

Conférence publique

Les modèles climatiques : aspects mathématiques, physiques et conceptuels

par Hervé Le Treut,
Directeur de l'Institut Pierre Simon Laplace

Mardi 5 mars, 18h30 à 20h
Amphi 25, Campus Pierre et Marie Curie,
4, place Jussieu,

Les modèles climatiques constituent l'unique moyen d'anticiper l'évolution possible de notre environnement global. Ils sont nés dans les années 70 comme d'une volonté de reconstruire les climats de la Terre à partir des lois de la physique et leur développement a accompagné la croissance très rapide de la puissance de calcul.

Les modèles ont constitué un outil d'alerte face aux risques de changements climatiques provoqués par les émissions de gaz à effet de serre. Face à l'incapacité de réduire ces émissions, un nouvel objectif est désormais de contribuer à l'adaptation à la part inévitable des changements à venir. Les simplifications qui persistent dans la formulation des modèles, le passage de modèles physiques fondés sur des équations fondamentales à des modèles incluant aussi des informations plus empiriques - par exemple pour représenter les grands cycles biogéochimiques -, l'imprévisibilité persistante d'une partie des évolutions climatiques, tout ceci rend ce nouvel objectif particulièrement délicat. Plus qu'un outil de prévision au sens classique du terme, le modèle climatique devient alors un outil d'expertise qui cherche à explorer des risques et des scénarios.

Climate models are the only way to anticipate possible changes in our global environment. They arose in the 70s as a wish to reconstruct the climate of the Earth from the laws of physics, and their development has accompanied the rapid growth of computing power.

Models have been a warning tool against the risks of climate change caused by emissions of greenhouse gases. Faced with the incapability to reduce these emissions, a new goal is now to help adapt to the inevitable part of the upcoming changes. The simplifications that persist in model formulation, the transition from physical models based on fundamental equations to models also including more empirical information - for example, to represent the major biogeochemical cycles - the persistent unpredictability of some of the climate evolution, all make this new goal particularly delicate. More than a classical forecasting tool, the climate model then becomes a tool of expertise that seeks to explore risks and scenarios.