

Objection : Les modèles tournant sur les ordinateurs ne correspondent pas à la réalité

Écrit par Olivier Dumont
Lundi, 04 Juin 2012 18:18

Réponse : *Certains climatosceptiques opposent les faits avec les modèles abstraits des climatologues qui tournent sur des ordinateurs. En réalité cette dernière met en jeu une somme considérable de données concrètes et chiffrées qui ne peuvent être calculées que sur des ordinateurs puissants. Ces modèles ont été comparés avec succès avec la réalité lors des confrontations avec les données du passé. La modélisation fait partie intégrante de la science expérimentale depuis plus de trois siècles avec la réussite que l'on connaît. C'est pourquoi refuser la modélisation, c'est tout simplement refuser la science moderne.*

□ **Modélisation mathématique et sciences expérimentales**

La science expérimentale est née au XVII^e siècle à l'époque de Galilée, lorsqu'on a associé de manière systématique trois éléments : le perfectionnement des instruments pour mieux *voir* la nature, la réalisation d'expériences pour mieux

interroger

la nature - c'est là une nouveauté majeure par rapport à la science antérieure - et le recours à des modèles abstraits et mathématiques pour

comprendre

,
rendre compte

et
prévoir

les phénomènes naturels et les données récoltées. Ces modèles abstraits utilisaient de plus en plus les mathématiques à tel point que Galilée s'exclama : «

On dirait que la nature s'exprime en langage géométrique □ !»

Cette méthode a rendu possibles les découvertes prodigieuses de la science moderne et a permis le développement de nombreuses applications bien concrètes. A chaque fois que nous utilisons celles-ci, que ce soit notre GPS, notre téléphone portable, nos CD audio ou notre réfrigérateur, nous confirmons la fécondité des modèles abstraits et mathématiques lorsqu'ils sont associés à l'expérience.

Ainsi, critiquer l'utilisation des modèles tournant sur un ordinateur revient à critiquer la science elle-même ainsi que les succès formidables qu'elle a remportés depuis plus de trois cents ans. Pour qu'ils soient valables, il est toutefois impératif que ceux-ci soient sans cesse confrontés aux faits et à l'expérimentation.

Objection : Les modèles tournant sur les ordinateurs ne correspondent pas à la réalité

Écrit par Olivier Dumont
Lundi, 04 Juin 2012 18:18

Justement, c'est bien ce que font les climatologues. Ce sont des scientifiques aussi rigoureux que les autres et leurs modèles sont, comme il se doit, confrontés aux faits. Quant à l'expérimentation, s'il est difficile de les tester vis-à-vis du futur (cela prend du temps vu l'échelle temporelle des simulations), il est heureusement possible de les comparer avec les données du passé.

Des modèles testés et validés par l'expérimentation

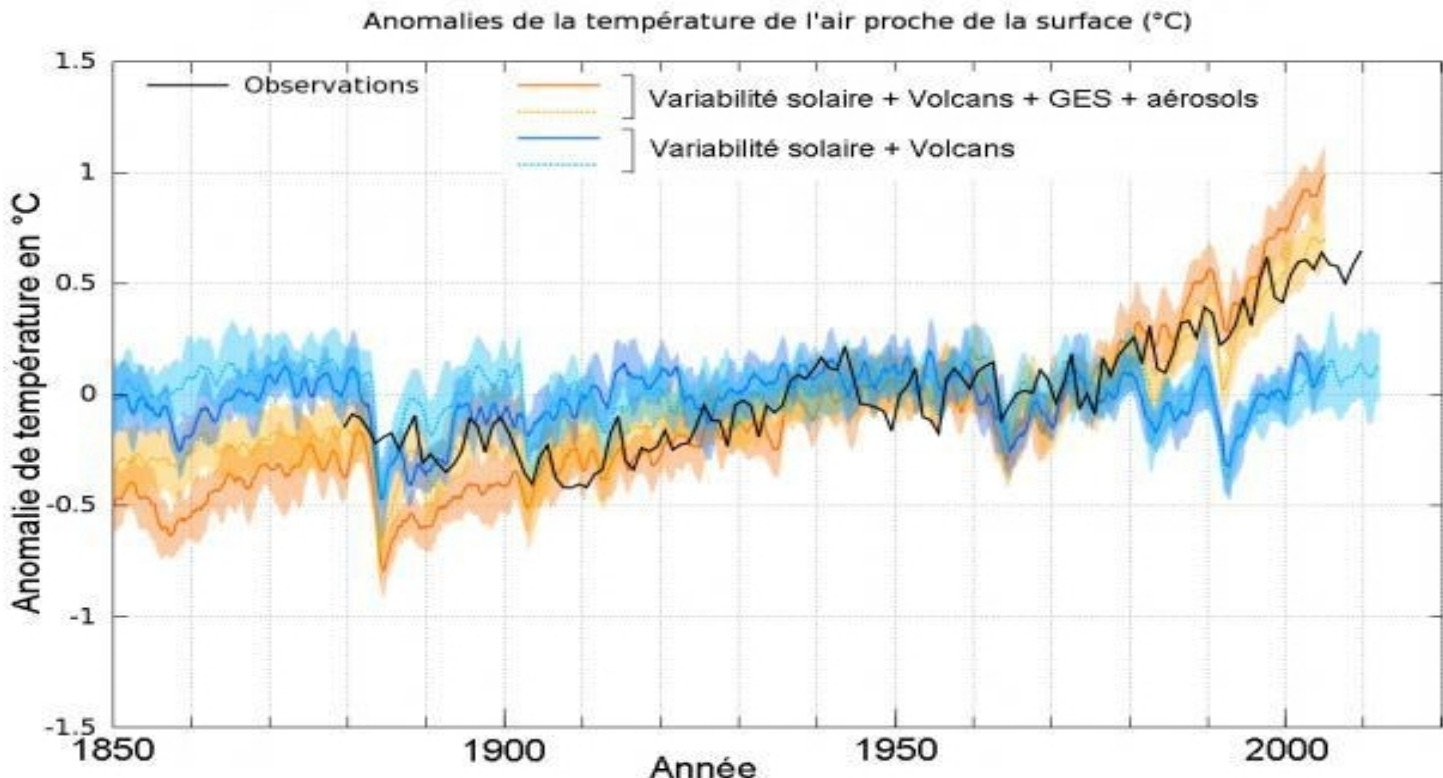
Il est en effet possible de tester les simulations pour voir si elles correspondent aux données climatiques du passé. En clair, cela correspond à la question : *si je me place à la date X et que j'applique le modèle, saura-t-il prévoir l'évolution future ?* Les données étant chiffrées, le biais psychologique est évité.

C'est même le ba-ba pour tout scientifique qui travaille sur la modélisation climatique : n'importe quel modèle est mis au point en s'assurant qu'il fonctionne pour le passé.

Les confrontations réalisées sur le passé entre modèles et données concordent bien pour les températures et le rôle du CO₂. Par exemple les modèles incluant le CO₂ rendent bien compte de l'évolution des températures depuis un siècle, alors qu'au contraire les modèles ne l'incluant pas sont incapables de la reproduire (voir [Sketpical Science](#)). C'est un des éléments majeurs permettant de valider la thèse du réchauffement anthropique. Les climatologues commencent également à avoir du recul pour vérifier que leurs prévisions concernant l'avenir ont été vérifiées.

Objection : Les modèles tournant sur les ordinateurs ne correspondent pas à la réalité

Écrit par Olivier Dumont
Lundi, 04 Juin 2012 18:18



[http://www.cerisy.fr/IMG/pdf/Objection_les_temperatures_baissent_depuis_1998.pdf](#)

Pour en savoir plus ...

Les limites des modèles actuels

Il est vrai cependant que ces modèles comportent des lacunes, qui sont d'ailleurs bien connues des scientifiques. Ils simulent correctement les températures globales mais ont du mal à modéliser d'autres paramètres comme le régime des précipitations, et ils sont à la peine pour modéliser les variations intradécennales. La prévision décennale serait pourtant très importante sur le plan psychologique car elle serait à l'échelle de l'action politique et permettrait de ne pas confondre les fluctuations intradécennales - qui comportent d'éventuelles baisses - avec la tendance globale. C'est l'un des objectifs du prochain rapport du GIEC. De récents travaux ont pu toutefois extraire ce comportement intradécennal du bruit causé par quelques paramètres ([Objection : les températures baissent depuis 1998](#)).

La prévision du régime des pluies est une faiblesse des modèles comme le GIEC 2007 le signale lui-même. C'est pourtant une donnée importante pour les activités humaines et c'est pourquoi des approximations sont tout de même publiées. Toujours est-il que les scientifiques ne peuvent guère être étonnés si des travaux indiquent une mauvaise correspondance entre les modèles et le passé pour ces données, puisque les faiblesses les concernant sont connues.

Ne pas confondre simulation des températures et des

précipitations

C'est ainsi qu'une étude publiée le 19 mai 2013 dans *Nature Geoscience*, [The effect of sea level on glacial Indo-Pacific climate](#) (Pedro N. DiNezio & Jessica E. Tierney) montre que seul un modèle sur douze est en accord avec le passé pour la reconstruction qu'ils ont pu établir pour les précipitations lors du précédent maximum glaciaire de la région indo-pacifique. On comprend dès lors qu'ils prennent pour une avancée qu'au moins un des modèles soit en bon accord. Ne commettons pas à ce propos l'une de ces erreurs d'analyse que l'on trouve régulièrement dans les médias, même de la part de journalistes spécialisés dans les informations scientifiques, en confondant une étude particulière concernant un paramètre précis comme les précipitations, avec l'ensemble des études concernant un autre paramètre, le réchauffement. Ainsi Michel Alberganti, qui anime une émission sur France-Culture, publie dans *Slate* un article à propos de cette étude dont le titre annonce que « [Les modèles de prévision du climat restent incapables de prédire... le passé](#) ». Il tire de celle-ci la conclusion que les modèles concernant le rôle des GES dans le réchauffement climatique ne sont pas conformes aux reconstructions du passé. L'erreur d'analyse est complète : cette étude ne concerne que les précipitations dont on sait qu'on a du mal à les modéliser, et pas du tout les modèles incluant le CO2 et la température globale. Si elle concernait ces derniers, elle contredirait de nombreuses autres publications et l'ensemble de la thèse du réchauffement anthropique serait à revoir, si l'étude était confirmée. Gageons que certains climatosceptiques ne tarderont pas à utiliser cette confusion.

[Retour à la liste complète des objections climatosceptiques et des réponses.](#)