

Fiche 3 : Réchauffement climatique : connaissances et modèles

Modèles climatiques

Selon les décisions que l'on prend, la Terre se réchauffera plus ou moins vite, avec des conséquences plus ou moins importantes et plus ou moins réversibles. Pour prévoir les trajectoires d'émission et les conséquences du réchauffement climatique, les experts construisent des modèles qu'ils testent. Ces modèles simulent le système climatique de la Terre dans des programmes informatiques complexes et se basent notamment sur des lois physiques bien établies. Ils cherchent à reproduire les processus et interactions entre les différents sous-systèmes composant le système climatique : l'atmosphère, l'océan, les masses de glace, etc. Ces modèles sont alimentés par des mesures prises partout sur le globe : température, pression de l'air, humidité, direction du vent, etc. Il existe également des modèles régionaux qui prennent en compte les particularités locales comme la topographie complexe des Alpes pour la Suisse. Tous les modèles sont comparés à des mesures réelles pour les calibrer et les corriger.

Ils permettent de comprendre l'évolution du climat des dernières décennies mais également de faire des projections et des scénarios pour le futur. La concentration des gaz à effet de serre est le facteur qui influence le plus les évolutions du climat et pour imaginer l'évolution de nos émissions, des scénarios sont formulés à partir d'hypothèses sur les changements socio-économiques à venir. Pour donner les résultats les plus fiables possibles, plusieurs modèles sont généralement utilisés et se complètent, le dernier rapport du GIEC par exemple se base sur des centaines de simulations. Bien que ces modèles soient fiables, il reste une part d'incertitude sur certains points comme l'évolution de nos modes de vie ou sur quelques données physiques (il est par exemple très difficile de comprendre et prédire exactement la formation des nuages).

Il faut également garder en tête que les modèles donnent les tendances générales et à long terme et ne sont pas des prédictions météorologiques (cf. fiche 2).

Le Giec

Les rapports du GIEC, le « groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat » servent généralement de référence pour la compréhension du climat. Ces rapports font régulièrement le point sur l'état de la science à un moment donné. Il est important de garder en tête que le GIEC n'est pas un laboratoire de recherche, il évalue et fait une synthèse des travaux de recherche menés dans le monde entier et est composé d'experts du monde entier. Il est divisé en trois groupes qui évaluent différents aspects du climat :

- Le premier groupe évalue l'état des connaissances scientifiques et de la compréhension physique du climat.
- Le deuxième groupe travaille sur les impacts, l'adaptation et la vulnérabilité des sociétés humaines et des écosystèmes au changement climatique.
- Le troisième fournit une évaluation mondiale et actualisée des progrès et des engagements en matière d'atténuation du changement climatique.