les promoteurs du nucléaire, lesquels mettent studieusement en exergue que les centrales nucléaires ne produisent pas de CO<sub>2</sub>. Pas besoin de faire un dessin.

Cette propagande sur l'effet du CO<sub>2</sub> a atteint un point culminant en Suisse avec la publication d'une brochure intitulée «Bouleversement climatique par l'homme. Notre planète piégée par l'effet de serre du CO<sub>2</sub>».

Cette étonnante brochure est l'œuvre de la «Commission nationale suisse pour l'Unesco»; elle est patronnée par la Société helvétique des sciences naturelles (SHSN). Du beau monde, comme on le voit. Détail curieux: cet opuscule a été rédigé par un journaliste et ne porte aucune signature autre que celle du journaliste en question. Inutile de dire

HUGH ELSAESSER

### La réalité et les modèles

*L'analyse d'Hugh Elsaesser dans «Atmospheric Environment» est très précise et très fouillée. Impossible de la reproduire entièrement ici. Voici tout de même les points essentiels développés par le savant américain et qui ont le mérite de traduire une logique accessible au profane:*

1. *Le climat est contrôlé au premier chef par la température de la couche de surface de la mer et non par la température de l'air au-dessus de cette surface, comme le laissent entendre les modèles.*

2. *Les modèles admettent des effets d'amplifi-*

*cation du réchauffement amorcé par le CO<sub>2</sub>. Cette amplification serait due en particulier à la fonte supplémentaire de glace et à la production supplémentaire de vapeur d'eau. Elsaesser montre que les mécanismes d'amplification supposés sont faibles à inexistantes. Les phénomènes physiques invoqués pourraient même comporter des mécanismes de rétro-action négatifs et tendre à atténuer les effets du CO<sub>2</sub> au lieu de les amplifier.*

3. *La couche de surface des océans (ou couche de mélange) est assez peu profonde (de l'ordre d'une centaine de mètres). Son inertie thermique n'est donc pas très grande (elle correspond à un temps de réaction aux variations du flux de chaleur reçu de l'ordre de dix ans). Si l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère doit produire un réchauffement, la température des mers (et, par suite, celle de*

*la basse atmosphère) devrait déjà avoir changé de manière perceptible. Or, aucune mesure n'indique qu'il en soit ainsi.*

4. *Au-dessus des océans tropicaux, la quantité de vapeur d'eau dans les basses couches de l'atmosphère est suffisante pour les rendre pratiquement opaques au rayonnement infra-rouge. Une augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> dans ces régions ne changera donc pratiquement rien au flux de rayonnement infra-rouge reçu par les océans. On est dès lors un peu surpris que les modèles calculent une élévation de température de 2° C des eaux de surface tropicales.*

5. *Les mouvements verticaux de convection sous les tropiques constituent un mécanisme de régulation extrêmement efficace de la température du globe. C'est incidemment ce point*

que ce travail a été distribué gratuitement aux «milieux intéressés», milieux dont je dois apparemment faire partie, puisque j'en ai vu apparaître plusieurs copies sur mon bureau, venant de différentes directions.

#### LES DOUTES DE FRED HOYLE

Pourtant, cet effet de réchauffement que l'on voudrait attribuer au CO<sub>2</sub> a de quoi surprendre. En effet, le bilan énergétique de la planète est contrôlé de manière prépondérante par l'eau et ses changements de phase (vapeur, eau, glace)... Et quand on sait que la vapeur d'eau, présente dans l'atmosphère en quantités notoirement plus grandes que le CO<sub>2</sub>, retient aussi le rayonnement infrarouge, on reste un peu surpris que le CO<sub>2</sub> puisse avoir une influence aussi considérable.

A ma connaissance, c'est le physicien anglais Fred

*qui avait été relevé par Hoyle (voir ci-dessus). Tout réchauffement près de la surface des mers tropicales se traduit par une évaporation supplémentaire de vapeur d'eau qui renforce à son tour les mouvements de convection. Ceux-ci aspirent chaleur et humidité près de la surface et les emportent à haute altitude, au-dessus de la partie de l'atmosphère la plus imperméable au rayonnement infra-rouge. La chaleur peut alors être librement rediffusée par rayonnement dans l'espace, puisque l'écran dû à la vapeur d'eau et au CO<sub>2</sub> n'existe plus guère aux altitudes élevées atteintes par les cellules de convection tropicales.*

*Avis aux distingués membres de la «Commission nationale suisse pour l'Unesco et accessoirement aux responsables de la Société helvétique des sciences naturelles.*

Hoyle qui a, le premier, exprimé ouvertement ses doutes sur l'effet de serre du CO<sub>2</sub> dans un livre intitulé «Ice» (la glace). Hoyle va même jusqu'à dire qu'à ses yeux, cette histoire de réchauffement par le CO<sub>2</sub> est une sornette propagée par des «environnementalistes». C'est que Hoyle lui-même n'a rien d'un écolo; il est (ou était?) aussi pro-nucléaire que Gardel soi-même. J'avais cru utile, il y a déjà bien quelques temps, dans ces colonnes, d'attirer l'attention sur la critique de Hoyle. Sans écho, bien sûr. Et les pro-nucléaires, Gardel en tête, ont continué à utiliser le CO<sub>2</sub> pour promouvoir leurs centrales. Finalement, pour couronner le tout et asseoir définitivement le dogme du réchauffement par le CO<sub>2</sub>, est apparue cette brochure scientifico-journalistique dont j'ai parlé plus haut...

Mais les nucléocrates risquent bien d'être obligés d'amputer leurs messes de la litanie sur le CO<sub>2</sub>: la belle histoire de l'effet de serre a du plomb dans l'aile.

#### COUP DE TONNERRE

Dans le numéro de février 1984 de la revue scientifique «*Atmospheric Environment*», le météorologue américain bien connu Hugh Elsaesser (son nom figure dans tous les traités de météorologie théorique) a fait paraître un article intitulé «*The climatic effect of CO<sub>2</sub>: a different view*». Dans ce texte, Elsaesser parvient à la conclusion entre autres, que les soupçons de Hoyle (pas cité dans la démonstration) étaient très probablement fondés: la température de l'air au voisinage du sol n'est guère sensible à la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. L'effet de serre du CO<sub>2</sub> est certes une possibilité physique, mais son influence est très faible car les mécanismes de régulation du système atmosphère/océans peuvent largement le compenser. Je cite Elsaesser: «*Les modèles climatiques utilisés aujourd'hui pour déterminer les effets d'une aug-*

mentation de la concentration du CO<sub>2</sub> ne sont peut-être pas faux, mais il y a une bonne chance pour qu'ils soient à côté du sujet.» Et plus loin: «*Ce qui me fait surtout douter des estimations concernant l'effet du CO<sub>2</sub>, c'est la grande différence que je vois entre la manière dont l'atmosphère fonctionne en réalité et la manière dont on la fait fonctionner dans les modèles.*» Et de montrer ensuite que les cellules de convection tropicales sont un régulateur extrêmement efficace de la température de la planète et que les augmentations de température prévues dans les modèles en cas de doublement de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère semblent de ce fait totalement irréalistes (voir encadré ci-contre).

On en est là. Les arguments de Elsaesser sont basés sur les connaissances actuelles en physique de l'atmosphère et ne peuvent pas être rejetés. Voilà qui n'est pas une raison suffisante, bien entendu, pour continuer à brûler gaillardement ce qui reste de combustibles fossiles dans la croûte terrestre! Mais cela met en évidence que la science et en particulier les résultats obtenus par des modélisations mathématiques qui simplifient forcément — et souvent de manière très radicale — la physique des phénomènes doivent être utilisés très prudemment. Ce qui est condamnable, c'est l'utilisation partisane par les nucléocrates d'un *effet non prouvé*, et vraisemblablement inexistant, pour promouvoir leur cause. Pour tout dire, cet usage de la science à des fins mercantiles manque singulièrement de dignité.

P. L.

#### MOTS DE PASSE

### A table

Immobile  
la nappe tient ses plis  
à carreau.

Hélène Bezençon