

LES CLIMATS ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE (5/8)

Modèles climatiques, les recherches continuent (2/4)

La question des aérosols

C'est en intégrant les aérosols dans les modèles que les grands traits de l'évolution récente du système climatique ont pu être expliqués correctement.

Globalement, les aérosols auraient effectivement un effet refroidissant, par diffusion de la lumière solaire et par action indirecte sur les nuages. On parle de forçage radiatif négatif ou de rétroaction négative des aérosols.

Paradoxe illustrant la complexité de notre environnement global, la lutte contre les émissions – dangereuses – de particules automobiles (pots catalytiques) accélère le changement climatique en supprimant ces aérosols!

Cependant, de grandes incertitudes subsistent sur le rôle des aérosols, et constituent un des obstacles majeurs tant pour l'interprétation du climat du passé que pour la simulation du climat à venir.

La question de la vapeur d'eau et d'autres gaz

D'autres incertitudes concernent des phénomènes relatifs au cycle de l'eau (les nuages, l'évaporation continentale, la circulation océanique profonde, le courant du Gulf Stream...), au cycle du méthane et à la prise en compte de l'augmentation de l'ozone troposphérique.

Concernant le cycle de l'eau, et d'après le rapport du GIEC, les nuages « *sont probablement la plus grande incertitude dans les prévisions climatiques* ». D'une part, ils protègent la planète des rayons du Soleil, la maintenant ainsi au frais et d'autre part ils bloquent la chaleur réfléchiée par la surface de la Terre, permettant de garder la planète au chaud, en particulier la nuit. Le rapport reconnaît que personne ne sait encore lequel des deux effets est dominant.

Les aérosols, qu'est-ce que c'est ?

[**atelier climat**, fiche « Les poussières de l'atmosphère .»]

Ce sont des particules solides minérales ou organiques, en suspension dans l'atmosphère.

Ils proviennent en majeure partie de l'érosion éolienne des déserts, mais sont également d'origine humaine (combustion du charbon, du pétrole, industries, transports, déforestation par brûlis...).

Selon les types d'aérosols – carbonés, soufrés, sulfatés, métalliques – les interactions avec le rayonnement solaire diffèrent.

Les aérosols participent par ailleurs à la formation des nuages.