



Depuis 1979, la surface de la banquise arctique a diminué de 13% tous les 10 ans. Son extension la plus faible a été atteinte à ce jour en 2012, lorsqu'elle n'a représenté en septembre que 3,39 millions de kilomètres carrés. Nos rejets de gaz à effet de serre ont joué un rôle déterminant dans cette disparition de la banquise arctique, puisque l'on estime qu'une tonne de CO₂ en plus dans l'atmosphère signifie 3 mètres carrés de banquise en moins.

> confirmée. Ils se fondent pour cela sur des modèles du climat beaucoup plus perfectionnés et analysent le réchauffement récent et les changements climatiques du passé ancien.

Ainsi, ce rapport du Giec est le produit de la longue maturation scientifique internationale entamée après le rapport Charney. À la fin des années 1970, en effet, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) a réuni la première conférence mondiale de climatologues. Le Programme mondial de recherche sur le climat fut alors lancé sous l'égide du Conseil international des unions scientifiques (ICSU), de l'OMM et de la commission océanographique de l'Unesco. Il joue depuis un rôle essentiel dans l'identification des priorités scientifiques et dans la coordination internationale, en particulier autour de la modélisation du climat.

Au début des années 1980, l'Américain Veerabhadran Ramanathan évalua le forçage radiatif, c'est-à-dire la perturbation du bilan énergétique de la Terre due aux différents constituants de l'atmosphère. Il montra que les émissions anthropiques de CO₂ ne sont pas le seul facteur contribuant au réchauffement global et identifia une augmentation importante de l'effet de serre due aux émissions d'autres gaz à effet de serre au cours des activités agricoles, tels le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (NO₂).

Peu après, grâce aux travaux des Français Claude Lorius, Jean Jouzel et de leurs collègues, l'air piégé dans les glaces de Vostok, en Antarctique, révéla les variations naturelles passées de la concentration de ces gaz à effet de serre. Aujourd'hui, le forage Epica Dôme C a étendu ces connaissances aux 800 000 dernières années. Ces données démontrent que la température antarctique, le climat mondial et la concentration atmosphérique de gaz à effet de

serre sont interdépendants. Le registre climatique contenu dans les carottes de glace témoigne de la rupture que constitue la période industrielle par rapport aux variations naturelles de la composition atmosphérique. Il démontre que la machine climatique de la planète subit aujourd'hui une perturbation sans précédent.

Au début des années 1980, les mesures de la température de l'air à la surface du globe ont été compilées par le Britannique Phil Jones et l'Américain James Hansen. Ces données montraient que le réchauffement, à cette époque, était sans précédent depuis un siècle.

LA CRÉATION DU GIEC

En 1988, l'OMM et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) créèrent le Giec. Son mandat porte explicitement sur la compréhension du système climatique et de ses évolutions et sur l'évaluation de l'influence humaine sur le climat. Le Giec n'a pas été créé pour mener des recherches nouvelles, mais pour évaluer l'état des connaissances vis-à-vis du changement climatique. Lors de chacune des versions successives de ses rapports, des milliers de relecteurs font des commentaires, qui contribuent de façon essentielle au caractère exhaustif et rigoureux de l'évaluation finale.

En 1990, les auteurs du premier rapport du Giec constataient le réchauffement et l'augmentation de la concentration atmosphérique en gaz à effet de serre due aux activités humaines. Ils indiquaient qu'une décennie serait nécessaire avant de pouvoir discerner quelle part du réchauffement est due à cette augmentation de l'effet de serre, constatant simplement : « L'importance du réchauffement observé correspond grossièrement aux prédictions des modèles climatiques, mais elle est aussi du même ordre

BIBLIOGRAPHIE

Cinquième rapport de synthèse du Giec, téléchargeable sur : ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml

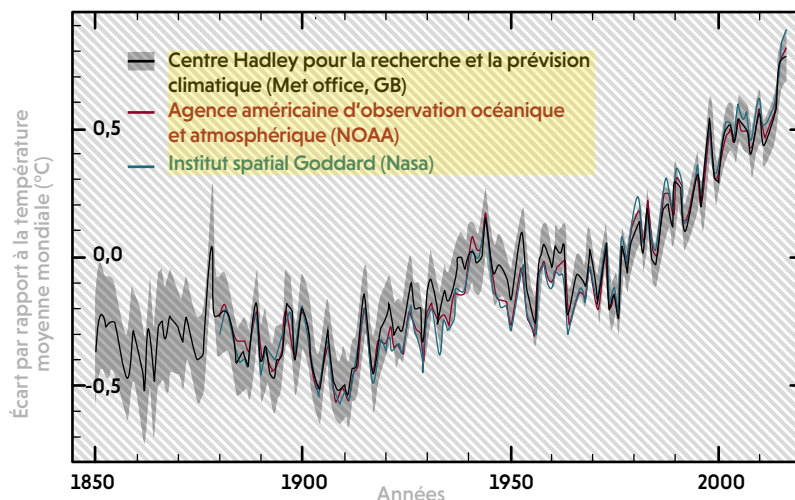
S. R. Weart, **The idea of anthropogenic global climate change in the 20th century**, *WIREs Climate Change*, vol. 1(1), pp. 67-81, 2010.

Carbon dioxide and climate : A scientific assessment, 1979, rapport téléchargeable sur : www.ecd.bnl.gov/steve/charney_report1979.pdf

que les variations naturelles du climat.» Le rapport du Giec incitait l'ONU à mettre en place la Convention-cadre sur les changements climatiques, qui sera ratifiée par 154 États en 1992, au sommet de Rio de Janeiro.

En 1995, le constat scientifique s'est affiné: pour la première fois, les auteurs du deuxième rapport du Giec concluent qu'un faisceau d'éléments suggère une influence humaine sur le climat. Le troisième rapport, en 2001, le confirme: «Des preuves plus récentes et plus concluantes permettent de dire que la majeure partie du réchauffement observé au cours des cinquante dernières années est due aux activités humaines.»

En 2007, sur la base des nouveaux résultats, le quatrième rapport affirme que l'essentiel du réchauffement observé depuis le milieu du xx^e siècle est, avec un niveau de confiance de 90%, lié aux activités humaines. Et en 2013, le cinquième rapport conclut avec un niveau de confiance encore plus élevé (95%). Il décrit de façon plus quantitative l'influence humaine, qui domine à l'échelle planétaire non seulement les réchauffements atmosphérique et océanique, mais aussi la montée du niveau des mers. On décèle désormais cette influence également au niveau régional (tendance des températures, évolution des glaciers, vagues de chaleur, intensité des pluies torrentielles...).



Depuis 2013, aucun résultat scientifique n'a contredit ces conclusions. Les climatologues continuent patiemment leur travail pour mieux anticiper les conséquences du réchauffement climatique. Ils se concentrent en particulier sur les épisodes extrêmes singuliers que peuvent constituer certains ouragans de forte intensité, pluies torrentielles ou vagues de chaleur. Ces nouvelles estimations contribueront au sixième rapport du Giec, prévu pour 2021. ■

Ci-dessus, l'évolution de la température moyenne annuelle à la surface de la Terre par rapport à la période de référence 1961-1990 traduit la tendance mondiale au réchauffement. Elle est calculée à partir des mesures de température de l'air au-dessus des continents et de la température de surface des océans. Trois jeux de données sont comparés. La plage d'incertitude des données britanniques est en gris.

TEDx Saclay

présente

30
NOVEMBRE

@CENTRALESUPÉLEC

tedxsaclay.com

AU SERVICE
DU VIVANT

CentraleSupélec

PARIS
SACLAY

DATA
CAMPUS

NOVOTEL
HOTELS & RESORTS

POUR LA
SCIENCE

Elifone
LE DÉBUTANT

P
P R

Air Liquide

BANQUE POPULAIRE VAL DE FRANCE
ADDITIONNER LES FORCES
MULTIPLIER LES CHANCES