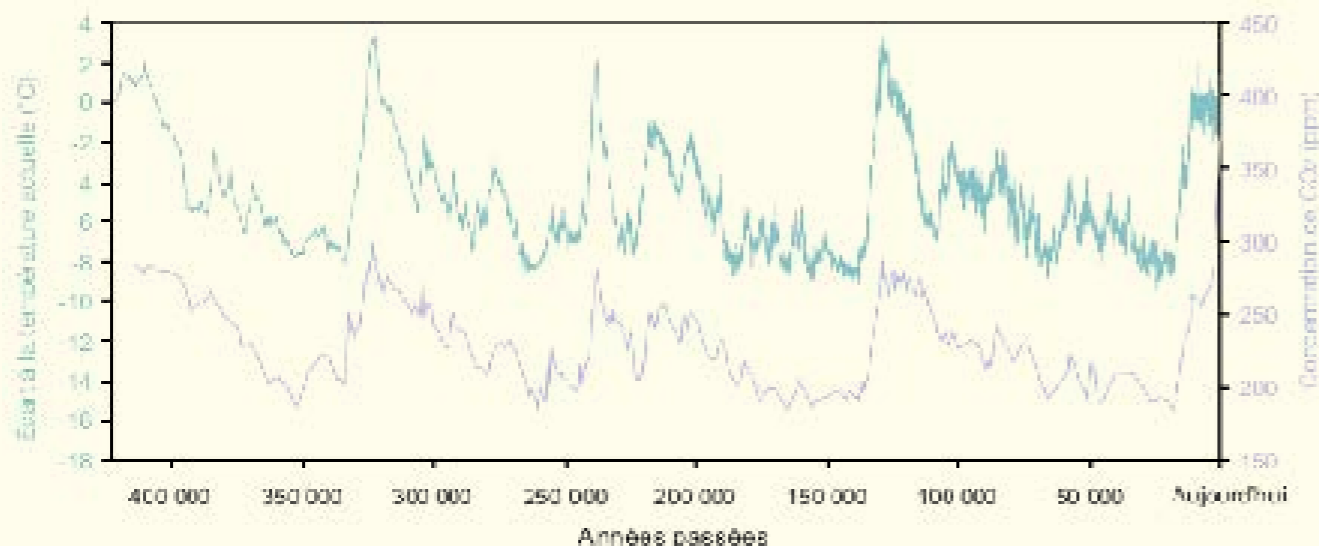


QU'EST-CE QUE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE?

« Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, le niveau des mers s'est élevé et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmentés. » (5e rapport du GIEC, novembre 2014)



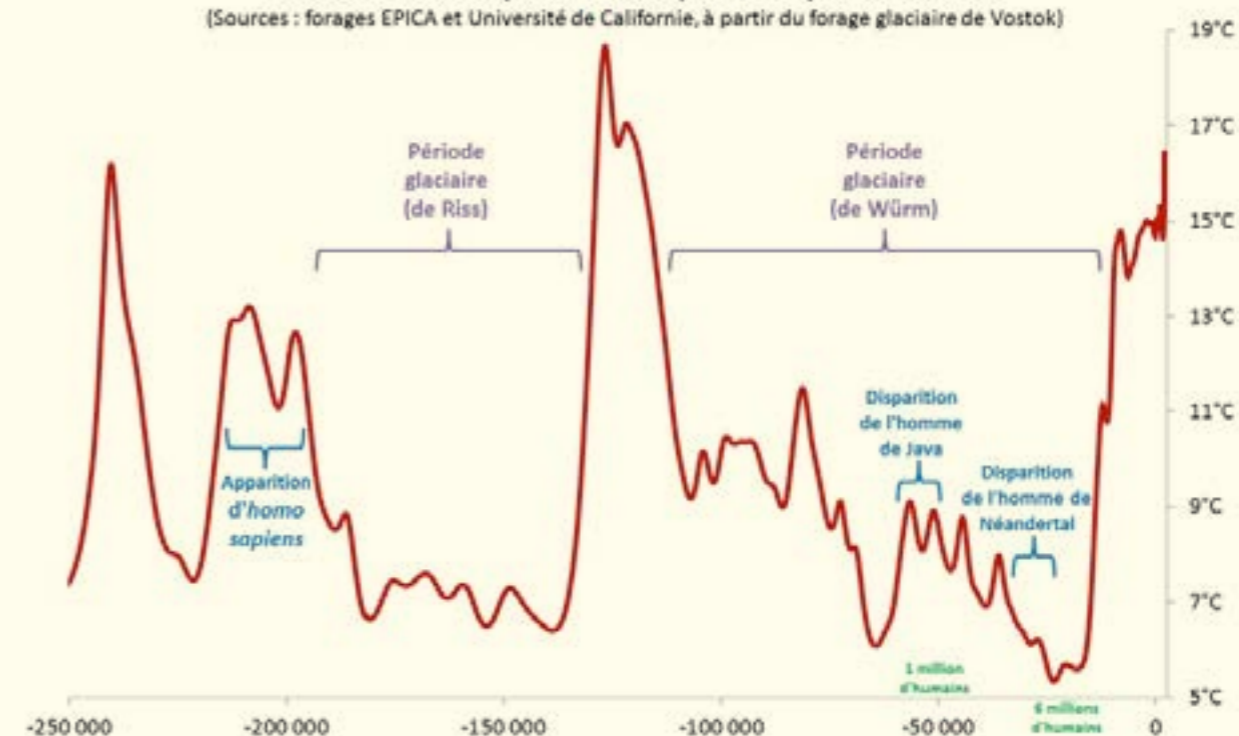
Température et concentration de CO₂ dans l'atmosphère au cours des 400 000 dernières années avant l'ère industrielle



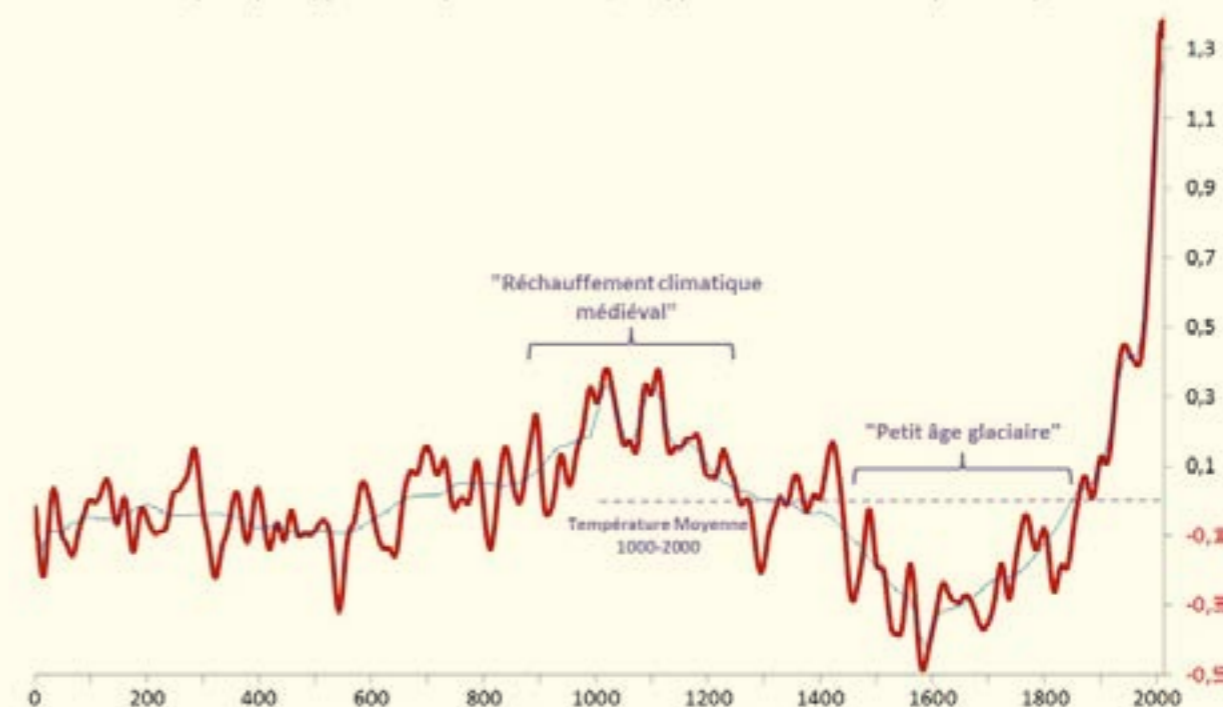
Ces résultats ont été obtenus à partir de l'analyse de carottes de glace à Vostok (Antarctique).

Source : World Data Center for Paleoclimatology, Boulder & NOAA Paleoclimatology Program

Évolution de la température de la planète depuis 250 000 ans (Sources : forages EPICA et Université de Californie, à partir du forage glaciaire de Vostok)



Évolution de la température de l'Hémisphère Nord depuis 2 000 ans (écart par rapport à la moyenne 1000-2000, en °C) (Sources : Sonechkin et al. puis NASA)



Le climat suit des tendances qui peuvent comporter des variations cycliques. C'est la modification de ces variations qui permet de parler de changement climatique puisque, dès lors, le climat ne répond plus à une variabilité « naturelle ». Si les tendances relatives aux paramètres climatiques (température, précipitation, nébulosité, etc...) se modifient durablement, sur plusieurs décennies, il est donc question de changement climatique. Ces modifications peuvent d'ailleurs être d'origine naturelle – du fait des cycles solaires, des éruptions volcaniques ou de la dynamique intrinsèque de la machine climatique. Elles peuvent également être d'origine anthropique.

L'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère terrestre entraîne une mo-

dification de l'effet de serre conduisant à un accroissement de l'énergie retenue dans l'atmosphère et ainsi à une élévation de la température de l'air et de l'eau. De fait, tout comme mettre un couvercle sur une casserole à feu doux augmente la température dans le récipient, accroître l'effet de serre augmente la température à la surface de la terre et dans l'atmosphère et induit également des modifications dans l'ensemble des éléments composant la machine climatique et dans leurs relations (l'atmosphère, la lithosphère, l'hydrosphère, la cryosphère et la biosphère).

Plus complexe encore, ces modifications du fonctionnement et des interrelations entre chaque compartiment de la machine climatique en induisent d'autres : se pose ainsi la question

des rétroactions⁽¹⁾. La canicule de 2003, en France, s'est accompagnée d'une diminution de la productivité végétale chiffrée à environ 4 années de stockage de carbone, ce qui traduit un moindre stockage et donc une rétroaction « positive » du point de vue du réchauffement climatique. Autre exemple, l'augmentation de la température sur terre accroît l'évaporation, ce qui conduit à augmenter le stock de vapeur d'eau dans l'atmosphère, amplifiant l'effet de serre. Il s'agit, là encore, d'une rétroaction positive.

Si le climat a toujours évolué, il demeure une certitude que les variations constatées, observées et mesurées depuis le début de l'ère industrielle sont hors du commun dans l'histoire du climat.



¹ Une rétroaction est positive si elle amplifie le réchauffement climatique et négative si elle l'affaiblit.

² Les incertitudes relatives à l'établissement des scénarios climatiques imposent de garder prudence et de noter « principalement d'origine anthropique ». Il faut cependant retenir que ces scénarios se basent sur des représentations mathématiques du fonctionnement du climat et qu'à celles-ci sont intrinsèquement attachées des incertitudes. Cependant, la concordance des différents modèles mathématiques utilisés permet de réduire très largement ces dernières et d'engager des politiques et des stratégies d'adaptation et d'atténuation visant à lutter contre le changement climatique.

**L'Océan
ABSORBE
25%
DU CO₂**



**DÙ À L'ACTIVITÉ
HUMAINE**

Ainsi, lorsque nous parlons actuellement de changement climatique, cela s'appuie sur des mesures relatives aux paramètres climatiques qui indiquent une modification durable.

La question des causes se pose alors et mets en lumière, au travers de l'analyse des possibilités, la combinaison de l'évolution naturelle du climat et de sa modification par les émissions de gaz à effet de serre. Le terme "changement climatique récent", parfois employé, évoque l'évolution du climat entre le XIX^e siècle et nos jours ainsi que les projections pour le XXI^e siècle ; ce constat ne fait pas de discrimination entre la variabilité naturelle du climat et l'impact des activités anthropiques.

Parmi les causes naturelles, l'activité solaire ne peut être retenue : d'une part, l'énergie moyenne provenant du soleil est restée constante depuis 1750, et en outre, seule la basse atmosphère se réchauffe suite à une rétention de l'énergie dans cette zone due à l'augmentation de l'effet de serre.

Les causes anthropiques, en revanche, sont dans l'œil du cyclone du fait de l'utilisation massive des énergies fossiles. Il est ainsi très largement admis aujourd'hui que le réchauffement climatique que nous connaissons est principalement d'origine anthropique².

A l'aube de la révolution industrielle, l'impact de la société sur son environnement n'était pas à l'ordre du jour et les connaissances en climatologie étaient largement moindres qu'aujourd'hui.

En 1824, Joseph Fourier fut l'un des premiers à s'intéresser à la question de la température terrestre, à poser les premiers principes permettant de la calculer et à formaliser le concept d'effet de serre ("Mémoire sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires", Joseph Fourier, 1824). Par la suite, Svante Arrhenius, chimiste suédois, calcula l'effet sur la température terrestre d'une variation de concentration de CO₂ dans l'atmosphère. Si l'idée était bien là, il faudra encore attendre plusieurs années pour que la dynamique des fluides et la thermodynamique (entre autres disciplines) permettent de développer les connaissances. Combinées aux observations et mesures, ces dernières aboutiront enfin à une prise de conscience mondiale concrétisée au travers de la mise en place d'un Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

MODIFICATION DES ZONES DE PÊCHE

