

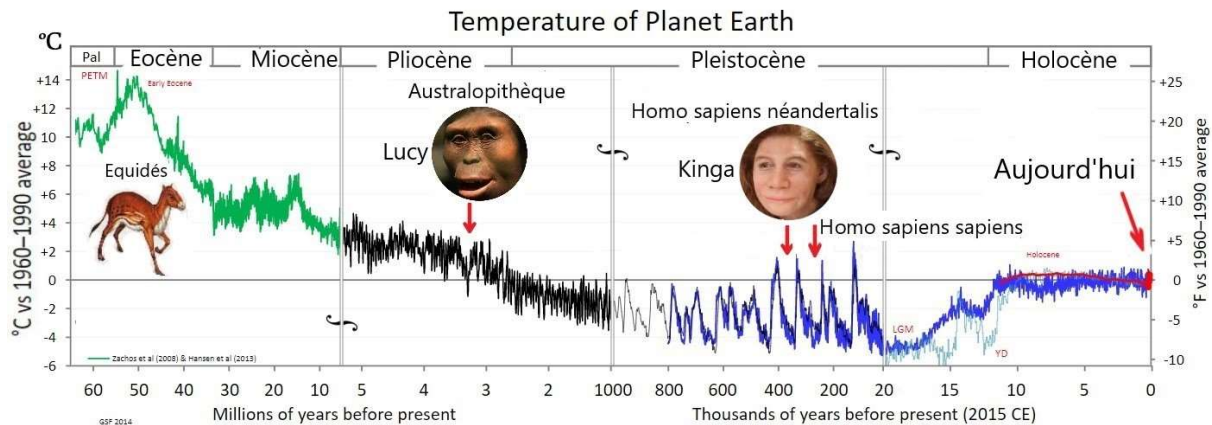


Les températures de la Terre

Une grande variabilité au cours des âges

Il y a des millions d'années

A l'**Eocène**, il y a 50 millions d'années, les dinosaures ont disparu. L'Eocène est une période longue, au cours de laquelle s'épanouissent de nombreux grands groupes, en particulier des Vertébrés et surtout des Mammifères (1). L'ancêtre du cheval apparaît. Il est de la taille d'un mouton



Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Geologic_temperature_record

Le climat est toujours très chaud, 8 à 12 °C plus chaud qu'aujourd'hui, avec un faible gradient latitudinal, c'est-à-dire peu d'écart entre le Nord et le Sud. Les mammifères se développent, évoluent et prennent progressivement possession de la terre.

Au **Miocène**, vers -30 millions d'années les mesures isotopiques de l'oxygène O18 enregistrées par les coquilles d'invertébrés marins indiquent une diminution de la température moyenne des eaux du pacifique de 22°C à 12°C. Entre -20 et -30 millions d'années une calotte glaciaire se développe sur l'Antarctique, alors que le pôle Nord reste libre de glace. Il y a 20 millions d'années, les mouvements tectoniques des plaques

continentales modifient les courants marins et font surgir notamment l'Himalaya. Ceci modifie les circulations atmosphériques et entraîne un refroidissement. Le surgissement des montagnes nouvelles accroît la surface des roches soumises à l'érosion. L'altération des silicates par le CO₂ en milieu aérien humide est facilitée et conduit ainsi à la formation de carbonates, ce qui diminue la teneur en CO₂ dans l'air (2). Avec le refroidissement, des prairies apparaissent dans l'hémisphère nord. Le plus ancien hominidé connu à ce jour, Toumaï, fait son apparition. Son crâne pratiquement complet est trouvé au Tchad, en 2001 et daté de 7 millions d'années environ.

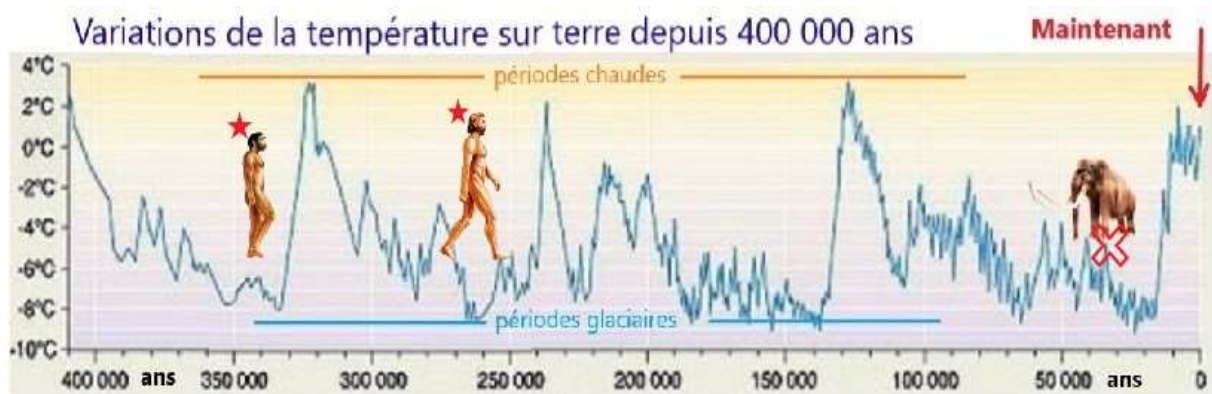
Au **Pliocène**, il y a 4 millions d'années, les Australopithèques font leur apparition en Afrique de l'Est. Les restes de la célèbre Lucy sont découverts en Ethiopie (3).

Au Pliocène, la teneur en CO₂ est la même qu'aujourd'hui mais il fait plus chaud de quelques degrés (4).

Depuis 800 000 ans (Pleistocène)

C'est une période favorable aux hominidés qui donne naissance à l'Homme moderne. L'analyse isotopique des bulles d'air emprisonnées dans la glace de l'Antarctique carottée jusqu'à 3 kilomètres de profondeur, comme au site russe de Vostok, a permis de reconstituer le climat de la terre jusqu'à 800 000 ans.

Nous nous trouvons actuellement en pleine période d'un pic chaud, 15 000 ans après la fin de la période glaciaire qui a connu les derniers mammoths.



D'après NATURE / VOL 399 / 3 JUNE 1999 / Page 431 (5)

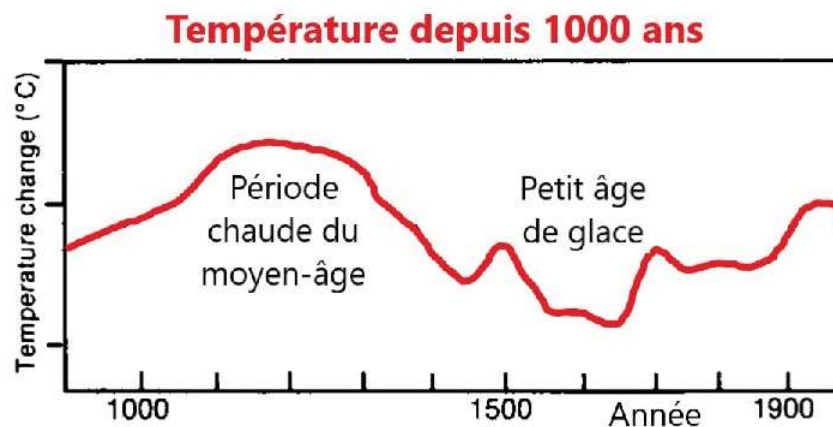
Ce sont des variations de la position de la Terre par rapport au soleil, lentes dans le temps, et d'autres cycles plus courts qui expliquent principalement les périodes glaciaires et interglaciaires d'environ 100 000 ans (Cycles de Milankovitch) (6). La température moyenne à la surface de la terre est actuellement estimée à environ 15 °C. Nous n'avons semble-t-il pas encore atteint les températures maximales d'il y a 130 000

ou 330 000 ans qui ont connu un pic supérieur de 2°C environ à la température actuelle. L'Homme de Néandertal apparu il y a sans doute 400 000 ans, disparu il y a environ 30 000 ans, et l'Homo Sapiens Sapiens que nous sommes (apparition il y a 200 à 300 000 ans) ont évolué depuis tout ce temps sur terre, parfois en se rencontrant, en traversant des périodes froides ou chaudes de 10 à 12 °C d'amplitude thermique. Chassant tantôt le lion et l'antilope, tantôt le mammoth laineux, développant des technologies et se reproduisant. La dernière espèce, la nôtre, peut-être née du côté de l'actuel Maroc (7), a envahi la terre avec succès. Le climat chaud africain semble avoir été favorable à l'apparition de l'Homme et à ses évolutions.

Si ces espèces humaines ont traversé les millénaires tout en subissant d'énormes variations thermiques, nous devrions bien parvenir à en faire autant... ! Mais ils étaient croit-on moins de 1 million sur terre il y a 2 ou 300 000 ans, au lieu de 7,8 milliards de nos jours (8). Est-ce un facteur déterminant ?

Depuis 1000 ans

Pour les périodes plus récentes, mais avant l'invention du thermomètre, on évalue les températures par diverses méthodes, nombreuses comme par exemple l'analyse des cernes des arbres, l'étude des fossiles, ou par mesures isotopiques.

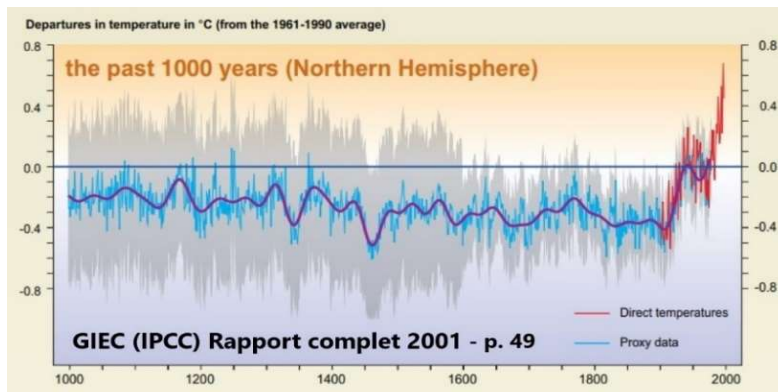


Courbe de LAMB : Rapport GIEC 1990, page n° 202 (9)

Cette allure de la courbe de Lamb est bien confirmée par d'autres auteurs comme Lageras, Moberg, Ljungqvist.

Des variations ont été suffisantes pour provoquer une vague relativement chaude et favorable au moyen-âge (Optimum médiéval) mais un « petit âge glaciaire » au temps de Henri IV à Louis XIV. Les historiens rapportent des faits incontestables : étés pluvieux et hivers redoutables provoquèrent alors famines et morts par centaines de milliers. En 1709 le Rhône avait gelé (10).

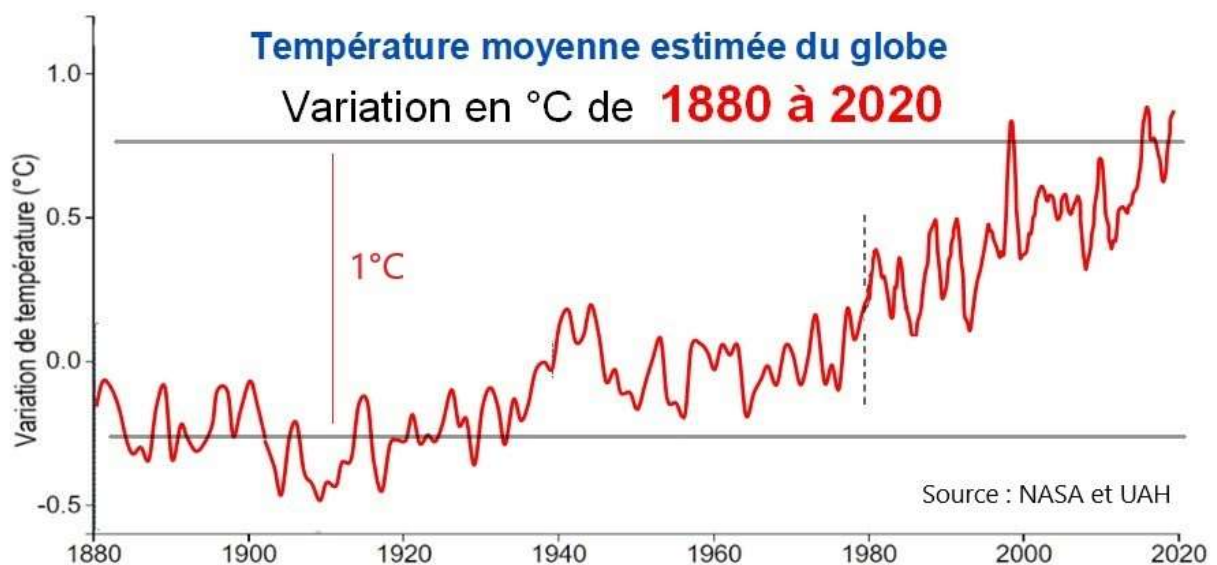
Il faut néanmoins rappeler, pour mémoire et pour la dénoncer, la sulfureuse « *courbe de Mann* » qui « gommait », écrasait ces variations thermiques historiques mais qui a été reprise imprudemment par le GIEC (IPCC) dans son rapport de 2001. Elle a faussé trop longtemps la vérité scientifique. Michael Mann, conduit en justice par un scientifique, a été condamné par le tribunal après avoir refusé de communiquer ses données de base pour vérifications. Il a par la suite été radié (17) du prix Nobel de la paix attribué au GIEC (IPCC) conjointement avec Al Gore en 2007 (16), mais le mal était fait.



Courbe de Mann

Depuis 100 ans

A notre époque, nous échappons à ces fléaux car la terre se réchauffe un peu à nouveau après avoir connu une température plutôt stable entre 1850 et 1925. Une très légère baisse s'est même produite entre 1940 et 1975 malgré les activités humaines industrielles qui s'intensifiaient. Depuis 1975, on constate une hausse plus sensible de la température qui se traduit en un siècle et demi par une élévation de 1°C qui a rattrapé et même légèrement dépassé le maximum de l'optimum médiéval.



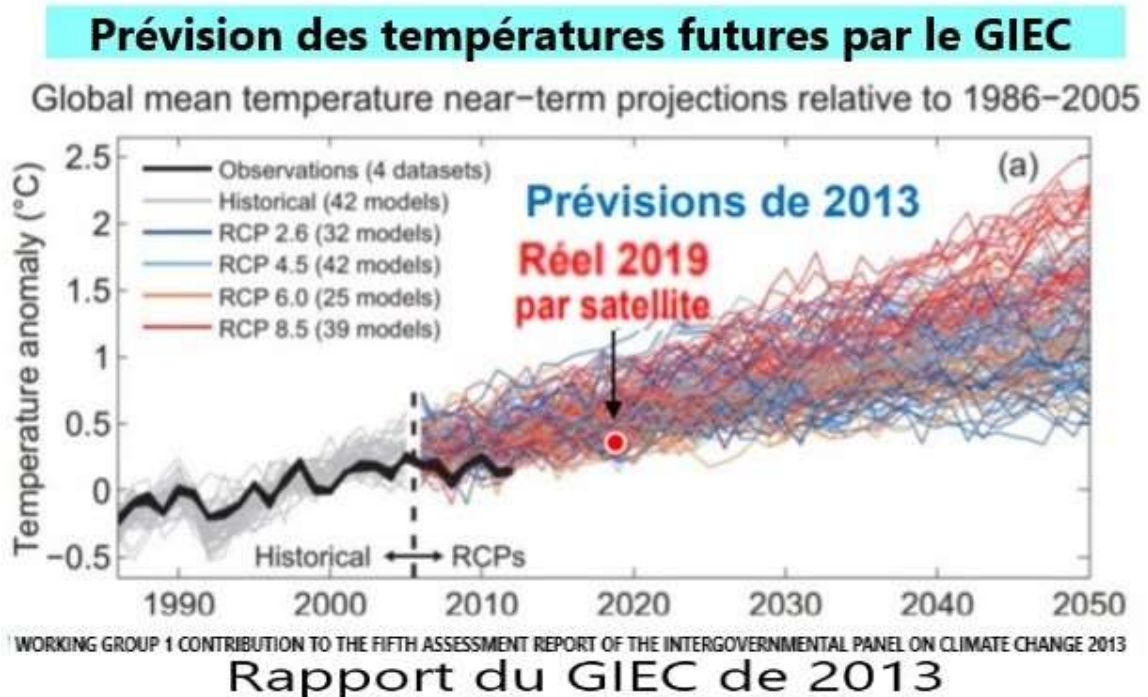
Avant 1980 NASA (13), après 1980 UAH/satellites (14)

Le réchauffement actuel n'est pas homogène sur terre car il semble établi (?) que les zones tempérées se réchauffent de nos jours moins vite que les zones tropicales et subtropicales.

Les relevés des températures terrestres sont délicats à effectuer pour obtenir une certaine précision. Des dizaines de milliers de stations étalonnées et vérifiées sont nécessaires de par le monde (11). Les températures de surface océanique sont difficiles à mesurer. Les mesures les plus précises sont désormais obtenues par des satellites qui balayent la terre sans répit (12). Ceci n'empêche pas que la « température moyenne mondiale annuelle » soit un concept plus théorique et statistique que physique. C'est néanmoins la seule valeur à laquelle on peut se référer (sans toutefois s'y fier aveuglément...) pour apprécier les variations thermiques de la surface terrestre et évaluer, avec prudence, l'évolution probable du climat. La température terrestre moyenne communément admise est environ 15 °C (En France : 14,1 °C en 2020, Météo France).

Aujourd'hui et demain

Les prévisions météo sont incertaines au-delà de 15 jours ainsi que chacun peut le constater. Les prévisions climatiques, élaborées principalement à partir de modèles numériques dérivés des modèles météo améliorés et complexifiés sont également difficiles et incertaines. Ainsi, Jusqu'à présent et depuis le premier rapport de 1990, les prévisions de températures du GIEC (IPCC) se sont toutes révélées très excessives.



Le GIEC (IPCC) se contente apparemment de compiler et de publier (15), sans les trier ni les valider, une multitude de prévisions plus divergentes les unes que les autres émanant d'innombrables études ou simulations dont une seule (ou deux, ou trois ?) se révéleront exactes le temps venu.

Depuis qu'il devient évident que les prévisions apocalyptiques antérieures ne se réalisent toujours pas et que l'augmentation de température pourrait même peut-être se limiter à +2°C, le GIEC (IPCC) force sur l'alarmisme et estime en juin 2021, lors d'une « fuite » médiatique reprise par AFP et Libération (18) relative au futur rapport prévu pour 2022, que dépasser +1,5 °C pourrait déjà entraîner « *progressivement des conséquences graves, pendant des siècles, et parfois irréversibles* ». Derrière ces propos terrifiants qui sous-entendent l'émission des gaz dits à effet de serre émis par l'industrie et les impacts supposés dévastateurs du réchauffement, on perçoit l'influence habituelle d'une pensée politique anticapitaliste de décroissance.

C'est plutôt l'observation des faits et des évidences incontestables, la mesure fiable du réel qui doivent guider les choix et les anticipations. Mieux vaudrait concentrer les efforts sur d'éventuelles adaptations à un climat légèrement plus chaud plutôt qu'à une politique de « transition énergétique » prise de convulsions. Remarquons toutefois que vivre 2 °C plus chaud est équivalent d'après les mesures de Météo-France (19) à déménager de Charleville à Bourges ou de Saint-Quentin à Paris, de Paris à Aix en Provence, de Chartres à La Rochelle, de Auxerre à Pau, de Albi à Cannes ou de Reims à Nantes et même de Briançon à Saint-Quentin qui, rappelons-le, est dans le Nord de la France.



(1) - <http://www.normalesup.org/~clanglois/Fossiles-epoques/Eocene.html>

(2) - <http://www.normalesup.org/~clanglois/Fossiles-epoques/Miocene.html>

(3) - <https://www.museedelhomme.fr/fr/musee/collections/australopithecus-afarensis-dite-lucy-3789>

(4) - Bartoli, G., B. Hönisch, and R. E. Zeebe (2011), Atmospheric CO₂ decline during the Pliocene intensification of Northern Hemisphere glaciations, *Paleoceanography*, 26, PA4213, doi:10.1029/2010PA002055.

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1029/2010PA002055>

(5) - <https://escholarship.org/uc/item/7rx4413n>

(6) - Cycles de Milankovitch

<https://climate.nasa.gov/news/2948/milankovitch-orbital-cycles-and-their-role-in-earths-climate/#>

(7) - https://www.francetvinfo.fr/culture/patrimoine/histoire/homo-sapiens-est-plus-age-qu-on-le-croit-et-n-est-pas-ne-en-ethiopie_2227463.html

(8) - https://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/18827/pop_et_soc_francais_394.fr.pdf

- (9) - https://archive.ipcc.ch/ipccreports/far/wg_l/ipcc_far_wg_l_chapter_07.pdf (p. 202)
- (10) – Le Roy Ladurie : <https://www.cairn.info/revue-de-la-bibliotheque-nationale-de-france-2010-3-page-5.htm>
- Françoise Labalette : <https://www.historia.fr/1709-les-terribles-ravages-du-%C2%AB-grand-hiver-%C2%BB>
- (11)-<https://content.meteoblue.com/fr/specifications/sources-des-donnees/mesures/temperature>
- (12)-<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/observer-le-temps/moyens/les-satellites-meteorologiques#>
- (13) - NASA : https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/ (à : Global Annual Mean Surface Air Temperature Change)
- (14) - UAH :
[https://www.drroyspencer.com/wp-content/uploads/UAH LT 1979 thru June 2020 v6.jpg](https://www.drroyspencer.com/wp-content/uploads/UAH_LT_1979_thru_June_2020_v6.jpg)
- (15) - IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/technical-summary/> (FIGURE TS.14)
- (16) <https://www.un.org/fr/sections/nobel-peace-prize/intergovernmental-panel-climate-change-ipcc-and-albert-arnold-al-gore-jr/index.html>
- (17) - Alain Prétat, *Professeur émérite de l'Université Libre de Bruxelles* <https://blogs.mediapart.fr/mfdjfc/blog/060620/urgent-info-giec>
- (18) - https://www.liberation.fr/environnement/climat/extinctions-penurie-deau-exodes-lalerte-apocalyptique-du-giec-sur-le-changement-climatique-20210623_RPQTJBKNRFHEJDO7GMVHRTC5FM/
- (19) – Meteo France
https://donneespubliques.meteofrance.fr/?fond=produit&id_produit=117&id_rubrique=39