



# Climate Change Pros and Cons

Prof. Dr. Alain Prat  
*Université Libre de Bruxelles, Belgique*  
[apreat@ulb.ac.be](mailto:apreat@ulb.ac.be)

L'auteur s'exprime à titre personnel  
Conférence d'information donnée aux BA3-BIOL

# **Climate Change**

## **Pros and Cons**



**RECHAUFFISTE  
CATASTROPHISTE  
'GIECISTE'  
'CONSENSUS'**

**CLIMATO-SCEPTIQUE  
CLIMATO-REALISTE  
'NEGATIONNISTE'  
'LE DOUTE'**

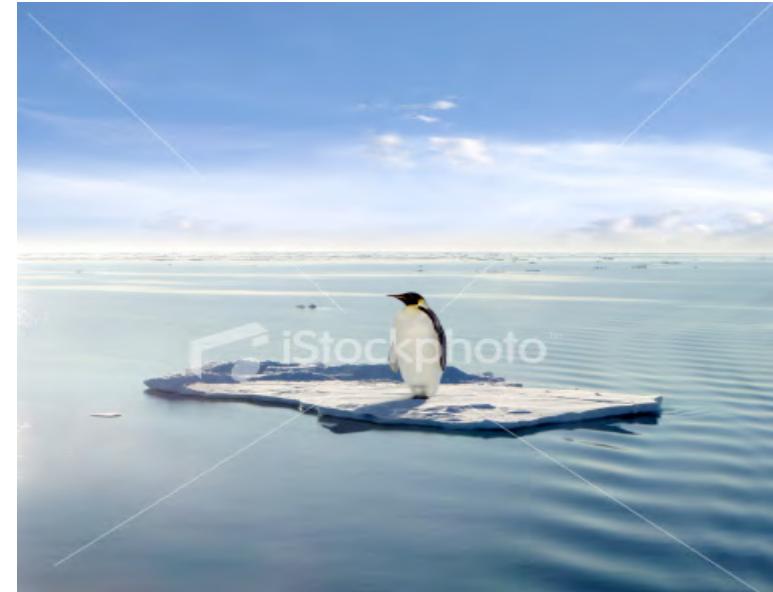
**RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE**

**CHANGEMENT CLIMATIQUE**

**Par rapport à quoi.....?**

**= PERIODE CHAude CONTEMPORAINE**

# LE POLITIQUE ET LES MEDIAS



et photoshop...

**GIEC (IPCC)**  
**International Panel on Climate Change**  
**Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat**  
**20 000 'experts'**

- créé en 1988 pour:
  - évaluer les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique qui nous sont nécessaires pour mieux comprendre les risques liés au réchauffement climatique d'origine humaine (WG1)
  - les conséquences possibles de ce changement (WG2) et envisager d'éventuelles stratégies d'adaptation et d'atténuation (WG3).
- Il n'a **pas pour mandat d'entreprendre des travaux de recherche** ni de suivre l'évolution des variables climatologiques ou d'autres paramètres pertinents. Ses évaluations sont principalement fondées sur les publications scientifiques et techniques dont la valeur scientifique est largement reconnue .

**GIEC (IPCC)**  
**International Panel on Climate Change**  
**Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat**  
**20 000 'experts'**

- Sa mission « est de comprendre les fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine humaine » qui serait à l'origine de la période chaude actuelle;
- Les variations liées à des processus naturels ne sont donc pas prises en considération;
- Autrement dit, « la Science est dite »



In testimony to Congress about global warming, Al Gore 2007 declared that "the science is settled" and he was right. The fact that CO<sub>2</sub> heats the atmosphere absolutely is settled science. The fact that the amount of CO<sub>2</sub> that humans have already emitted is causing warming at an unprecedented rate is also settled, and the longer we continue emitting CO<sub>2</sub> the worse it will get.

<http://www.thescienceisstillsettled.com>

# Compréhension du système climatique

QUE DIT LE GIEC 2015? ... *Et ce depuis 1988-1998*

L'influence de l'homme sur le système climatique est **clairement** établie, et ce, sur la base des données concernant l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, le forçage radiatif positif, le réchauffement observé et la compréhension du système climatique?

# CLIMAT : DEFINITION (SIMPLIFIEE)

Le climat est défini comme l'état moyen, sur une période d'au moins 30 ans [1961-1990] de l'atmosphère en un lieu donné en termes de température, de précipitations, ou encore d'humidité de l'air.

Il présente des variations notables au cours du temps.

A l'échelle humaine, les variations interannuelles et décennales sont perceptibles (exemples des hivers plus froids dans années 1950 à 1970....)

Plus loin dans le temps, en l'absence de mesure directes fiables, l'évolution des températures est reconstituée à partir de données historiques et à partir de divers indicateurs des variations climatiques, dont surtout les rapports isotopiques de l'oxygène mesurés dans les glaces ou les sédiments.

# Anomalie de Température

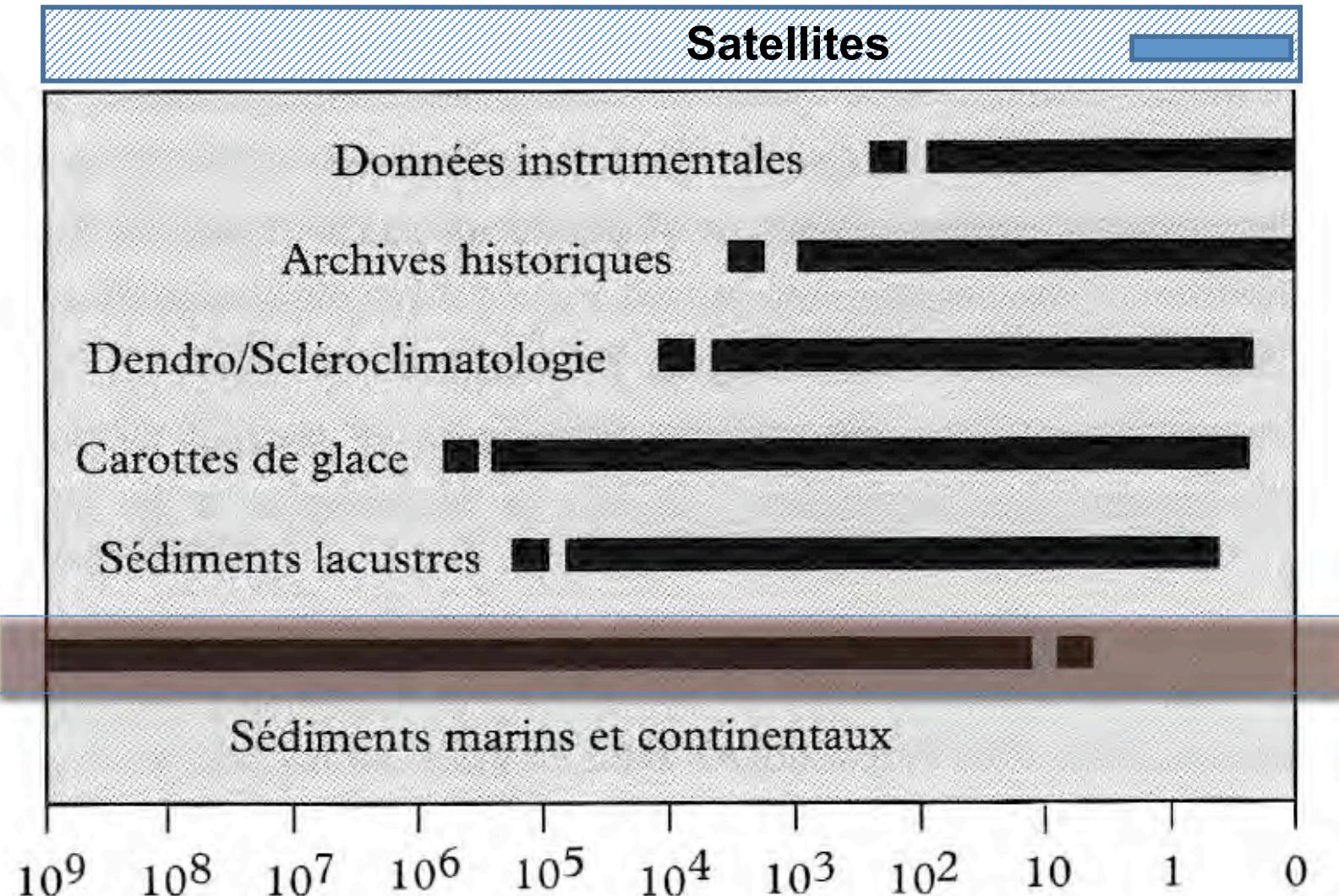
- Introduit par WMO (World Meteo Organization) en 1960
- Mesurer les écarts de température par rapport à la moyenne prise sur 30 ans (parfois aussi ‘moyenne’ mobile)
- Première période: 1930-1960 (*résultats douteux ou incomplets avant*)
- Actualisation: 1960-1990 (*problème de « raccord »?*)
- Prochaine actualisation en 2020 (période 1990-2020)
- Pas toujours le cas, parfois les périodes de référence sont différentes (i.e. mesures par satellites)

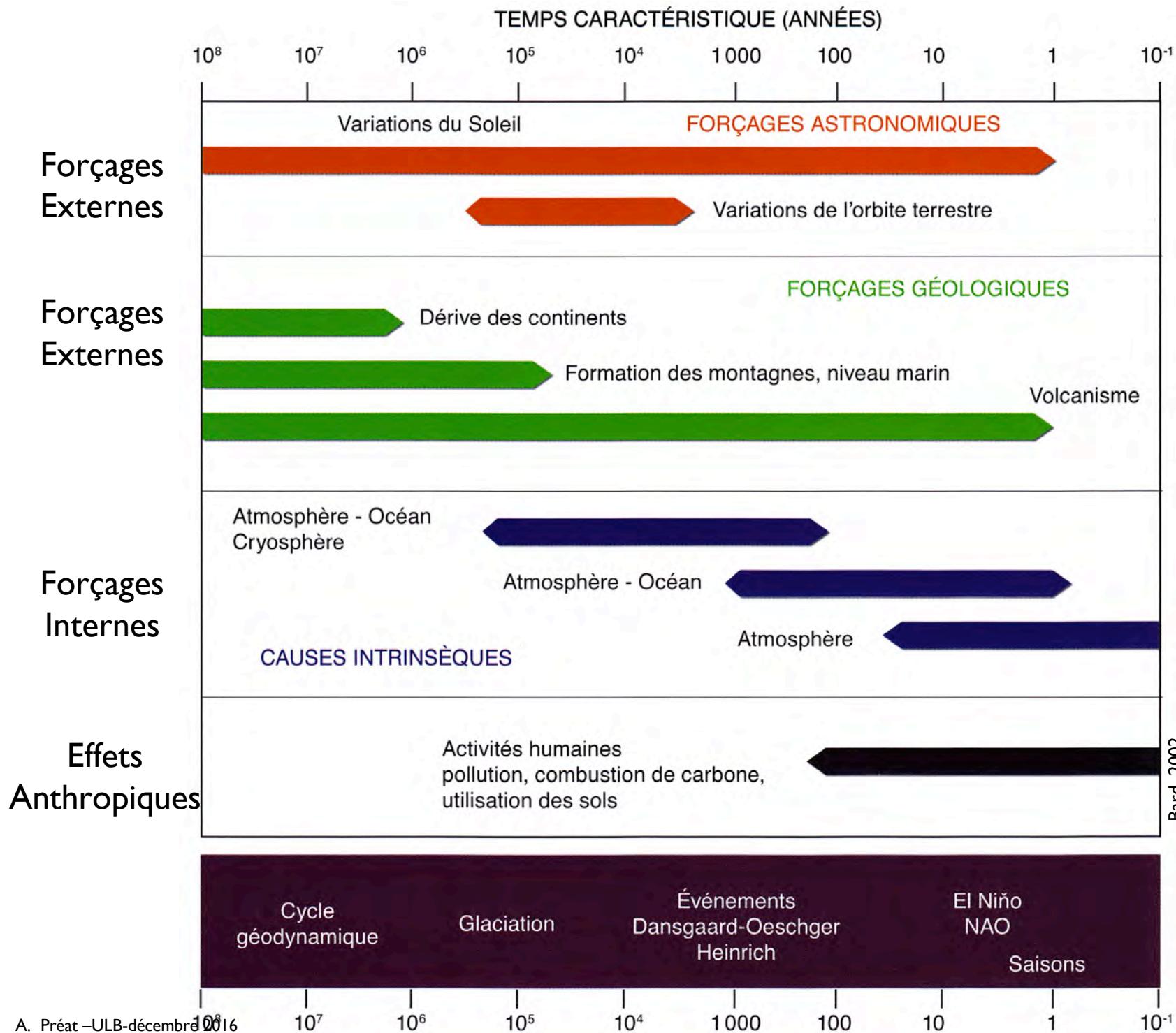
# Influence de l'homme

Le raisonnement du GIEC est le suivant :

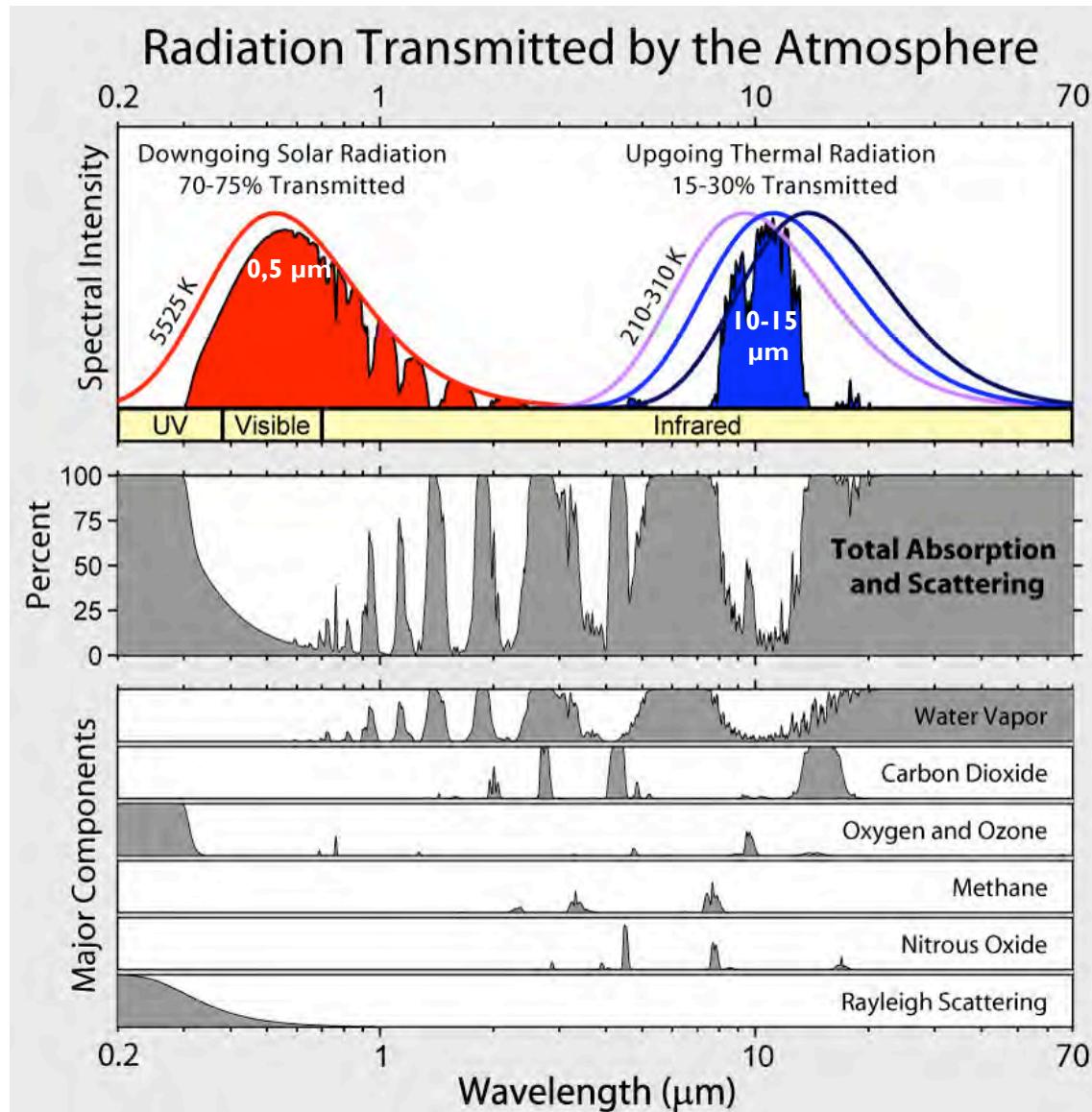
- La nature est stable, ne change pas;
- L'homme introduit par la combustion des énergies fossiles, du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère;
- Ce CO<sub>2</sub> s'accumule pendant des dizaines, voire des centaines ou des milliers d'années et conduit à un réchauffement dangereux et sans précédent.

# LA BOITE A OUTILS





# ICEHOUSE (COLDHOUSE) GREENHOUSE WATERHOUSE?



In any case, water vapour in the atmosphere is – with 95 per cent of the greenhouse volume and some 60 per cent of its effect - a far more dominant greenhouse agent and one we cannot control.  
The effect of the 0.038%  $\text{CO}_2$  is quite low.

Greenhouse gases are primarily water vapour, carbon dioxide and ozone. Greenhouse gases are mostly transparent to incoming solar radiation, but absorb outgoing long wavelength radiation. The absorbed energy is then transferred to cooler molecules or radiated at longer wavelengths than the energy previously absorbed. This process makes the Earth warmer than it otherwise would be without the greenhouse gases (but with the atmosphere and clouds) by about 33 degrees Celsius.

Water vapour and clouds together account for over 70% of the total current greenhouse effect. However, in terms of changes to the greenhouse effect due to human activities, **water vapour is generally considered a feedback and not a forcing agent. Computer simulations show that an uniform 1.8% change in water vapour has the same effect on outgoing longwave radiation as a 10% change in CO<sub>2</sub> concentration.** More greenhouse gases reduce the transparency of the atmosphere to longwave radiation from the surface.  
([https://friendsofscience.org/assets/documents/FOS%20Essay/CO2\\_Versus\\_Water.html](https://friendsofscience.org/assets/documents/FOS%20Essay/CO2_Versus_Water.html))

The top panel of the graph above shows the absorption spectral intensity of the greenhouse gases. Most of the short wave length solar radiation in the visible part of the spectrum is transmitted to the surface. Most of the upward thermal long wave radiation from the surface is absorbed except in the atmospheric window indicated by the blue region. About 16% of the long wave radiation is transmitted directly to space and the rest is absorbed by greenhouse gases. The middle panel shows the total absorption bands by wavelength of downward solar radiation and upward thermal radiation. The gray shading at 100 percent indicates that the energy is fully absorbed at that wavelength. The lower panel shows the absorption of the major greenhouse gases. **Comparing the CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O absorption spectra shows that much of the CO<sub>2</sub> spectrum overlaps with that of water.** Parts of the CO<sub>2</sub> spectrum are already fully saturated. Adding more CO<sub>2</sub> will result in ever diminishing effects as more of the available wavelengths become saturated. The temperature response to adding CO<sub>2</sub> to the atmosphere depends on the amount of positive and negative feedbacks from water vapour, clouds and other sources. The temperature effect of increasing CO<sub>2</sub> concentration is approximately logarithmic. This means if doubling the CO<sub>2</sub> concentration from 300 ppm to 600 ppm, a 300 ppm increase, causes the temperature to rise by 1 °C, it would take another 600 ppm increase to add a further 1 °C temperature gain. Methane has an absorption band (at 8 micrometres) that largely overlaps with water vapour, so an increase in methane has little effect on temperature.

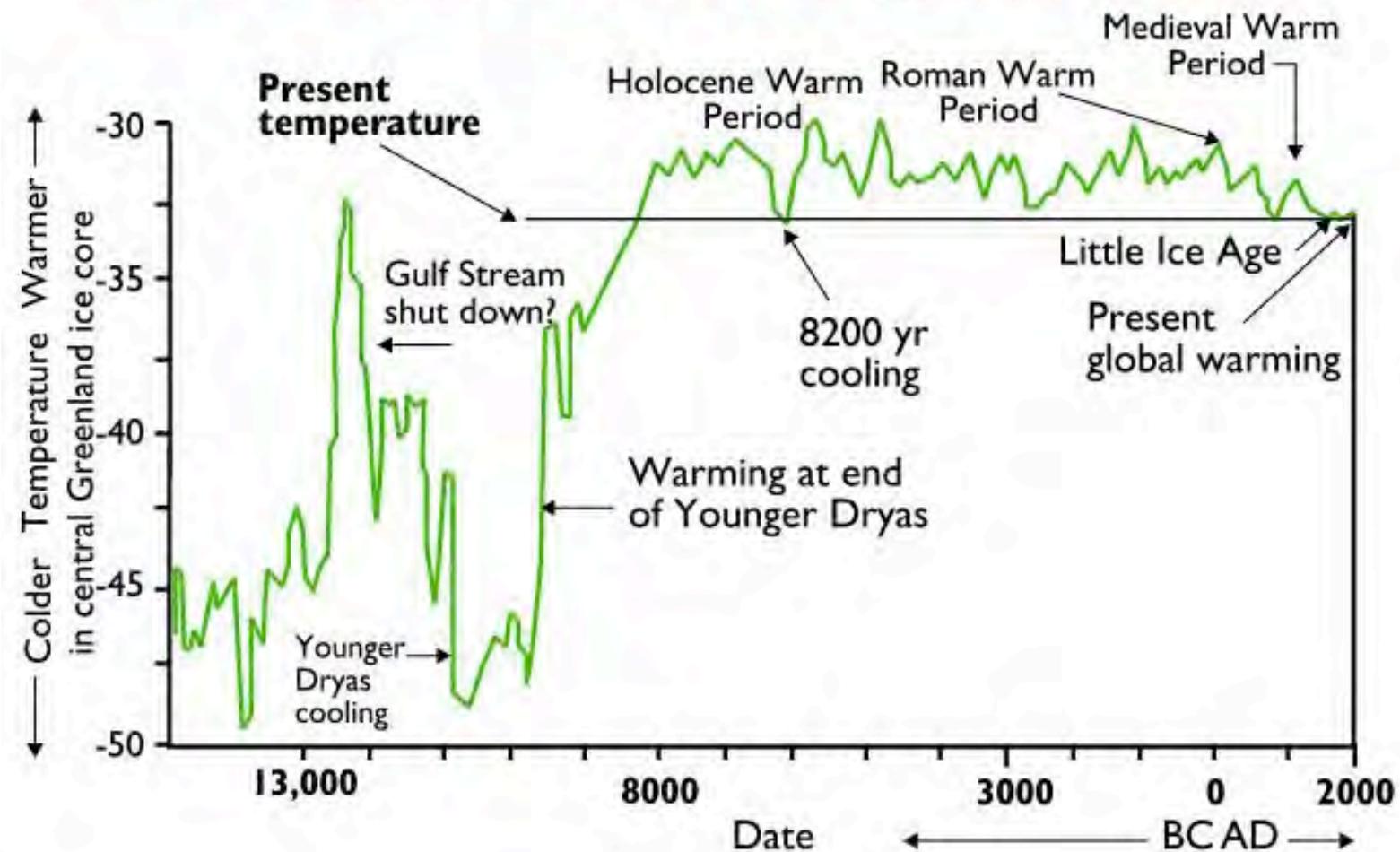
**Including solar and cloud effects as well as all relevant feedback processes our simulations give an equilibrium climate sensitivity of CS = 0.7 °C (temperature increase at doubled CO<sub>2</sub>)**  
-Harde 2016- OR MORE 3°C? [2-4,5] (IPCC, 2007)

Egalement <http://notrickszone.com/2016/11/21/the-sun-climate-connection-over-100-scientific-papers-from-2016-link-solar-forcing-to-climate-change/#sthash.bXnUU6ye.dpbs>

# The Holocene 11700-today

Pleistocene 2,58Ma-11700 a

## TEMPERATURE CURVE LAST FIFTEEN THOUSAND YEARS



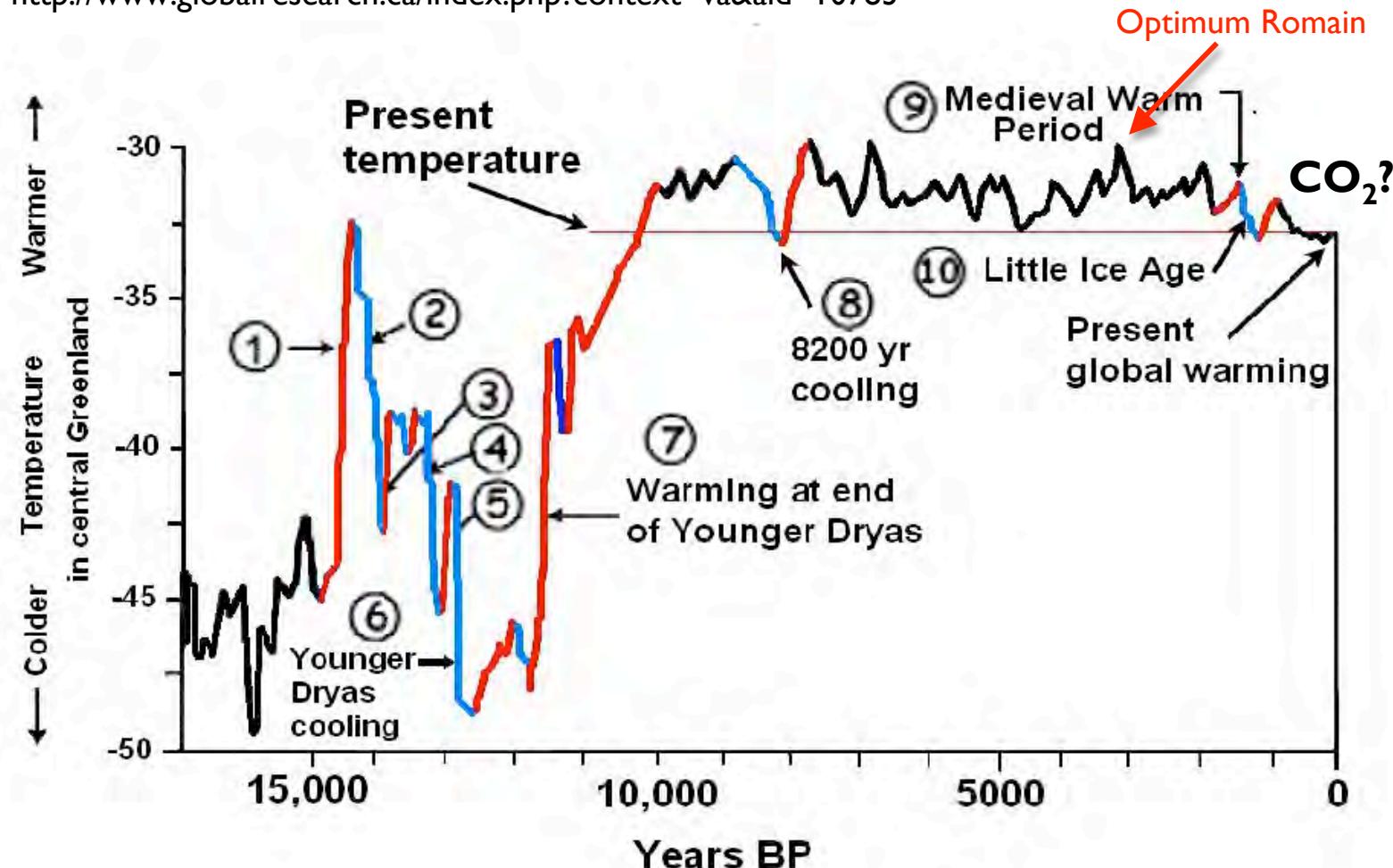
2008- <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=10783>

## PREDICTIONS BASED ON PAST CLIMATE PATTERNS (HOLOCENE)

Global climate changes have been far more intense (12 to 20 times as intense in some cases) than the global warming of the past century, and they took place in as little as 20–100 years. Global warming of the past century ( $0.8^{\circ}\text{ C}$ ) is virtually insignificant when compared to the magnitude of at least 10 global climate changes in the past 15,000 years.

None of these sudden global climate changes could possibly have been caused by human  $\text{CO}_2$  input to the atmosphere because they all took place long before anthropogenic  $\text{CO}_2$  emissions began. The cause of the ten earlier ‘natural’ climate changes was most likely the same as the cause of global warming from 1977 to 1998.

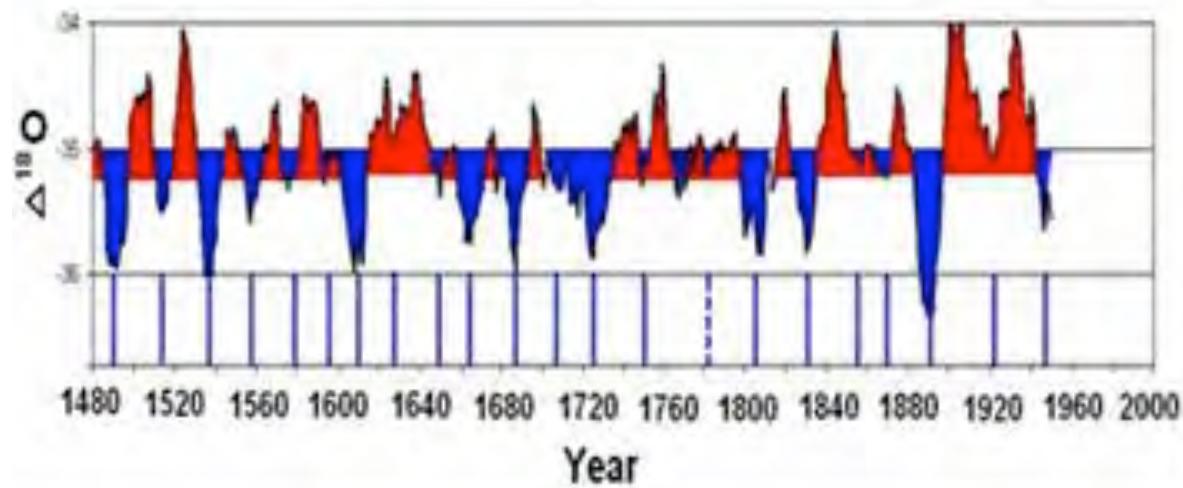
2008- <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=10783>



Climate changes in the past 17,000 years from the GISP2 Greenland ice core.

Red = warming, blue = cooling (modified from Cuffey and Clow, 1997)

**Alternating climatic warming and cooling has occurred about every 27 years since 1470 AD, well before atmospheric CO<sub>2</sub> began to increase**



Alternating warm and cool cycles since 1470 AD.

Based on oxygen isotope ratios from the GISP2 Greenland ice core.

Blue = cool, red = warm.

2016- <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=10783>

# L'Optimum romain

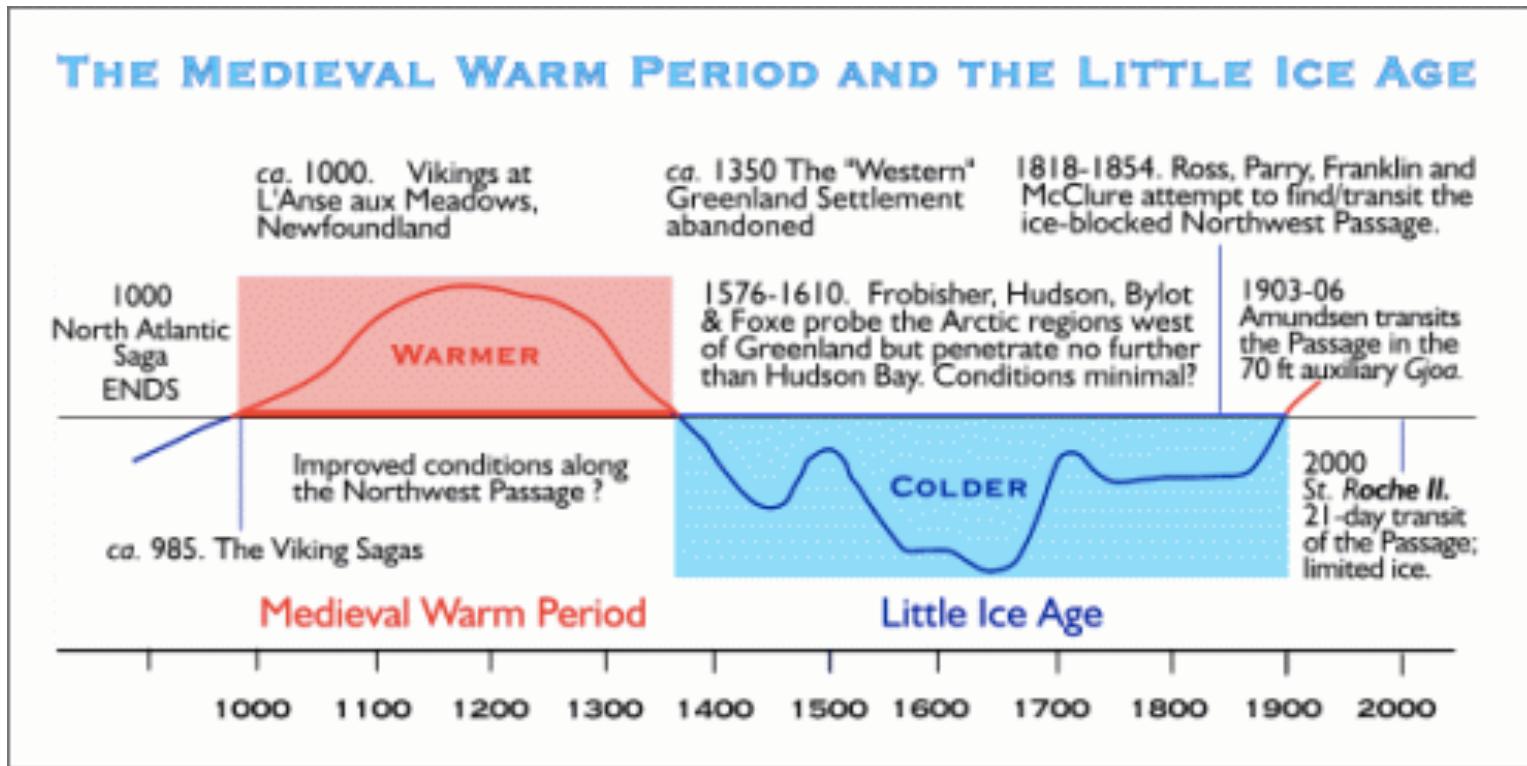
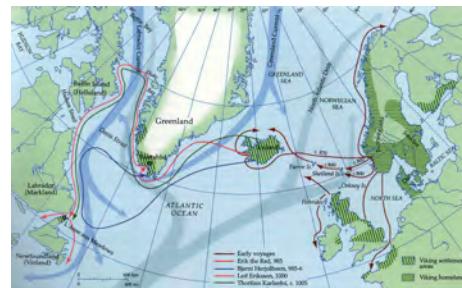
Puis une espèce de petit âge glaciaire classique (sans plus) s'écoule, semble-t-il, de 900 à 400 av. J.-C. : ce petit âge glaciaire (PAG) est une période plus fraîche, avec avancée des **glaciers alpins**. Ensuite, de 200 av. J.-C. à 200 ap. J.-C. environ, survient un nouvel optimum, le « petit optimum romain » (POR), postérieur de plusieurs siècles au POB. Le POR coïncide avec les plus beaux siècles de la république romaine et de l'Empire. Et l'on imaginerait volontiers que là aussi ce beau temps assez répandu a favorisé l'agriculture et donc l'économie républicaine et impériale : il appartient aux historiens de l'Antiquité de se prononcer à ce propos.



**Hannibal (247-181 BC)  
crossed the Alps with his  
soldiers and his  
elephants. There was no  
ice or snow. He was met  
with a single storm.**

**Today, there is too  
much ice and snow  
to reiterate this  
crossing.**

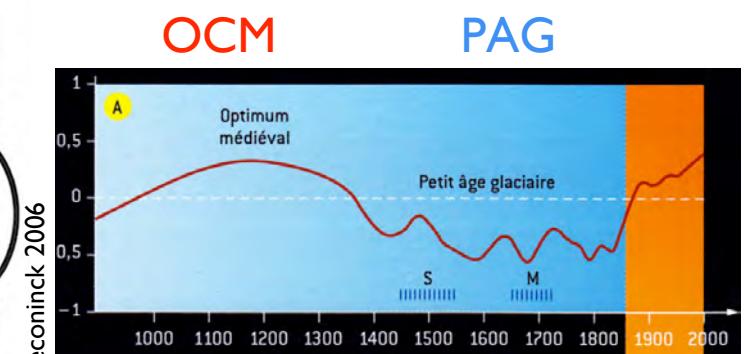
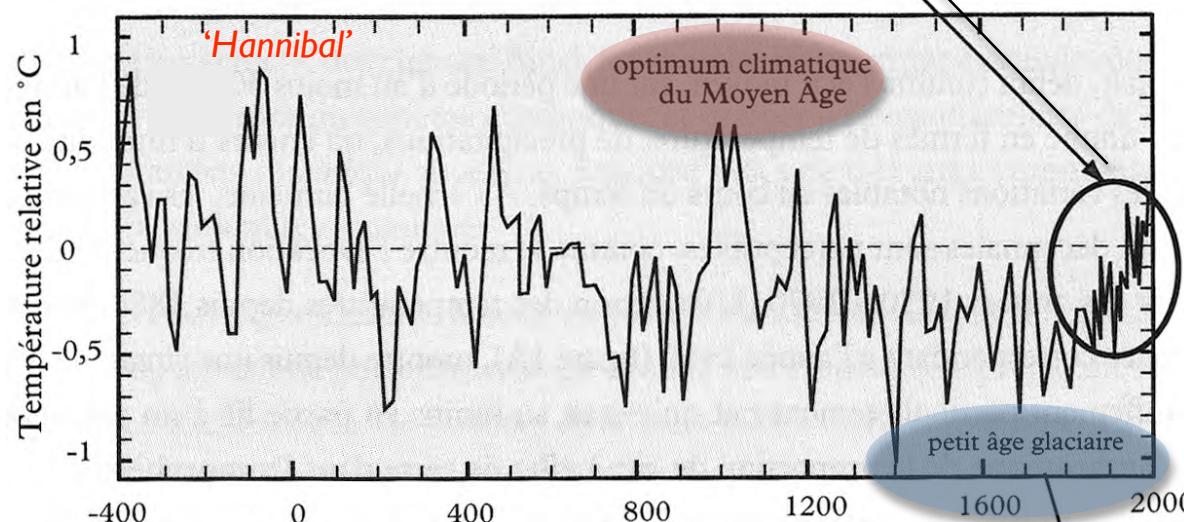
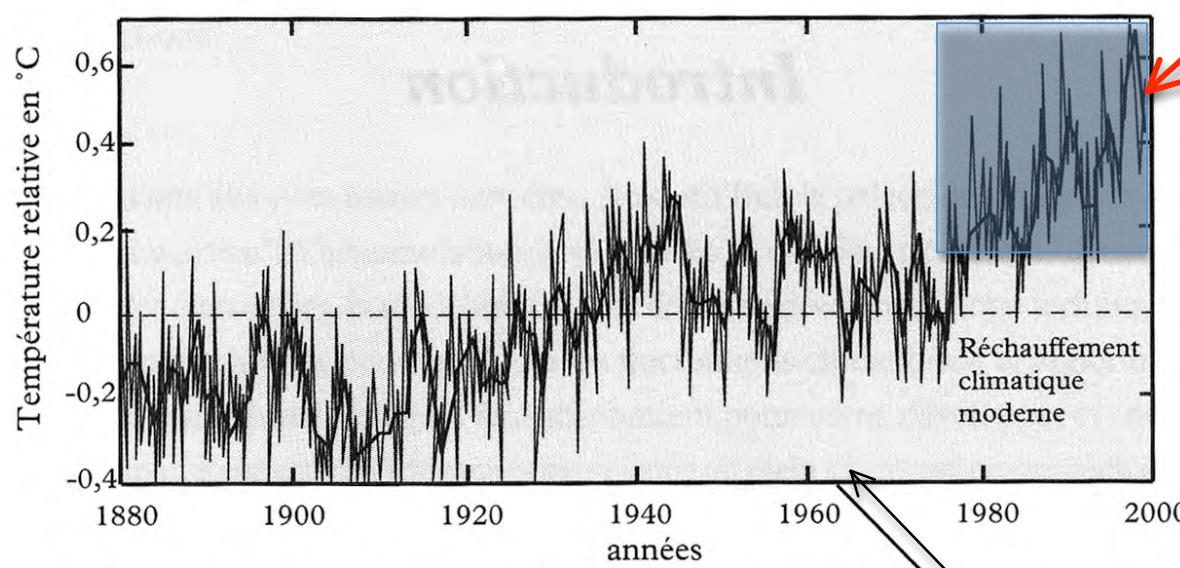
# The Medieval Optimum and Little Ice Age



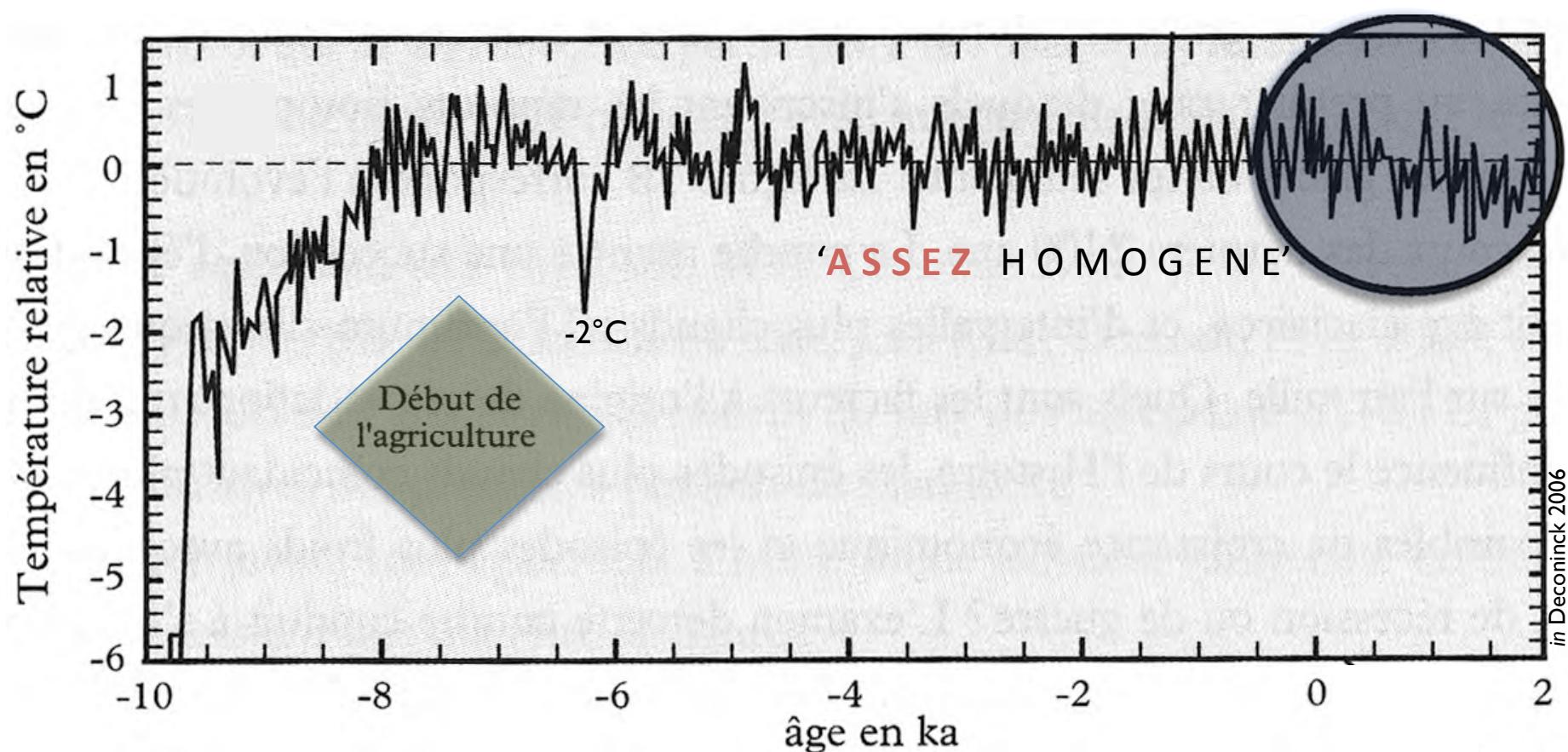
Wolf (1280-1340), Spörer (1450-1550), Maunder (1645-1715) et Dalton (1790-1830)

<http://explorenorth.com/library/weekly/aa121799.htm>

Exemple de l'évolution des températures depuis 2400 ans mettant en évidence une alternance de périodes couvrant plusieurs siècles, plus froides (**PAG**) ou plus chaudes (**OCMA**) avec des amplitudes maximales de 1°C et zoom sur l'évolution des températures relatives depuis 1880 établies à partir de mesures directes. L'année 1950 sert de référence. Cette courbe montre la tendance au réchauffement global = 'période chaude' au cours des décennies 80'-90'

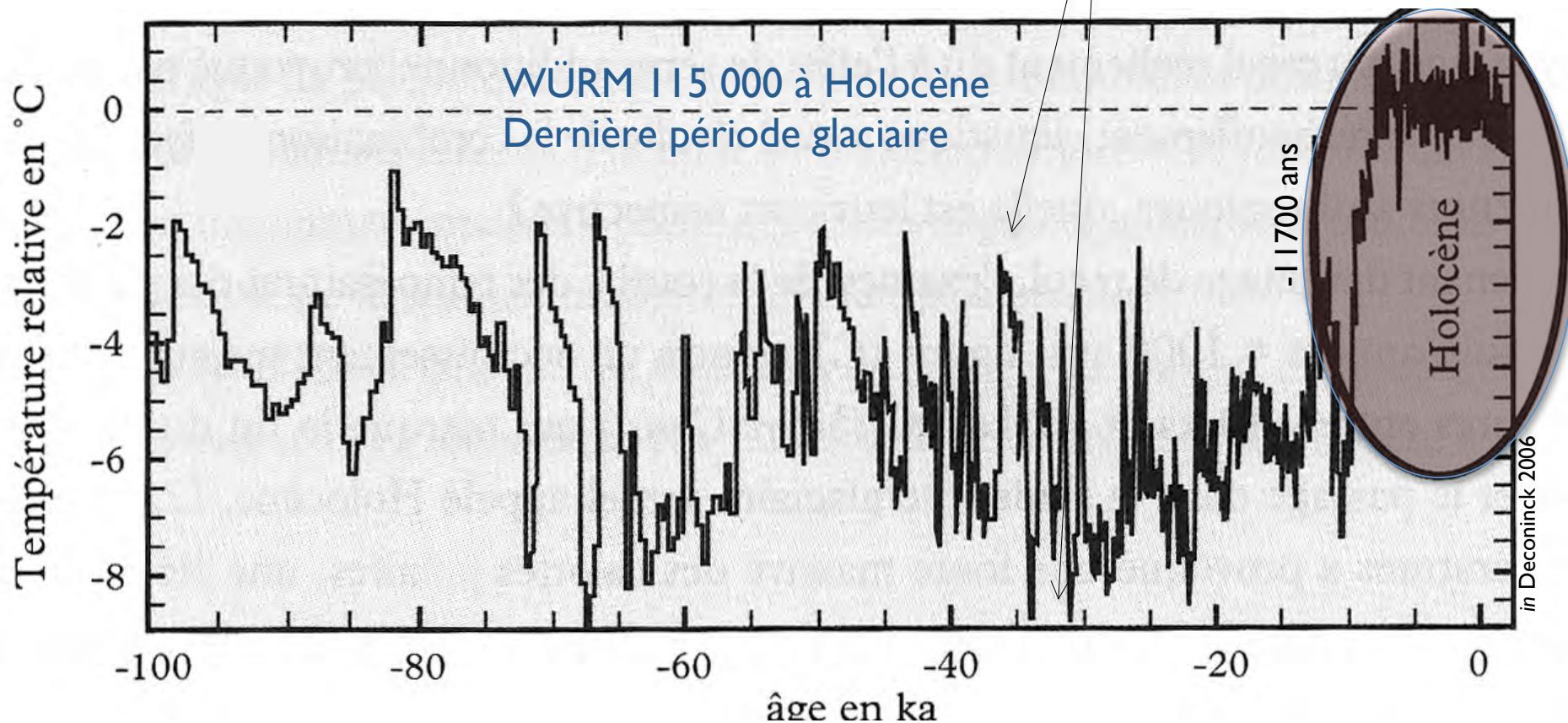


Exemple de l'évolution des températures relatives depuis 12 000 ans déduite de la mesure du rapport isotopique de l'oxygène mesuré dans les glaces du Groenland. La courbe montre la transition entre le dernier stade glaciaire et l'Holocène avec une amplitude de plusieurs degrés, la relative homogénéité de l'Holocène et un refroidissement important (-2 °C) et bref vers 6200 ans BC (8200 BP).

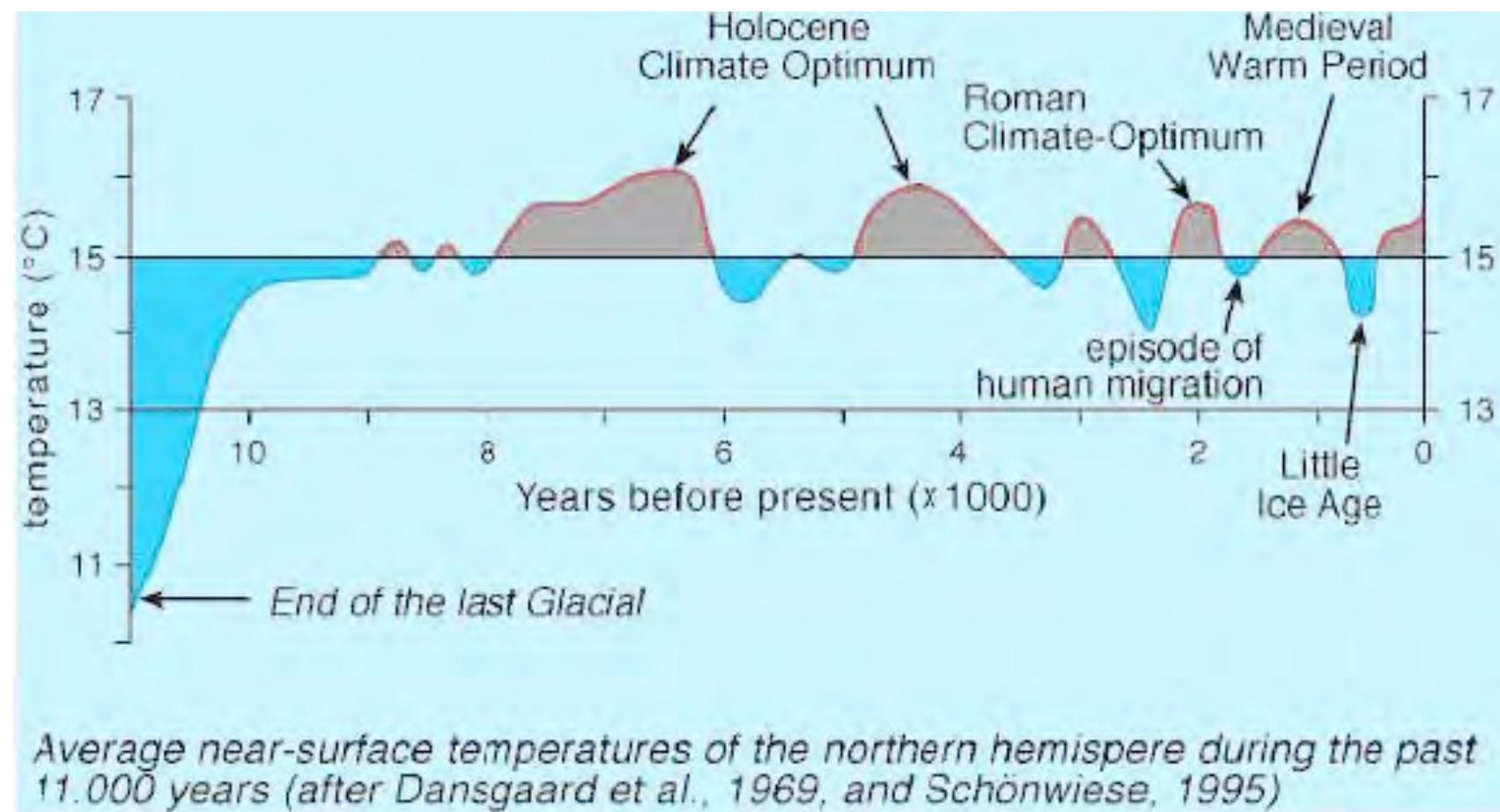


Exemple de l'évolution des températures des derniers 100 000 ans montrant l'irrégularité du climat glaciaire (Würm) caractérisé par des fluctuations abruptes de grande amplitude (jusqu'à un max. de 10°C).

La température moyenne varie de -10° à +2°C avant l'Holocène.



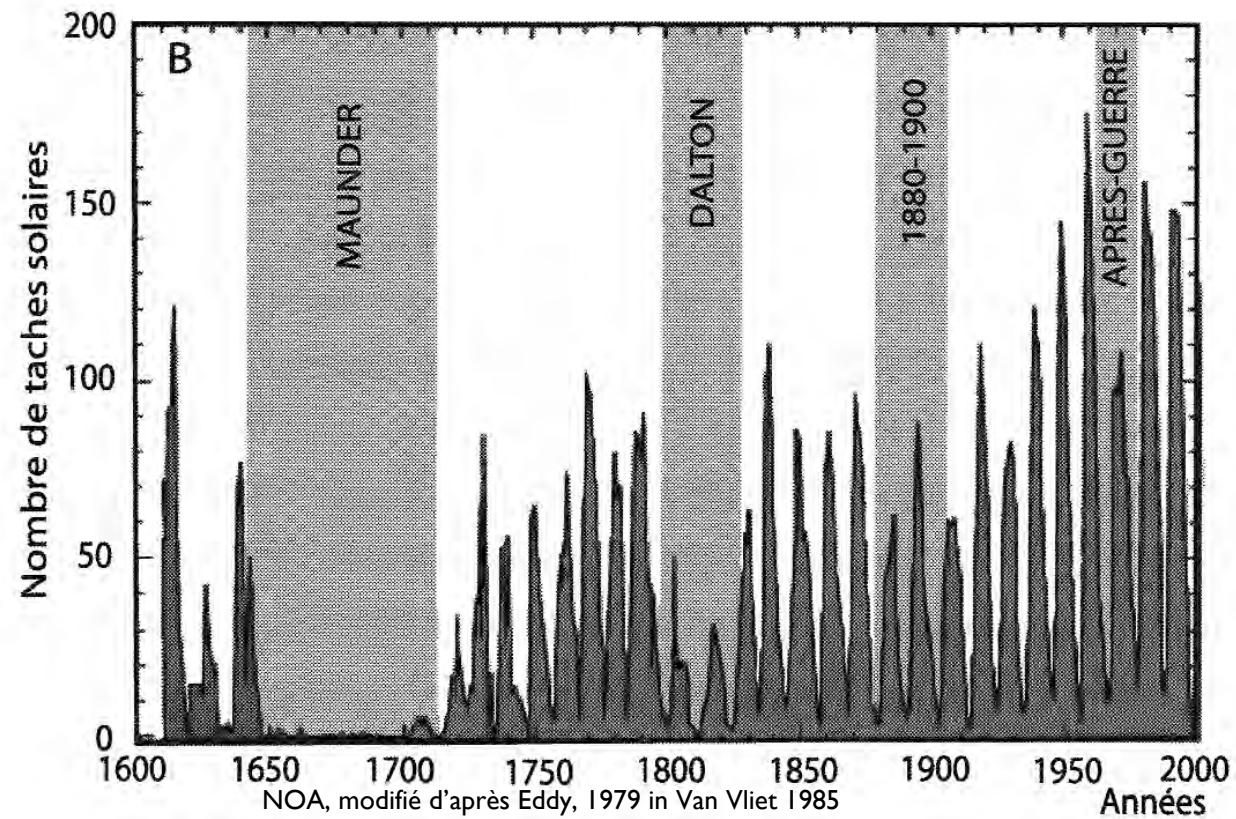
# Température de surface sans précédent depuis des millénaires?



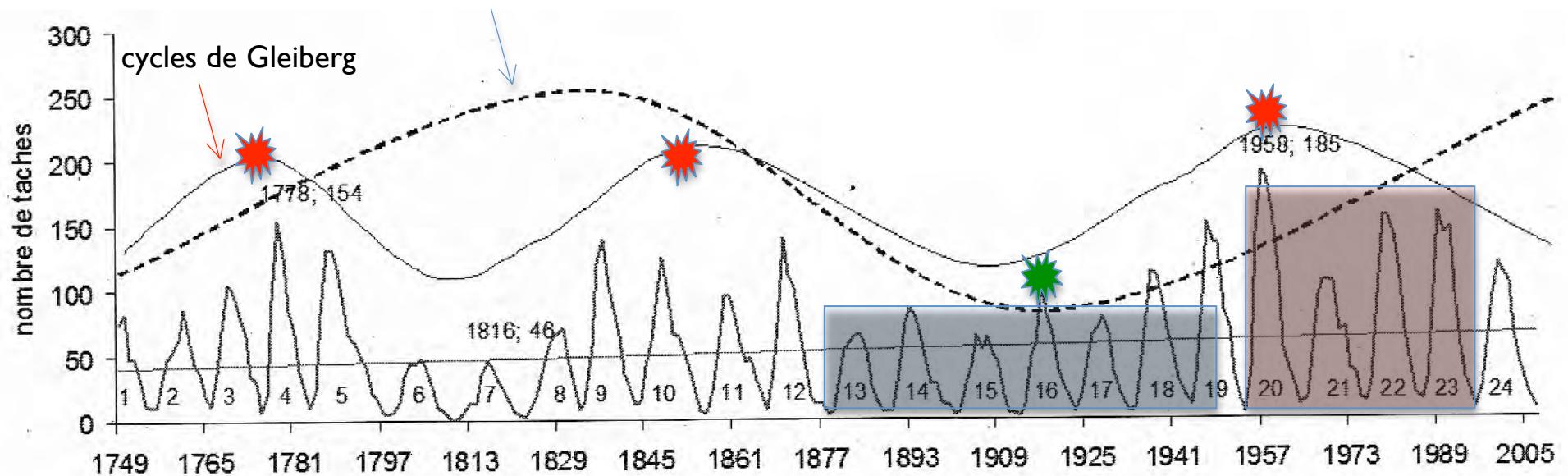
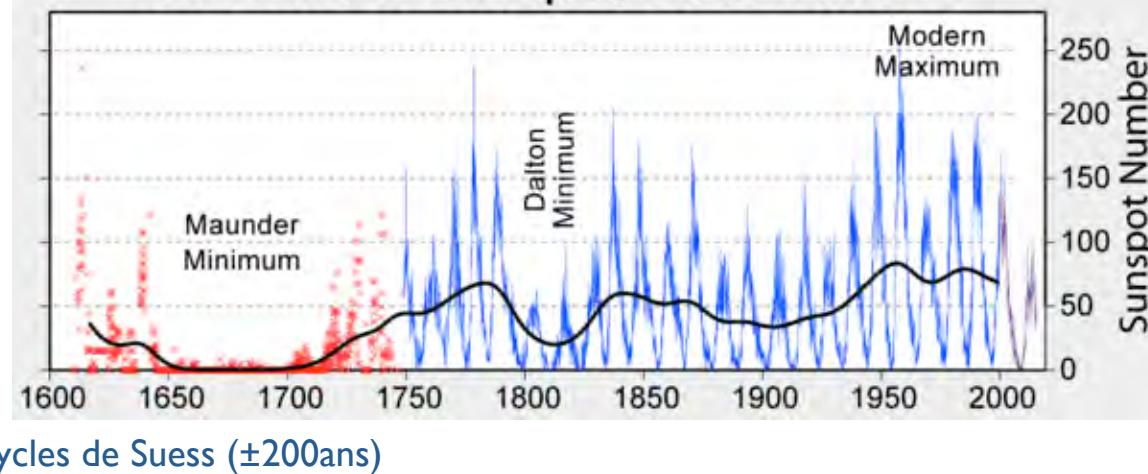
## cycles de Schwabe (11 ans)

Une variation de 0,1% de la constante solaire (mesures indirectes par l'irradiance) correspondrait à une variation de 0,2°C de la T terrestre

La constante solaire varie de 0,1% pdt un cycle de 11 ans et de 0,5% à l'échelle de qq siècles



## 400 Years of Sunspot Observations

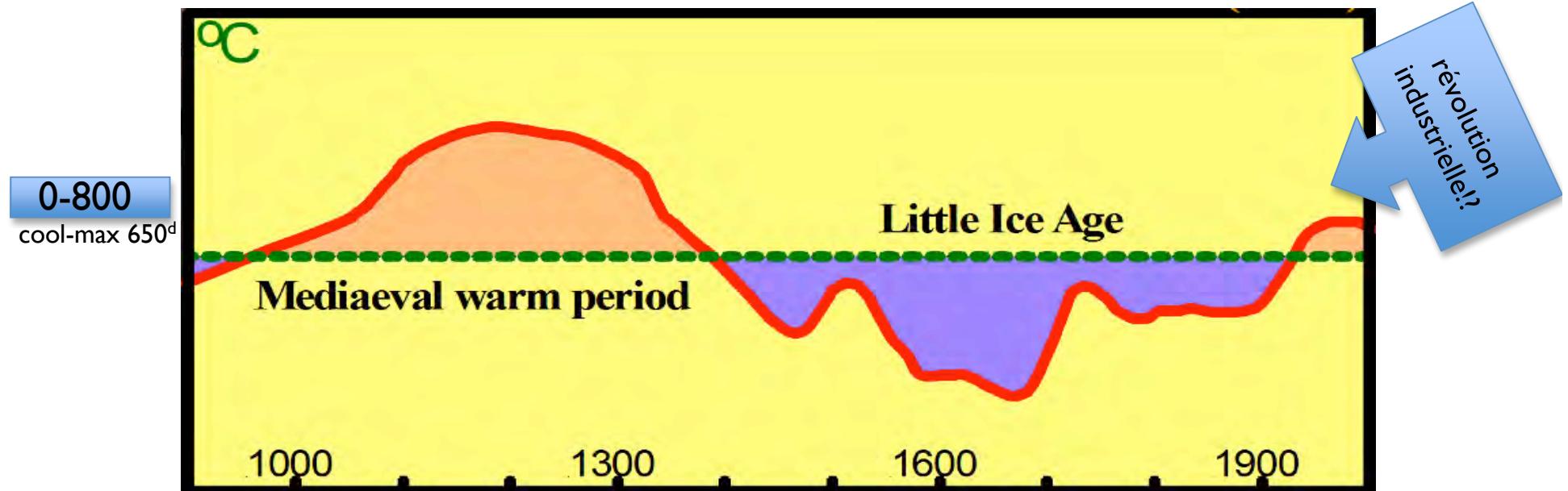


<http://sidc.oma.be/index.php3>

*formation de sols  
croissance des arbres*

*mis en évidence en 1939 dans Sierra Nevada<sup>a</sup>  
avancées glaciers alpins  
refroidissement 2-3° aux tropiques (coraux)<sup>b</sup>  
....+ changement système climatique, circulation  
océanique profonde, circulation atmosphérique ...<sup>c,d</sup>*

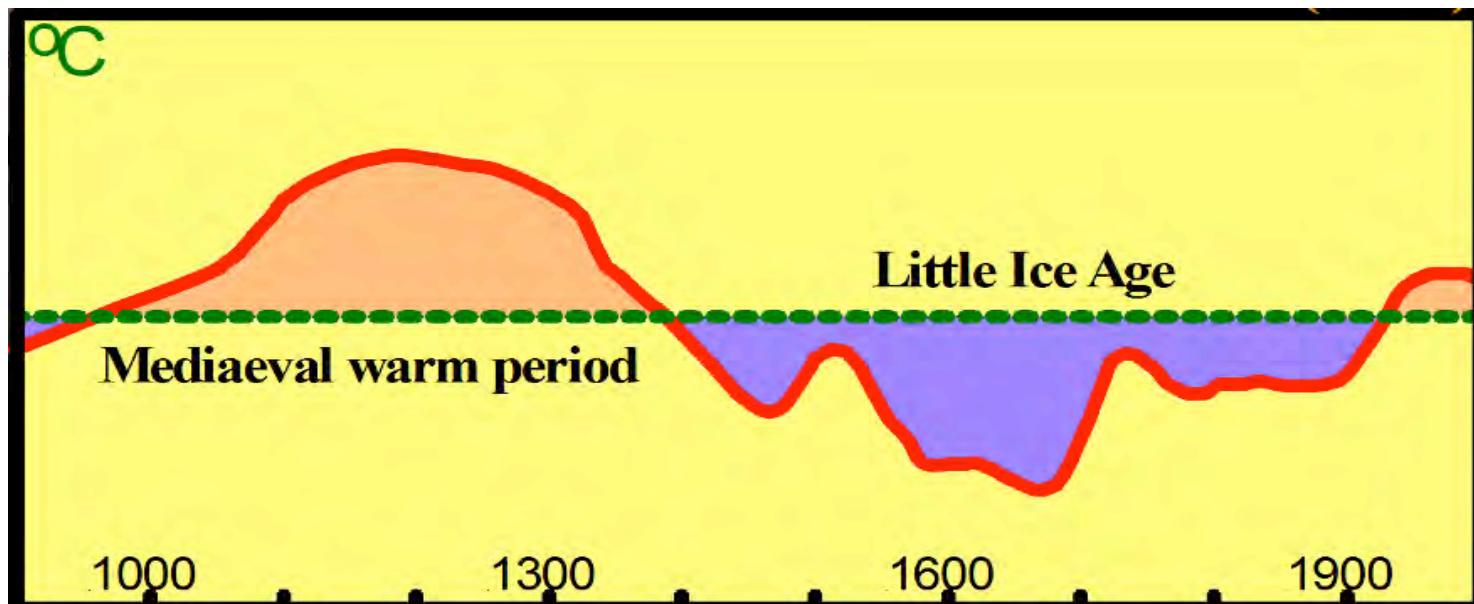
## IPCC 1990 From H. H. Lamb, first Director of CRU at EAU



à partir dendrochronologie, sédiments lacustres, sédiments marins  
Mesures directes T° 150 ans (pour océans = 30-40 ans)  
Mesures directes P<sub>atm</sub> et précipitations 30-100 ans  
Mesures directes glaces de mer 30-40 ans  
Mesures directes jauges de marée 50-60 [sauf quelques unes]  
Mesures directes satellites quelques 10' ans

<sup>a</sup>Matthes 1939; <sup>b</sup>Winter et al 2000, Watanabe et al 2001, Newton et al 2006, Richey et al 2007; <sup>c</sup>Wanner et al 2008, <sup>d</sup>Wiles et al 2008

# The Medieval Optimum and the Little Ice Age are a problem



IPCC 1990 From H. H. Lamb, first Director of CRU at UEA

[https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg\\_I/ipcc\\_far\\_wg\\_I\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg_I/ipcc_far_wg_I_full_report.pdf) (page 202)

I had another interesting experience around the time my paper in Science was published. I received an astonishing email from a major researcher in the area of climate change. He said, "We have to get rid of the Medieval Warm Period."

The Medieval Warm Period (MWP) was a time of unusually warm weather that began around 1000 AD and persisted until a cold period known as the "Little Ice Age" took hold in the 14th century. Warmer climate brought a remarkable flowering of prosperity, knowledge, and art to Europe during the High Middle Ages.

The existence of the MWP had been recognized in the scientific literature for decades. But now it was a major embarrassment to those maintaining that the 20th century warming was truly anomalous. It had to be "gotten rid of."

[http://www.epw.senate.gov/hearing\\_statements.cfm?id=266543](http://www.epw.senate.gov/hearing_statements.cfm?id=266543)

Dr. David Deming, University of Oklahoma, U.S. Senate Committee on

**U.S. Senate Committee on Environment & Public Works**

**Hearing Statements Date: 12/06/2006 Statement of Dr. David Deming**

University of Oklahoma, College of Earth and Energy

Climate Change and the Media

Mr. Chairman, members of the Committee, and distinguished guests, thank you for inviting me to testify today. I am a geologist and geophysicist. I have a bachelor's degree in geology from Indiana University, and a Ph.D in geophysics from the University of Utah. My field of specialization in geophysics is temperature and heat flow. In recent years, I have turned my studies to the history and philosophy of science. In 1995, I published a short paper in the academic journal Science. In that study, I reviewed how borehole temperature data recorded a warming of about one degree Celsius in North America over the last 100 to 150 years. The week the article appeared, I was contacted by a reporter for National Public Radio. He offered to interview me, but only if I would state that the warming was due to human activity. When I refused to do so, he hung up on me.

I had another interesting experience around the time my paper in Science was published. I received an astonishing email from a major researcher in the area of climate change. He said, "We have to get rid of the Medieval Warm Period."

The Medieval Warm Period (MWP) was a time of unusually warm weather that began around 1000 AD and persisted until a cold period known as the "Little Ice Age" took hold in the 14th century. Warmer climate brought a remarkable flowering of prosperity, knowledge, and art to Europe during the High Middle Ages.

The existence of the MWP had been recognized in the scientific literature for decades. But now it was a major embarrassment to those maintaining that the 20th century warming was truly anomalous. It had to be "gotten rid of."

In 1769, Joseph Priestley warned that scientists overly attached to a favorite hypothesis would not hesitate to "warp the whole course of nature." In 1999, Michael Mann and his colleagues published a reconstruction of past temperature in which the MWP simply vanished. This unique estimate became known as the "hockey stick," because of the shape of the temperature graph.

Normally in science, when you have a novel result that appears to overturn previous work, you have to demonstrate why the earlier work was wrong. But the work of Mann and his colleagues was initially accepted uncritically, even though it contradicted the results of more than 100 previous studies. Other researchers have since reaffirmed that the Medieval Warm Period was both warm and global in its extent.

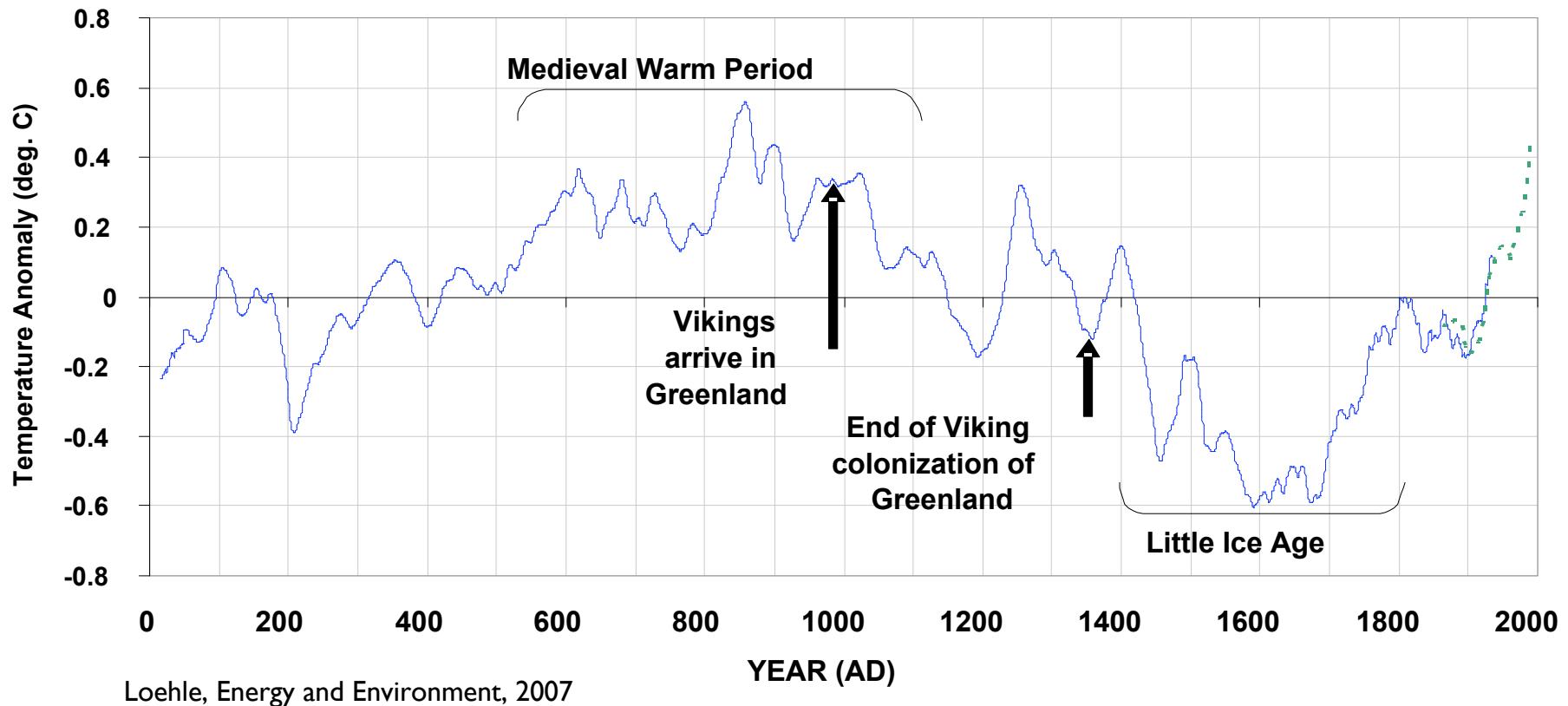
There is an overwhelming bias today in the media regarding the issue of global warming. In the past two years, this bias has bloomed into an irrational hysteria. Every natural disaster that occurs is now linked with global warming, no matter how tenuous or impossible the connection. As a result, the public has become vastly misinformed on this and other environmental issues.

Earth's climate system is complex and poorly understood. But we do know that throughout human history, warmer temperatures have been associated with more stable climates and increased human health and prosperity. Colder temperatures have been correlated with climatic instability, famine, and increased human mortality.

The amount of climatic warming that has taken place in the past 150 years is poorly constrained, and its cause--human or natural--is unknown. There is no sound scientific basis for predicting future climate change with any degree of certainty. If the climate does warm, it is likely to be beneficial to humanity rather than harmful. In my opinion, it would be foolish to establish national energy policy on the basis of misinformation and irrational hysteria.



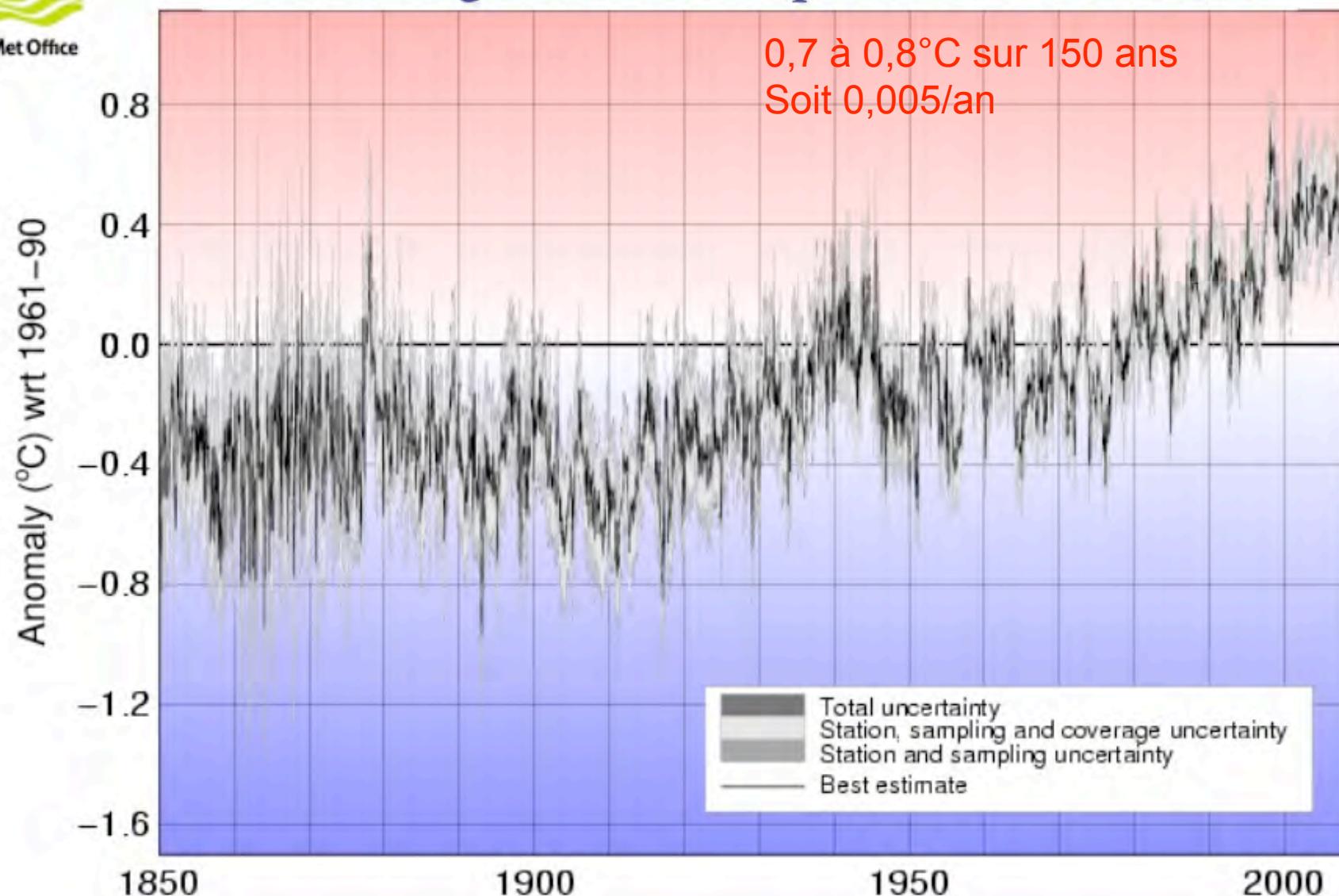
# Sans précédent depuis des décennies, voire des millénaires?



1812 retraite Russie  
(Napoléon)  
1789 Révolution  
française



## Anomalie globale de température : 1850-2007



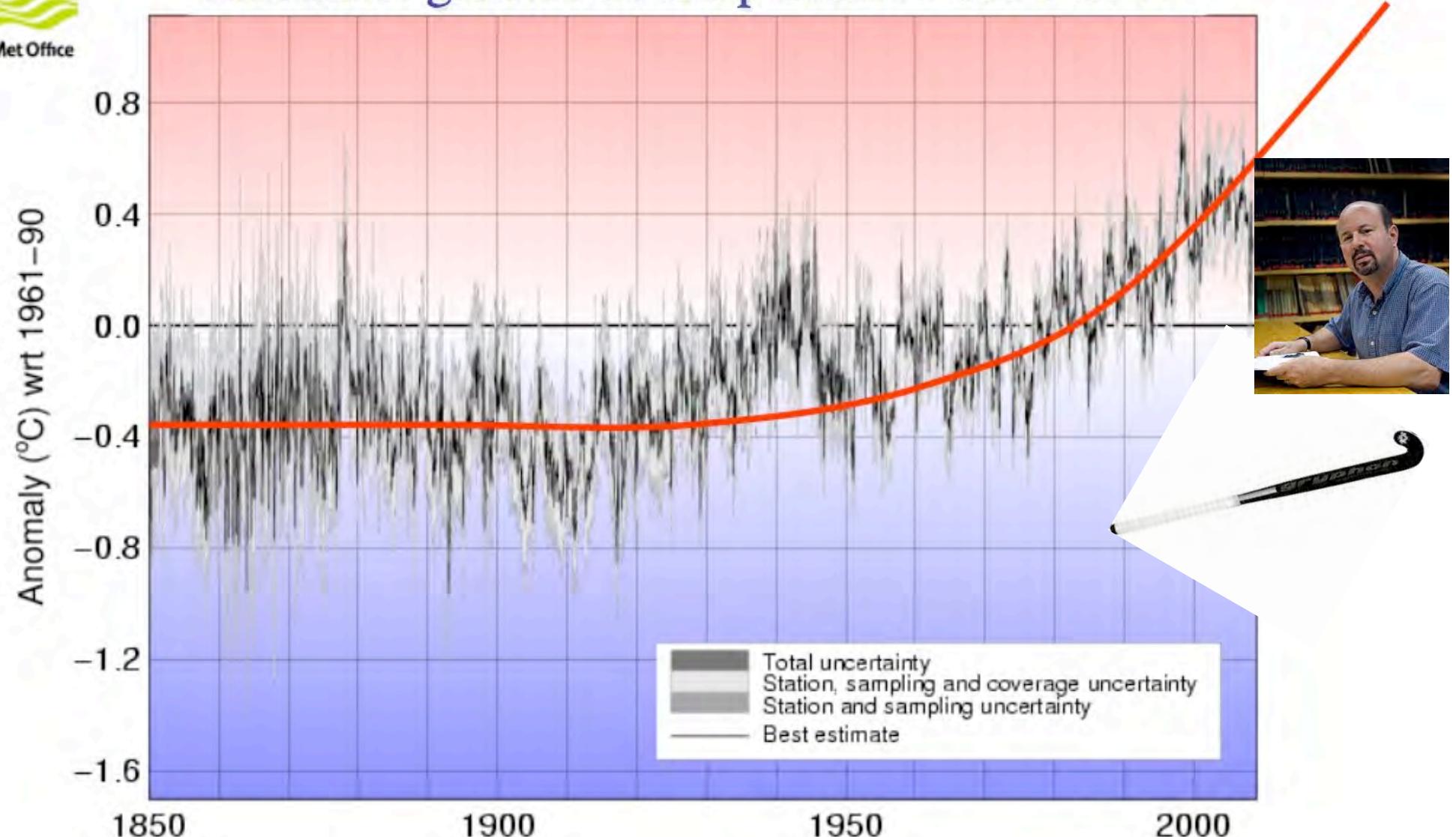
Courtillot, 2016, Paris

Source CRU, Hadley Res Center, moyennes établies à la moyenne de la période 1961-1990



## Anomalie globale de température : 1850-2007

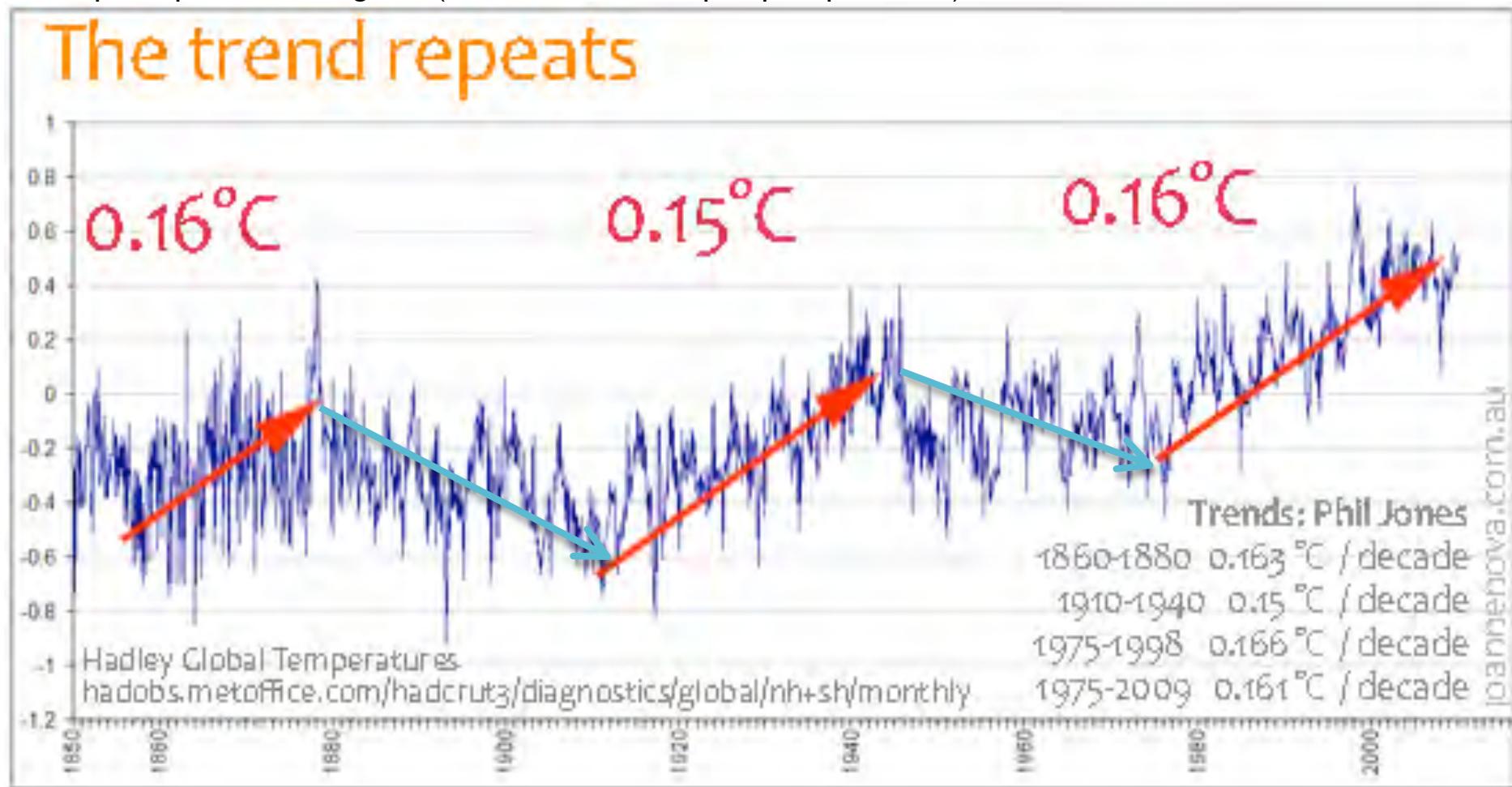
GIEC?



Courbe rouge esquissée = SUGGESTIVE = ‘courbe de hockey’ (GIEC, Mann, Al Gore)

# Never happened before?

Succession de segments de droite de 30 ans (= évolution linéaire du climat?) séparés par des changements de pente positive ou négative (ou stable comme depuis presque 20 ans) = PSEUDO-PERIODICITE 60 ANS?



<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8511670.stm>

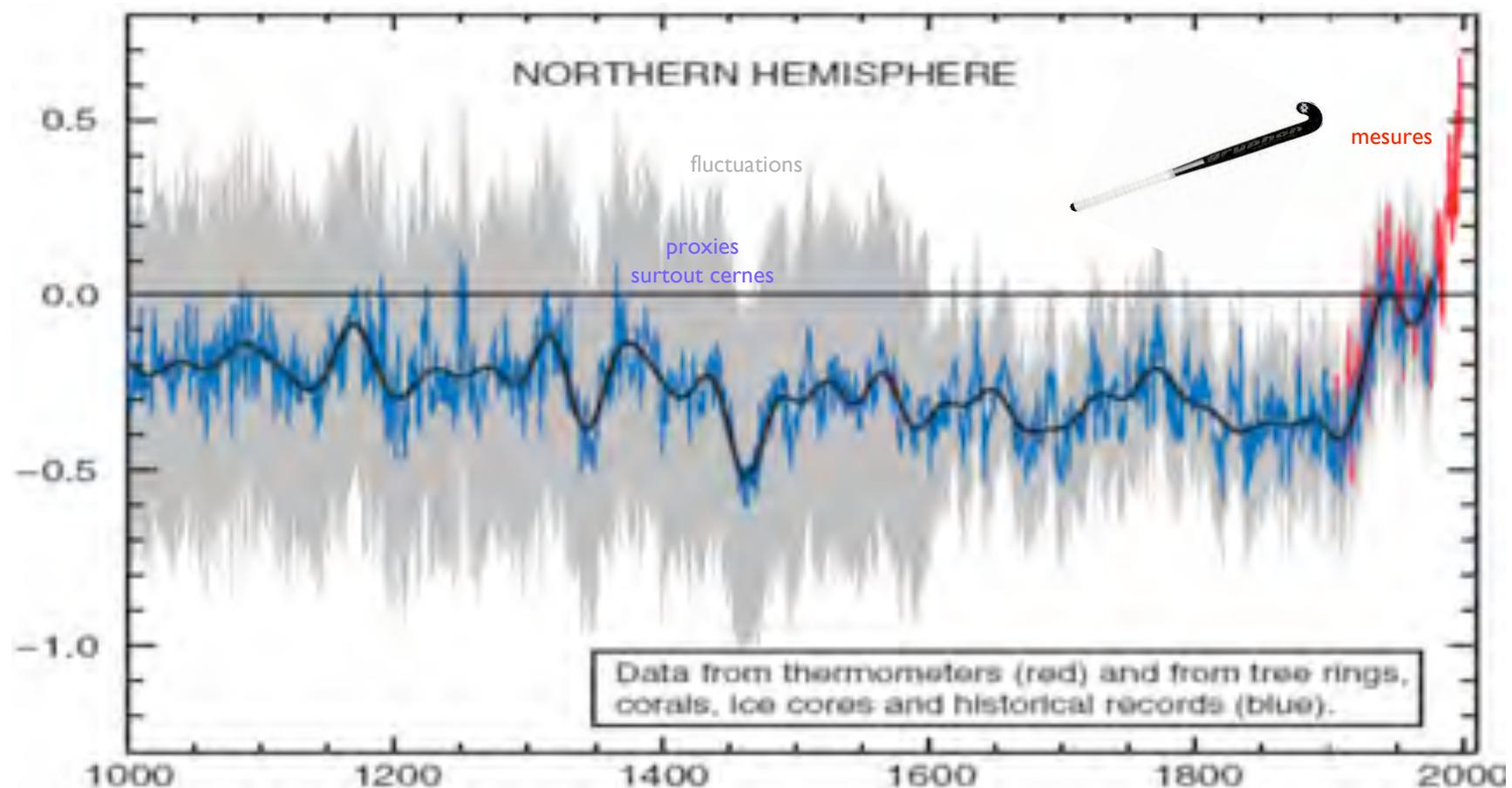
1860-1880	21	0.163	Yes
1910-1940	31	0.15	Yes
1975-1998	24	0.166	Yes
1975-2009	35	0.161	Yes

# COURBE EN CROSSE DE HOCKEY (Mann, MBH 1999)

Légèrement décroissante de 1000 à 1900, ensuite augmente en deux étapes 1900 et 1950

L'Optimum Médiéval et le Petit Age Glaciaire ont disparu.

La courbe fut corrigée plus tard.



La courbe est établie à partir d'indicateurs climatiques indirects (cernes, coraux, carottes de glace). **Biffra (2000) a montré que les cernes ne sont pas fiables**, McIntyre et McKittrick (2003, 2005) que la courbe est mathématiquement biaisée. **Des experts statisticiens** (Wegman et al. 2006) nommés par l'Académie des Sciences (USA) ont donné raison à McIntyre et McKittrick. De même que Rittaud (2010), un mathématicien.



**La courbe de Mann et al. (1999) est donc une courbe ‘hybride’,**  
associant dans le même graphique des températures mesurées par thermomètre et d’autres déduites de « proxies ». Ce mélange fausse l’image.

Les mesures de T par thermomètre sont fréquemment réalisées dans ou près des villes ou dans les aéroports. Elles sont donc très sensibles au phénomène de « chaleur urbaine ».

Finalement, la fameuse ‘courbe en crosse de hockey’, qui passait sous silence l’Optimum Médiéval et le Petit Age Glaciaire a été éliminée du rapport du GIEC 2007.

nb: Lüning S ... 2016)

[https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1akl\\_yGSUO\\_qEvrmrlYv9kHknq4&ll=-3.527039453610791%2C38.0381860000011&z=2](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1akl_yGSUO_qEvrmrlYv9kHknq4&ll=-3.527039453610791%2C38.0381860000011&z=2)

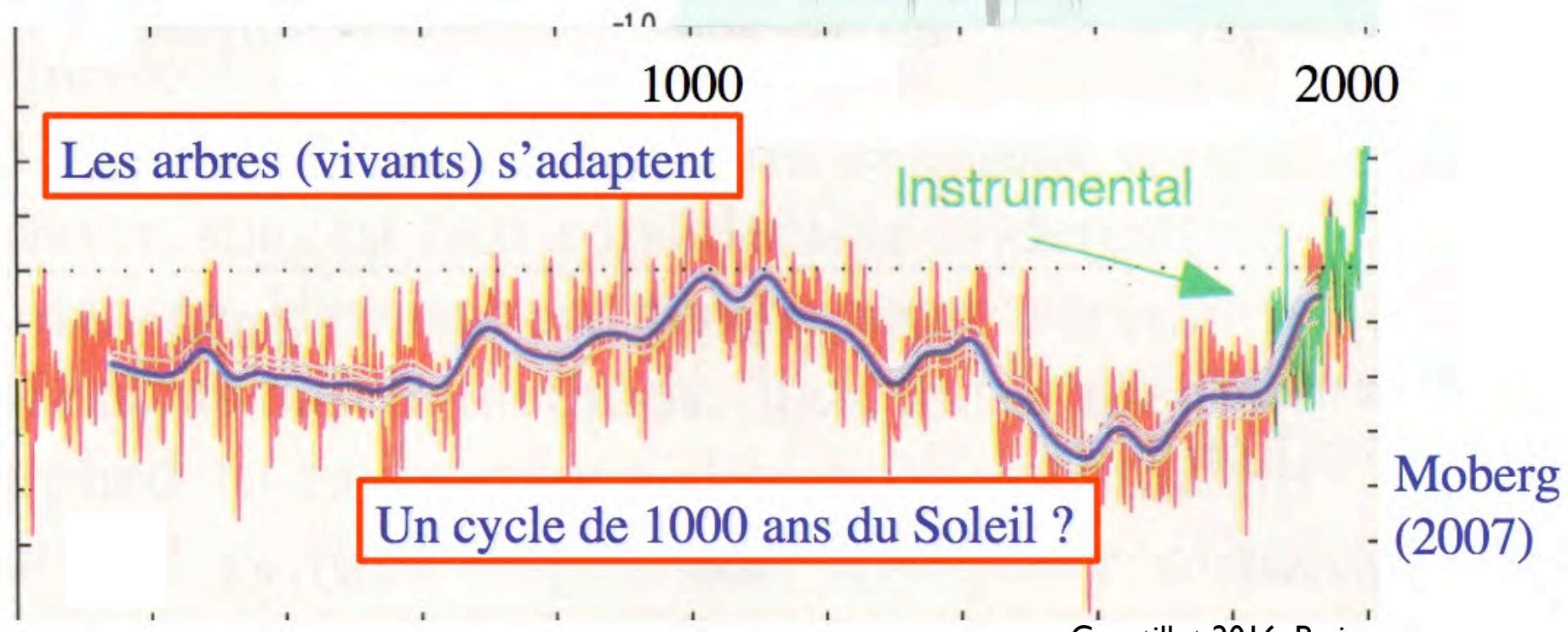
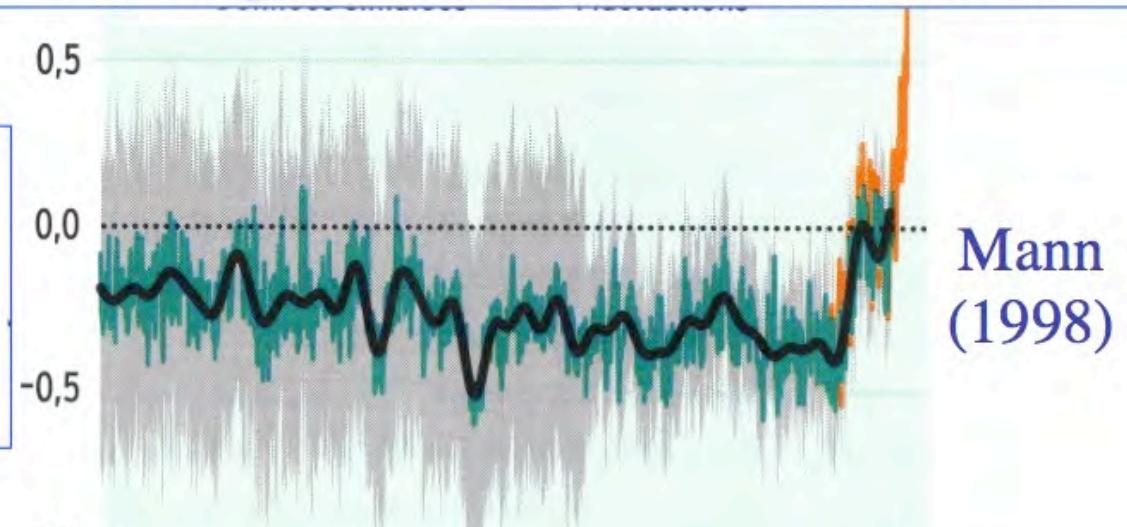
Elle n'a pas non plus été reprise dans le Résumé à l'Intention des Décideurs.  
Par contre, cette courbe a été remplacée, dans le rapport IPCC 2007, par un ensemble de courbes ‘surnommée le plat de spaghetti’.

**Il y a lieu de noter que cette courbe erronée, qui se trouvait 6 fois dans le 3<sup>ème</sup> rapport de 2001, était encore toujours représentée en 2012 sur le site fédéral : [www.climat.be](http://www.climat.be)**

Moberg 2007 (Nature) : les arbres (cernes) s'adaptent aux variations de leur environnement (T, précipitations, humidité...)- => n'enregistrent pas bien les variations sur des temps plus longs,  
=> Il a utilisé les isotopes de l'oxygène plus fiables pour obtenir une courbe plus correcte

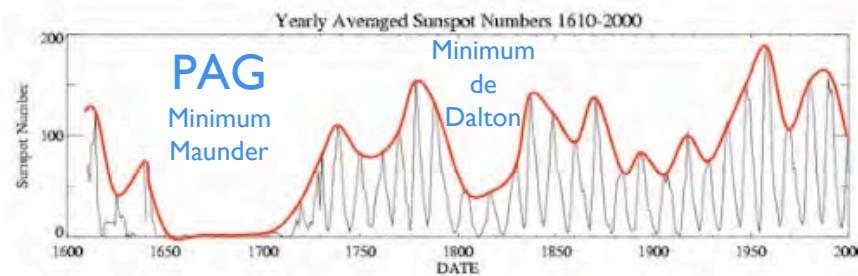
## Le rôle des variations de longue durée encore mal connu

Amplitude et vitesse:  
observations  
à l'échelle de 1000 à  
2000 ans



## Changements de l'activité solaire (caractérisée par le décompte du nombre de taches solaires) depuis 400 ans

'pseudo'cycles de 11 ans

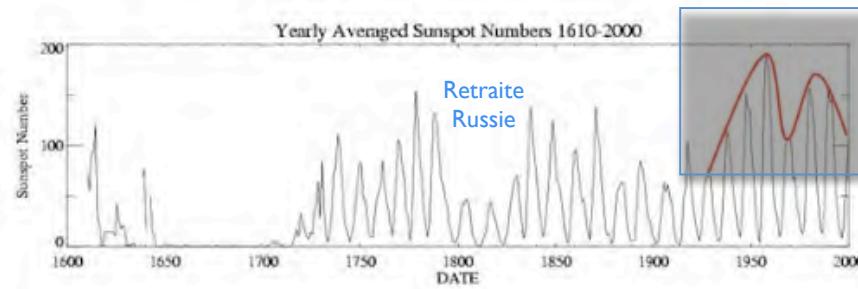


'PAG'?  
Minimum  
Maunder

Des fluctuations naturelles  
allant de la décennie au millénaire

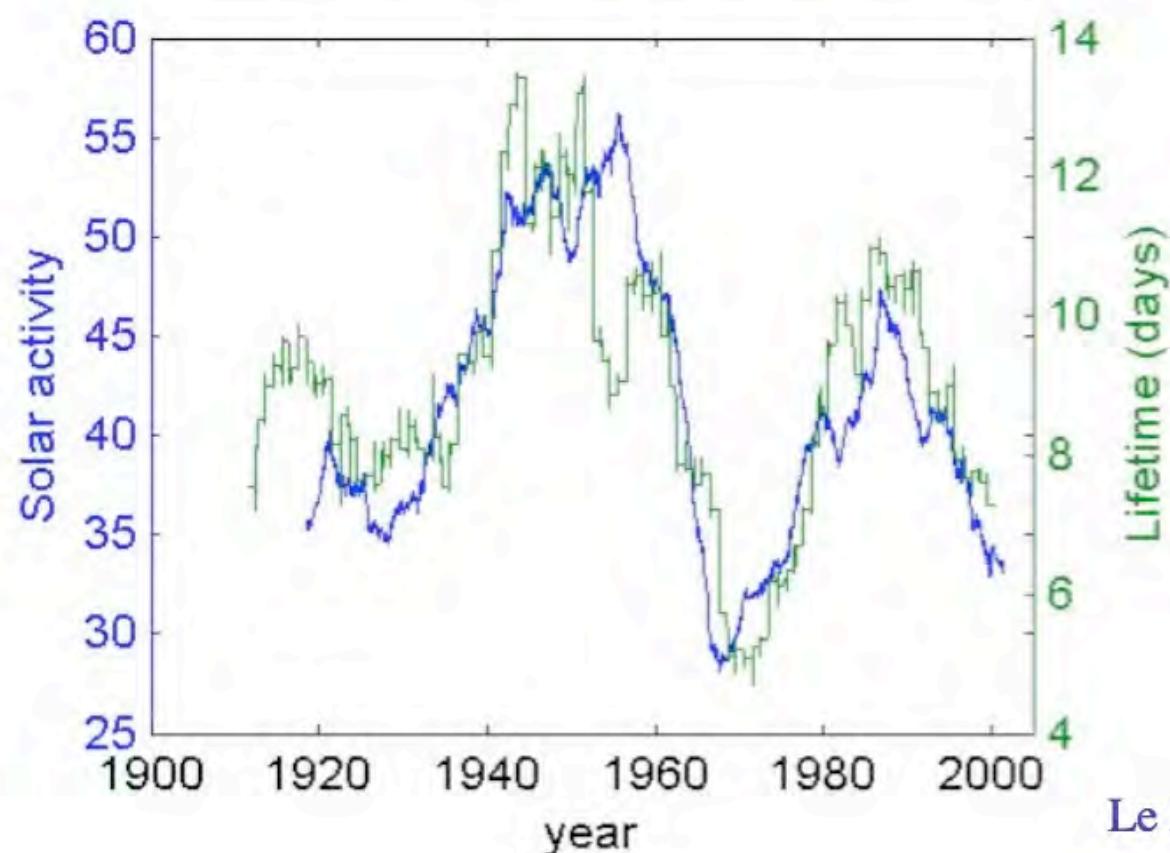
Et particulièrement au siècle dernier

Courtillot, 2016, Paris

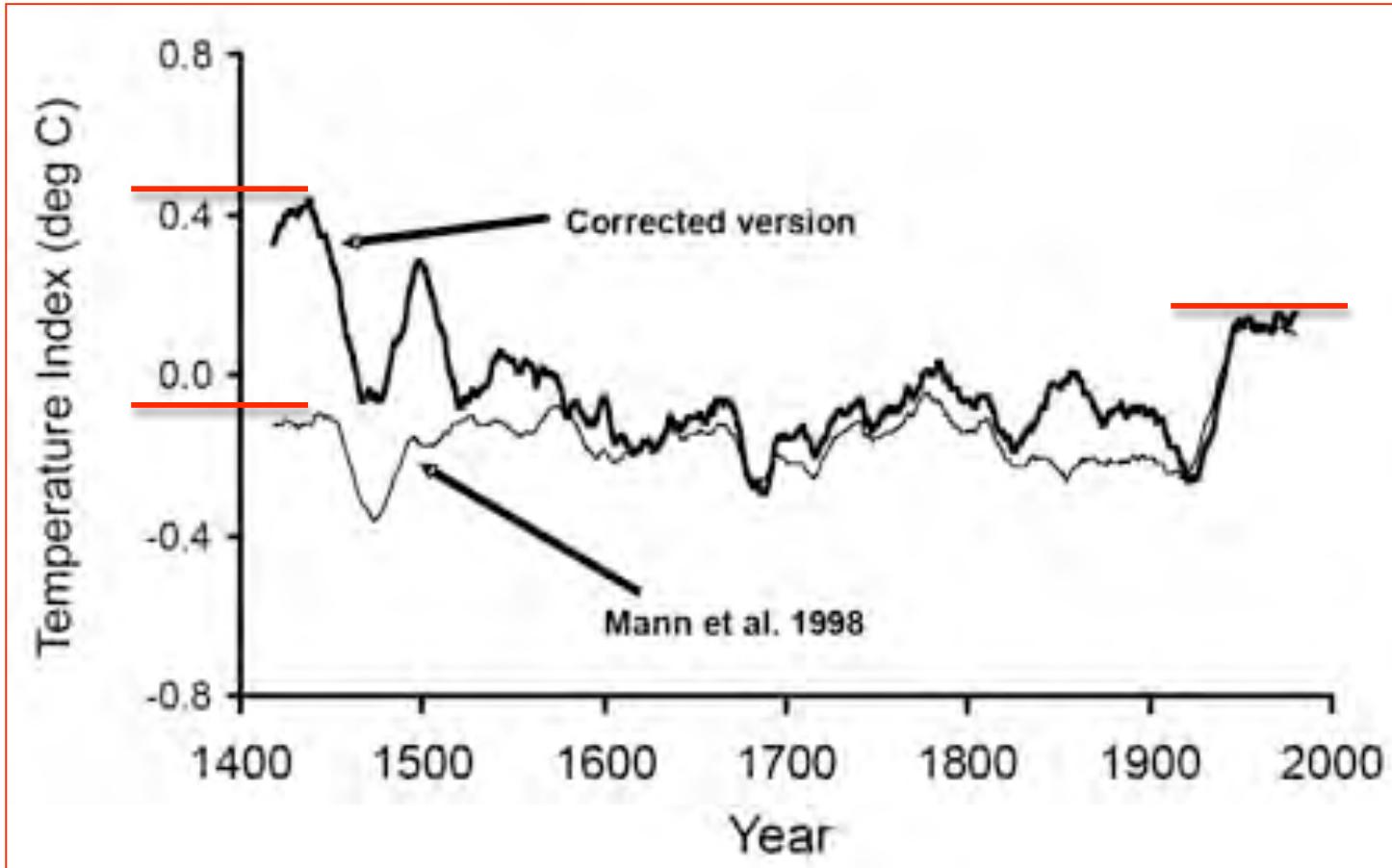


Quelques résultats récents montrent des effets solaires  
auparavant non reconnus  
et encore absents des modèles

# Corrélation entre activité solaire et variabilité de la température aux Pays-Bas

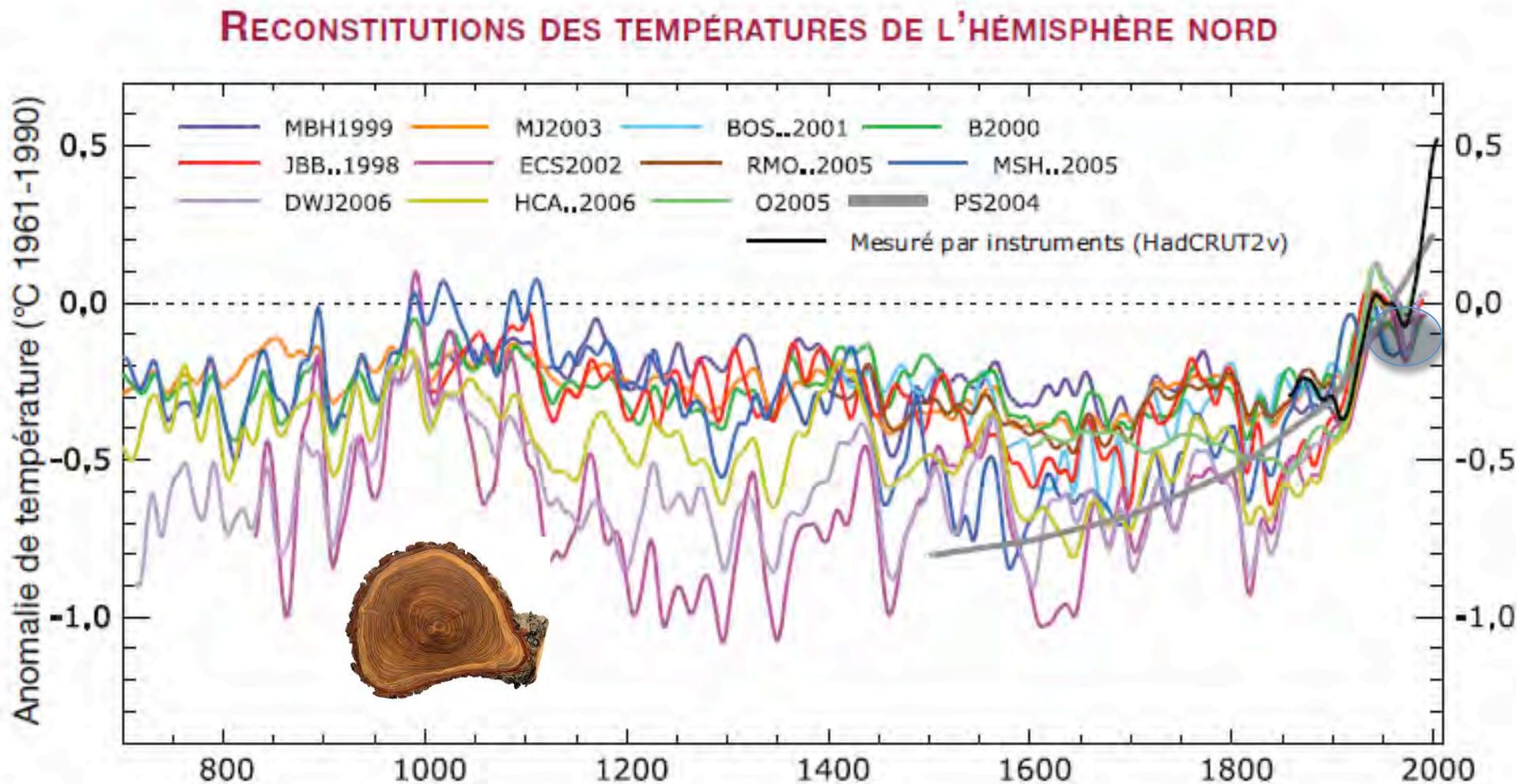


Le Mouël et al, 2009



Moyenne mobile sur 20 ans, hémisphère nord, correction de la courbe de Mann et al. (1999) par un traitement statistique rigoureux sur la période 1400-1980 (McIntyre & McKittrick 2003). Les moyennes du début du 15<sup>e</sup> siècle apparaissent désormais plus chaudes que celles du 20<sup>e</sup> siècle. Par contre le résultat du traitement erroné de Mann et al. (1999) incite à conclure que la période actuelle est ‘anormalement’ plus chaude.

Biffra , 1998 et Biffra et al. 2008 ont montré que les cernes n'ont pas enregistré les changements de T d'échelle décennale à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle mesurés par thermomètres dans plus de 400 sites de l'hémisphère nord. Leurs courbes (BOS2000, BOS2001) fortement divergentes par rapport à celle de Mann n'ont jamais été prises en considération dans les rapports du GIEC.



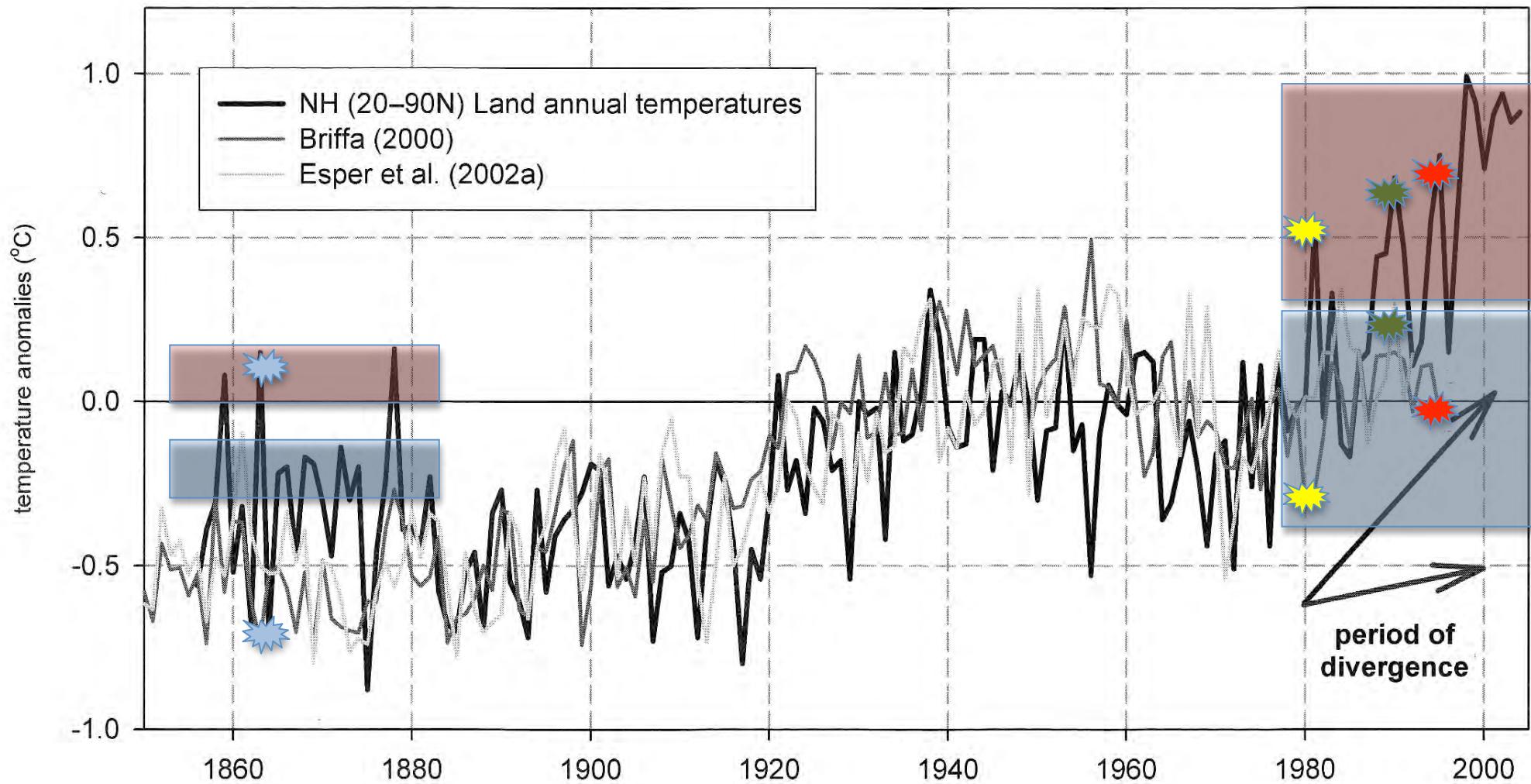
(in IPCC AR4, fig. 6.10).



Figure 1. Mean of temperature data for 18 series.  
Data archived at <http://www.ncasi.org/programs/areas/climate/LoehleE&E2007.csv>

Courbe d'évolution des T établie **SANS** l'utilisation de la dendrochronologie (Loehle 2007). L'Optimum Médiéval et le Petit Age Glaciaire sont bien caractérisés, ce qui n'était pas le cas avec la courbe en crosse de hockey (Mann et al. 1999).

Esper et al. 2005 ‘the shape of long-term climate fluctuations is commonly perceived,  
BUT **the absolute amplitude** of temperature variation is POORLY UNDERSTOOD’ ...



‘... the reconstructed ABSOLUTE amplitudes vary by over  $0.5^{\circ}\text{C}$ , depending on the method and instrumental target chosen...’

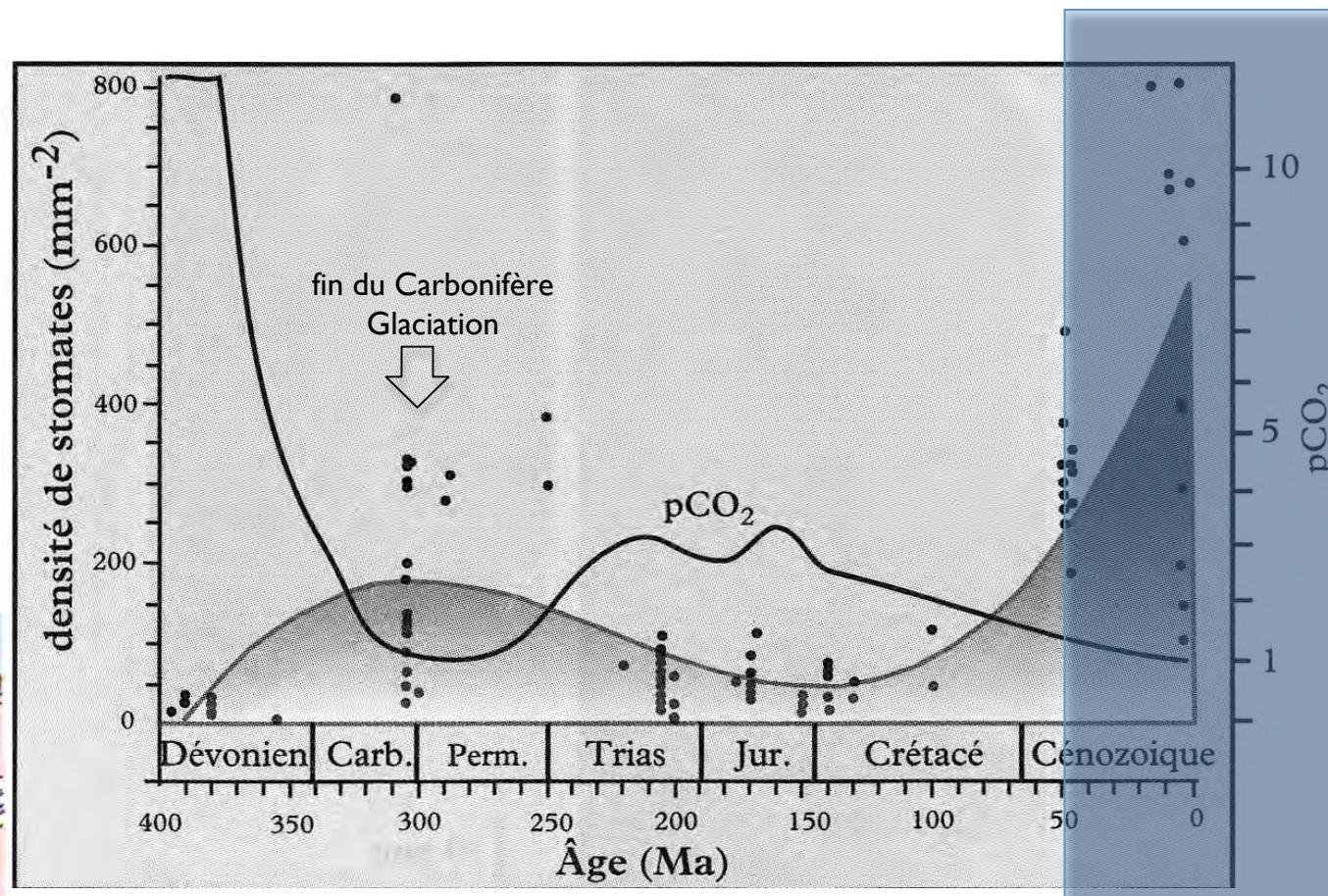
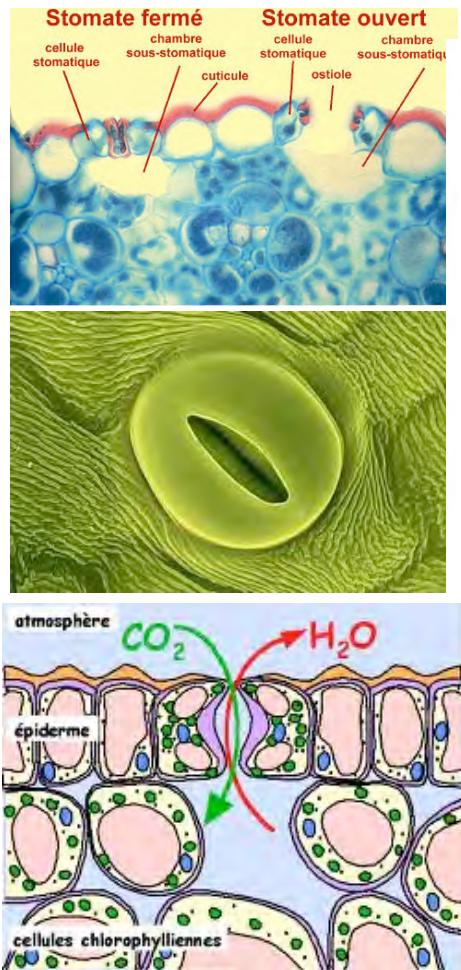
## Concentrations déduite des STOMATES (black diamonds) et des SOLS CARBONATES (open circles)

Stomates : ouvertures à la surface des feuilles, contrôlant les échanges  $\text{CO}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}$  avec l'atmosphère

= > la  $\text{pCO}_2$  augmente, la plante réduit sa proportion de stomates

= = > la densité stomatique est inversément pp à  $\text{pCO}_2$

= = = > utilisable à partir du Dévonien-Carbonifère ( $\approx 400$  Ma) avec le développement des plantes vasculaires feuillues



Royer 2006

Evolution de la densité des stomates (en gris-noir) comparée à l'évolution  $\text{pCO}_2$  atm estimée par d'autres méthodes (Royer 2001)

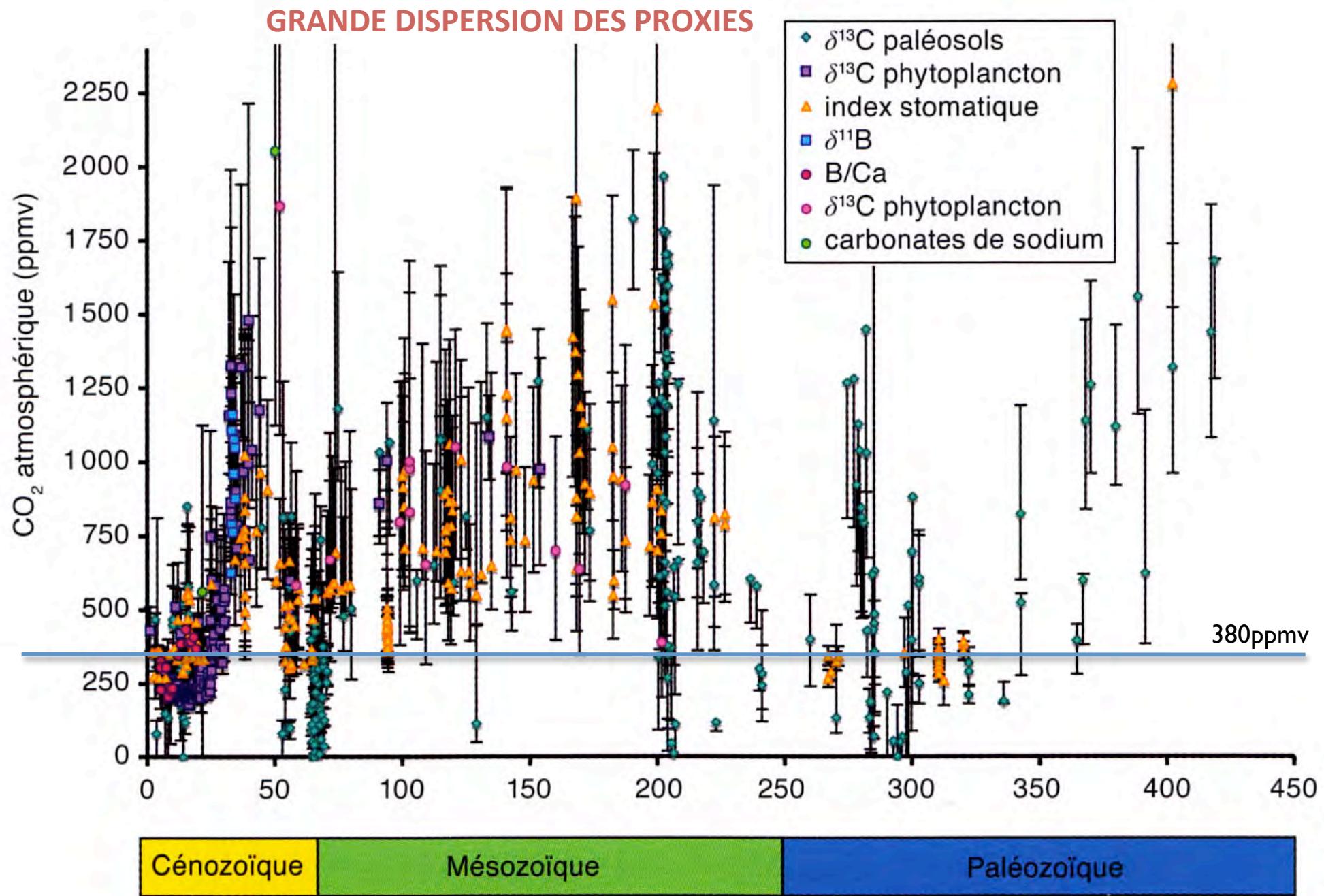
La plupart des études, soulevant des ‘failles’ dans les méthodes précédentes, sont passées sous silence dans le discours médiatique.

Par exemple, une analyse sur la fréquence des stomates dans des fossiles lacustres holocènes du Danemark, ensuite de Hollande, a montré que le taux atmosphérique de CO<sub>2</sub> était **de 348 ppm, il y a 9600 ans, et de 333 ppm, il y a 9400 ans,** remettant en cause l'idée d'un taux bas et stable jusqu'à l'avènement de la révolution industrielle (Wagner et al. 2004)

D'une manière générale, l'analyse des stomates montre une plus grande variabilité des teneurs en CO<sub>2</sub> atmosphérique, avec souvent des valeurs plus élevées (Rundgren et al 2005) que celles déduites de l'analyse des bulles de gaz piégées dans les carottes de glace. Cette méthode a l'avantage de s'affranchir de la difficulté majeure de l'analyse du CO<sub>2</sub> à partir des bulles de gaz, puisque celles-ci ont souvent migré dans la glace.

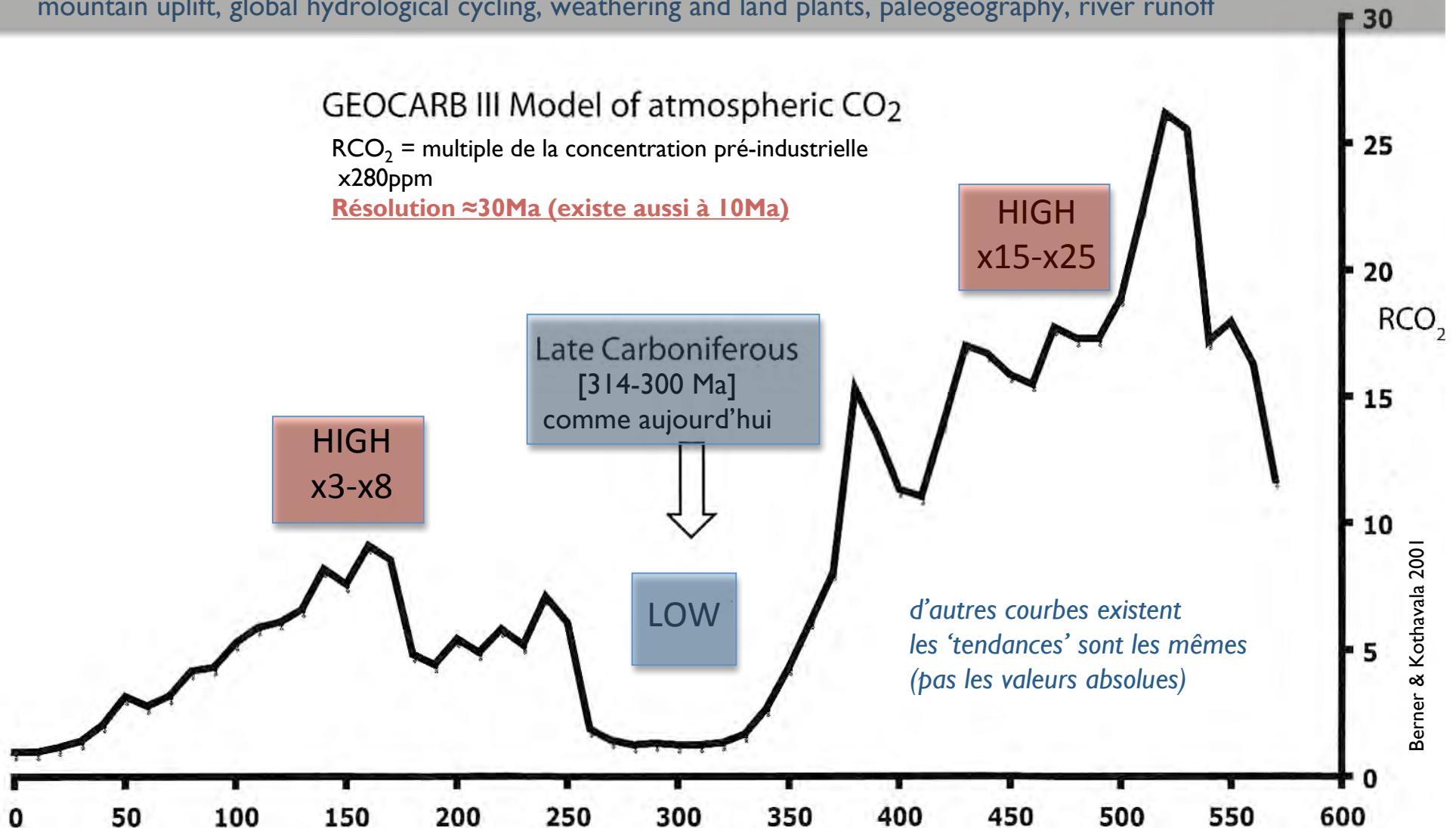
**L'analyse prétendument fiable des bulles dans les carottes glaciaires est également entachée de nombreuses erreurs.** Par exemple, sous l'action de la pression, les bulles de gaz migrent et sont piégées dans des glaces formées sous une autre atmosphère. Il en résulte une différence d'âge entre l'âge de la glace et celui du gaz. La capture définitive de ces bulles varie entre 150 ans et plusieurs milliers d'années, suivant diverses études.

**Les modélisations GEOCARB III confirment que les glaces fournissent des teneurs trop basses en CO<sub>2</sub>**



Reconstruction de la pression  $\text{CO}_2$  atm au cours des temps géologiques, en fonction des différents proxies utilisés (in Goddériss et al. 2011)

GEOCARB model incorporates >11 biogeochemical equations for weathering rates (continental silicate rocks), CO<sub>2</sub> flux from volcanic, metamorphic, and carbonate diagenetic processes, C burial and uptake in carbonates, mountain uplift, global hydrological cycling, weathering and land plants, paleogeography, river runoff

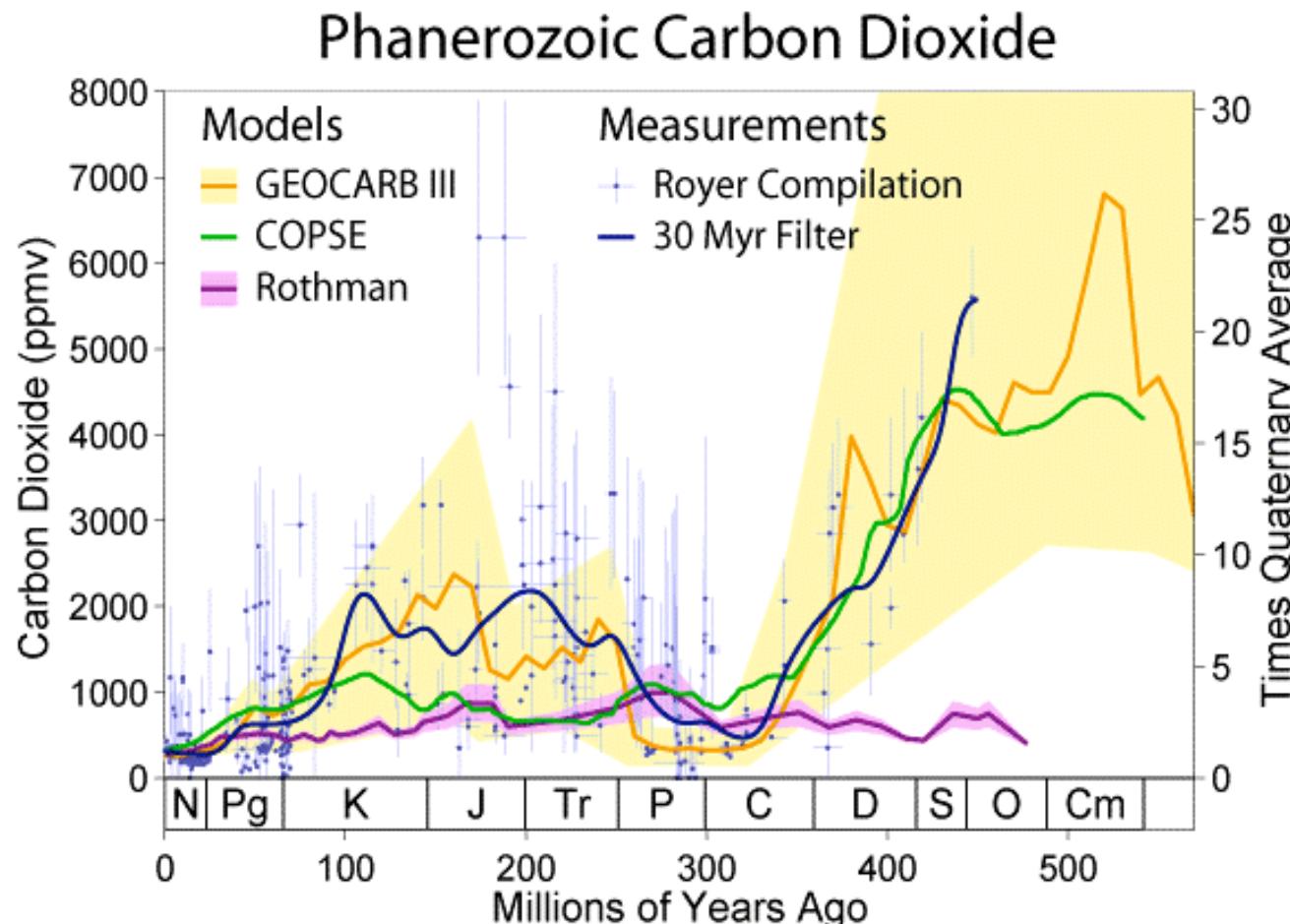


## Le changement climatique : la règle en géologie ...

**Le taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique n'a jamais été aussi faible qu'aujourd'hui et la relation température/teneur en CO<sub>2</sub> reste encore mal comprise**

A. Prétat (à paraître, déc 2016, <http://revue-arguments.com>)

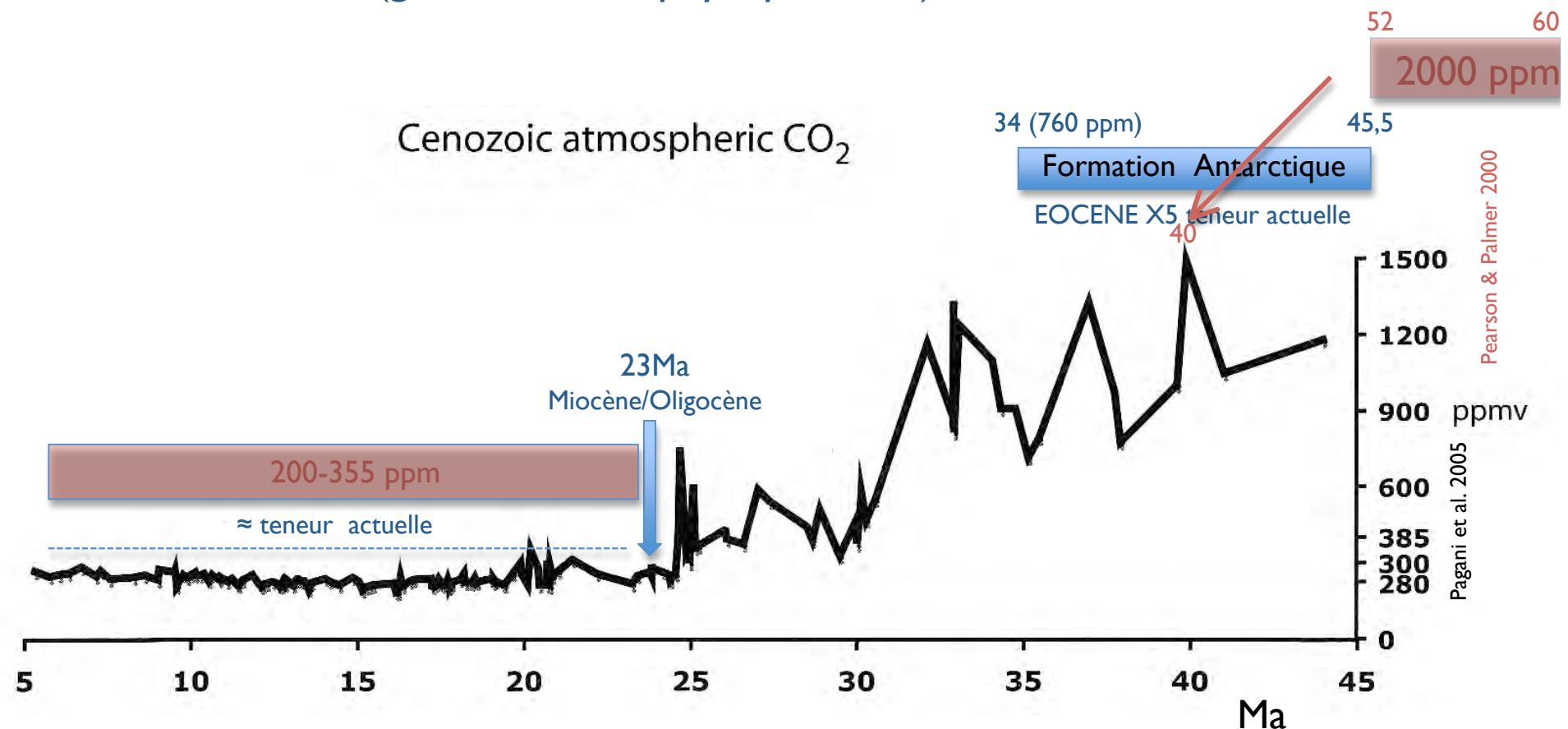
[http://www.ulb.ac.be/sciences/dste/sediment/pages\\_perso/Preat\\_fichiers/climate\\_change\\_dec2015\\_Ac.pdf](http://www.ulb.ac.be/sciences/dste/sediment/pages_perso/Preat_fichiers/climate_change_dec2015_Ac.pdf)



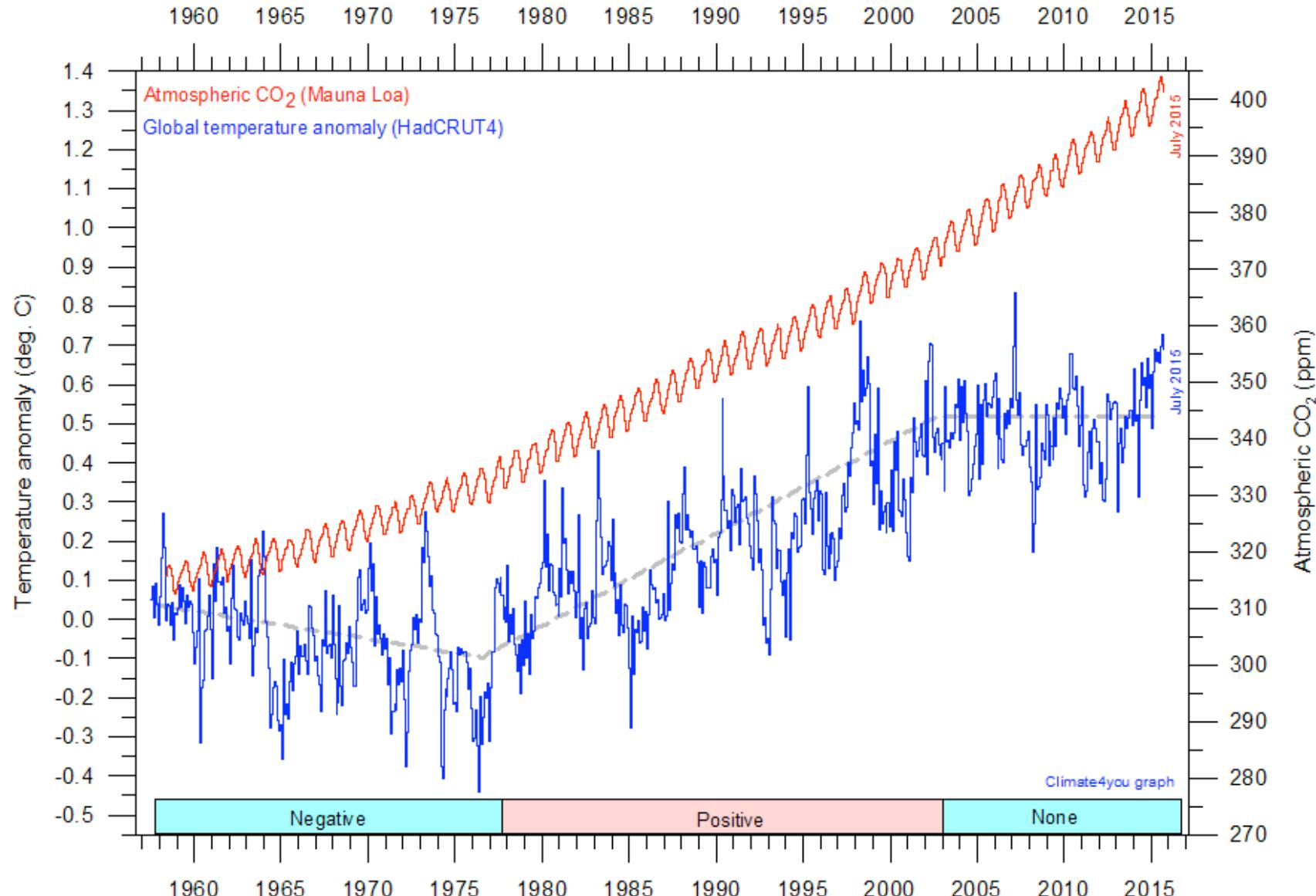
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phanerozoic\\_Carbon\\_Dioxide.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phanerozoic_Carbon_Dioxide.png)

Légende : Cm = Cambrien, O = Ordovicien, S = Silurien, D = Dévonien, C = Carbonifère, P = Permien, Tr = Trias, J = Jurassique, K = Crétacé, Pg = Paléogène, N = Néogène.

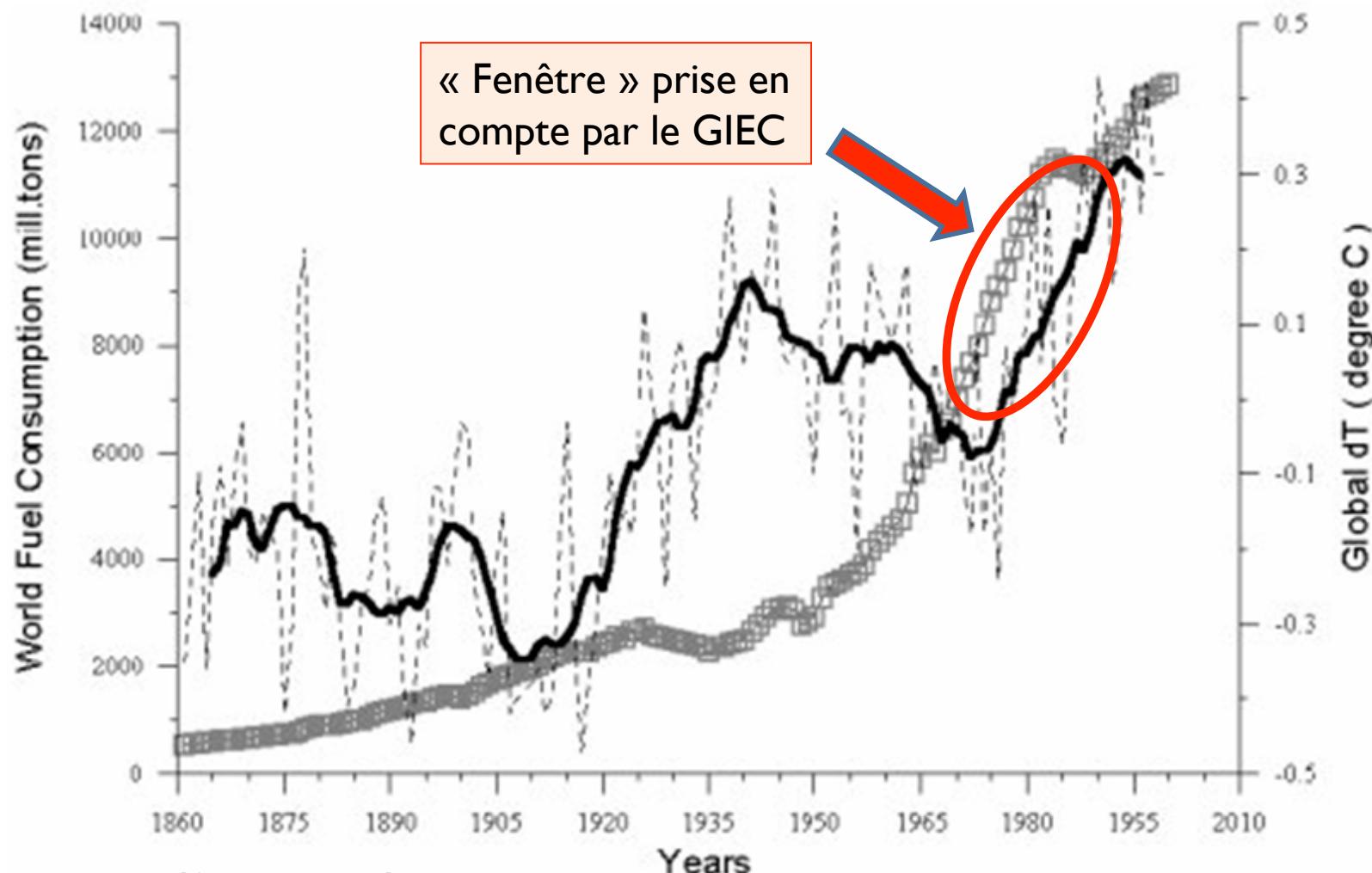
## ALCENONES (géochimie sur phytoplancton) + ISOTOPES DU BORE



Périodes de corrélation positive et négative entre anomalie de température (en bleu, ordonnée à gauche) et teneur en CO<sub>2</sub>, en rouge (ppm sur l'ordonnée de droite, Mauna Loa) de l'atmosphère, en gris les tendances linéaires (<http://www.climate4you.com/>)(HadCRUT3).



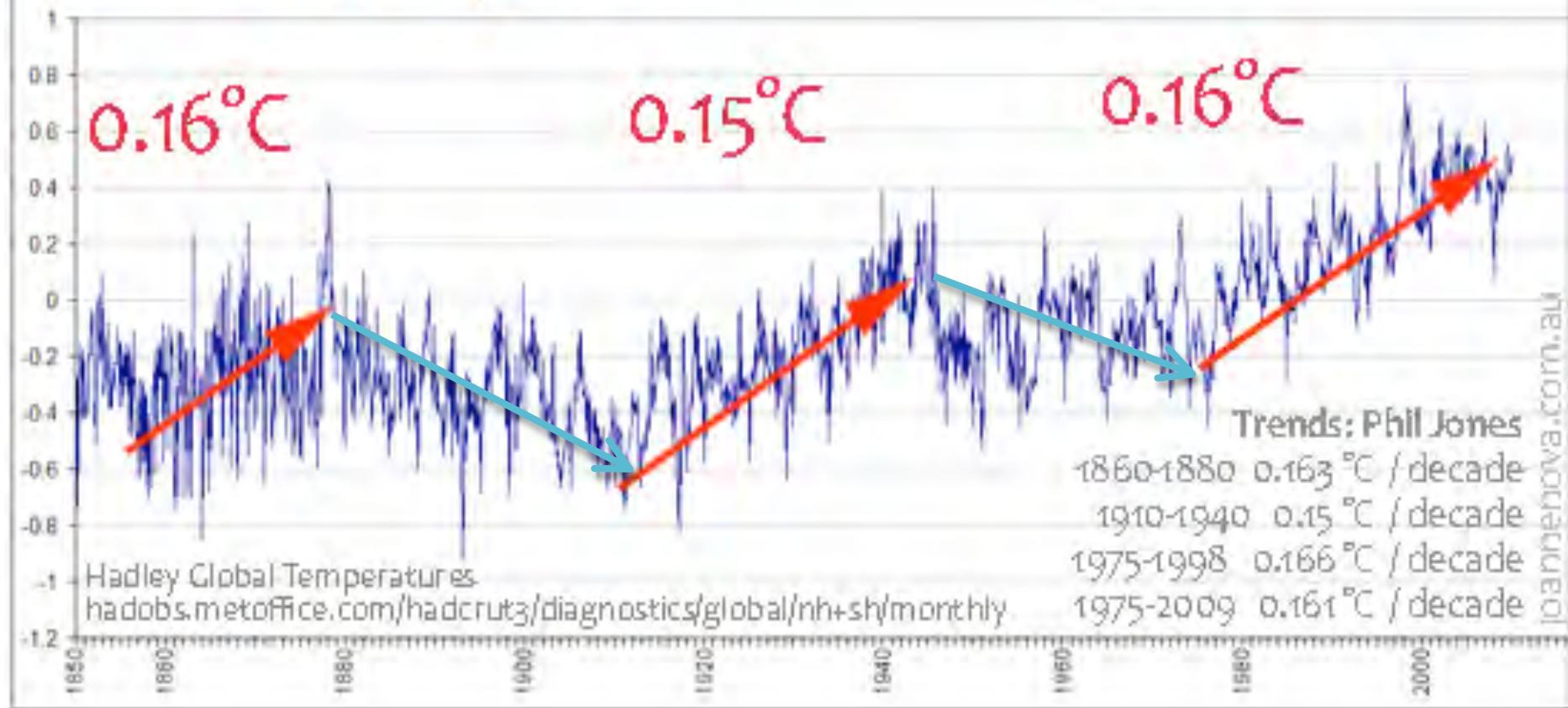
# Anomalies de température et consommation de combustibles fossiles



**Conclusion (fallacieuse): les anomalies de température globale suivent assez sensiblement la consommation de combustibles fossiles => ceux-ci sont coupables...**

# Never happened before?

The trend repeats



1860-1880	21	0.163	Yes
1910-1940	31	0.15	Yes
1975-1998	24	0.166	Yes
1975-2009	35	0.161	Yes

# Application à des données expérimentales (multi-périodiques)

The use of linear trends in climate data analysis can lead to misperceptions and erroneous conclusions. Problems exist with the calculation of linear trends for a couple of reasons:

- 1) in cyclical or highly varying data, the choice of start and end points is highly influential
- 2) non-linear events can be obscured by a linear trend.

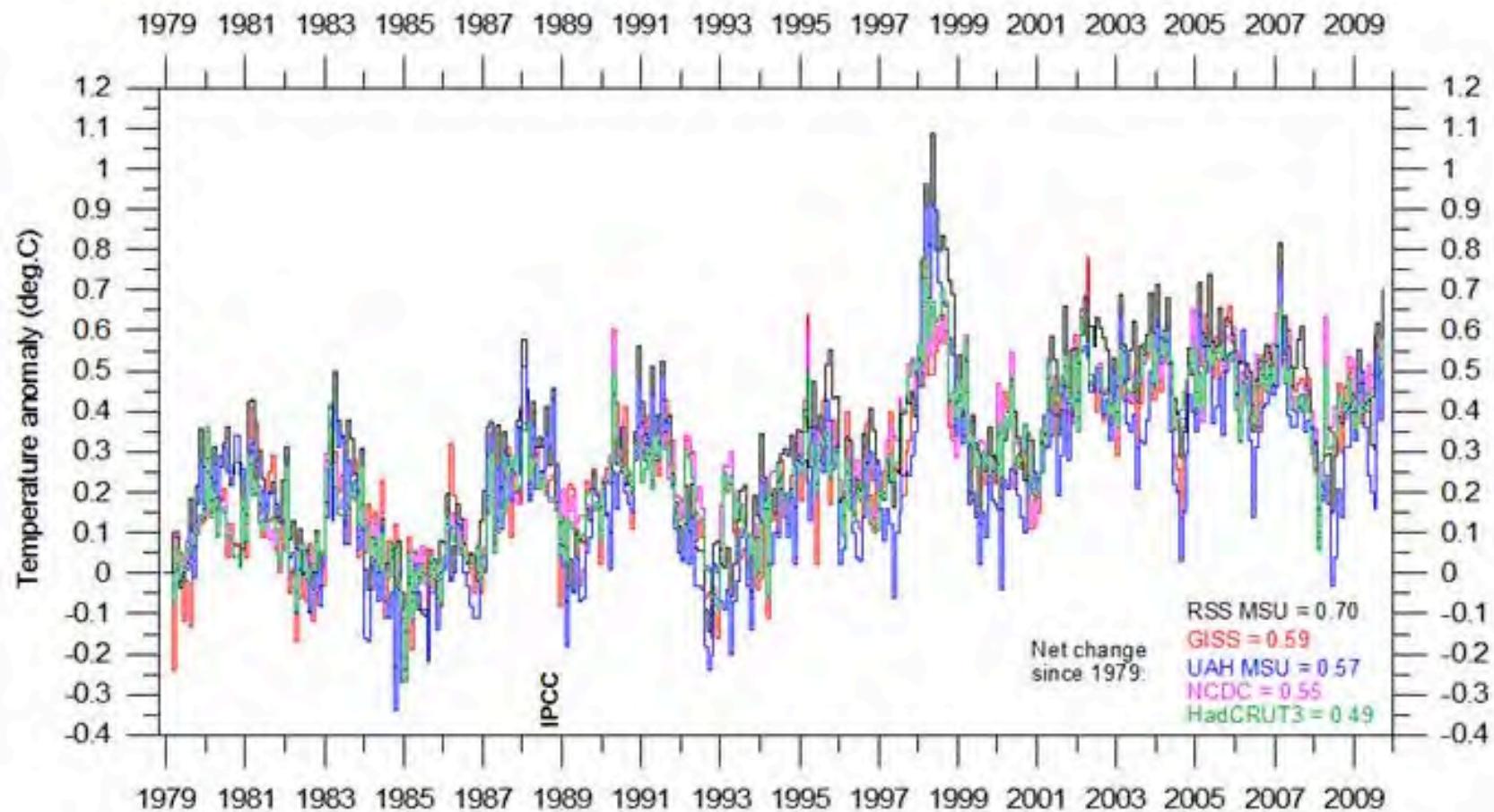
*Global Warming Science - [www.appinsys.com/GlobalWarming](http://www.appinsys.com/GlobalWarming)*

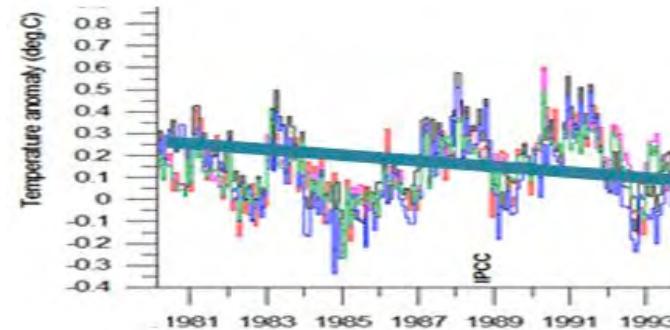
**Linear Trends** [last update: 2010/02/18]

From H. Masson, 2016, Paris.

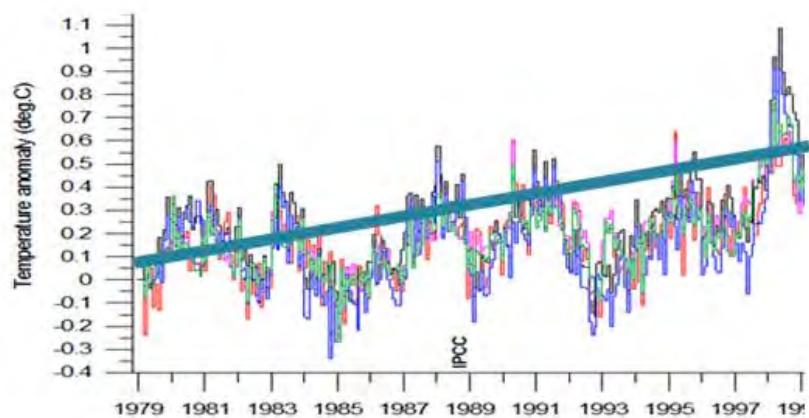
# Global Temperatures

The following figure shows global average temperature from five data sets since the start of the satellite temperature data era in 1979 through October 2009 (RSS MSU and UAH MSU are satellite data, HadCRUT3, NCDC and GISS are surface station data sets – graph from <http://climate4you.com/GlobalTemperatures.htm>).



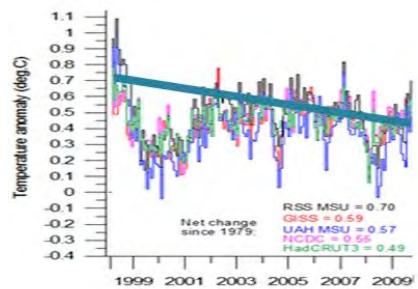


Here are some linear trends based on the above data:

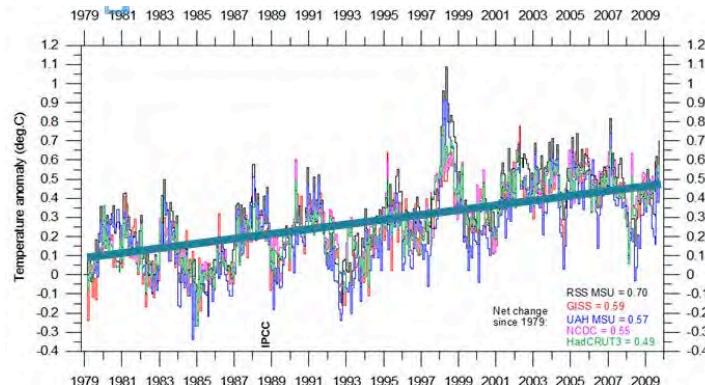


A **cooling** global temperature trend (approx. -0.15 degrees per decade) for the **14 years from 1980 to 1994**. Realistic? No.

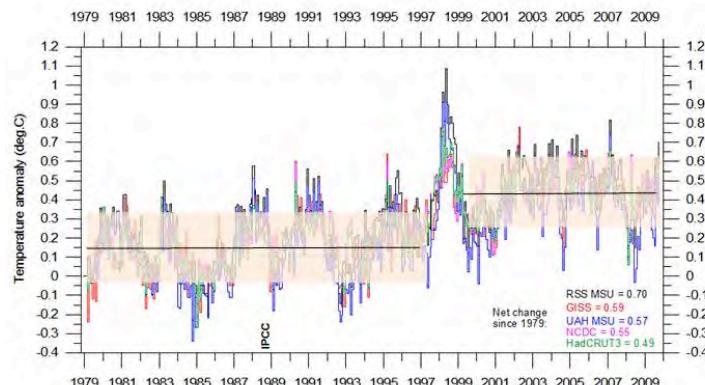
A **warming** global temperature trend (approx. +0.25 degrees per decade) for the **20 years from 1979 to 1999**. Realistic? No.



**A cooling global temperature trend (approx. -0.35 degrees per decade) for the **11 years from 1998 to 2009**. Realistic? No.**



**A warming global temperature trend (approx. 0.12 degrees per decade) for the **30 years from 1979 to 2009**. Realistic? No.**



**So what is realistic?** The annual variance in the data is large compared to any trend. There are clearly visible cycles in the data (approx. 4-year cycle is visible in the 30-year data). **So what does the satellite era data actually show? No warming from 1979 to 1997; a significant El Nino event in 1997-98 resulting in a step change of about 0.3 degrees; no warming from 1999 to 2009. All of the warming in the last 30 years occurred in a single year.**

Simple rule of thumb: if a linear trend calculated for different sub-periods yields significantly different results, a linear trend though the data whole data set is only meaningful with sufficient length of data set. For cyclical data, this means having several complete cycles of data (**AT LEAST FIVE**). The definition of climate is weather averaged over 30 years. So the entire satellite era record provides essentially a single data point.

From H. Masson, 2016, Paris.

**Et des cycles significatifs de 60, 180 et 1020 ans sont identifiables dans les relevés de température en un point donné**

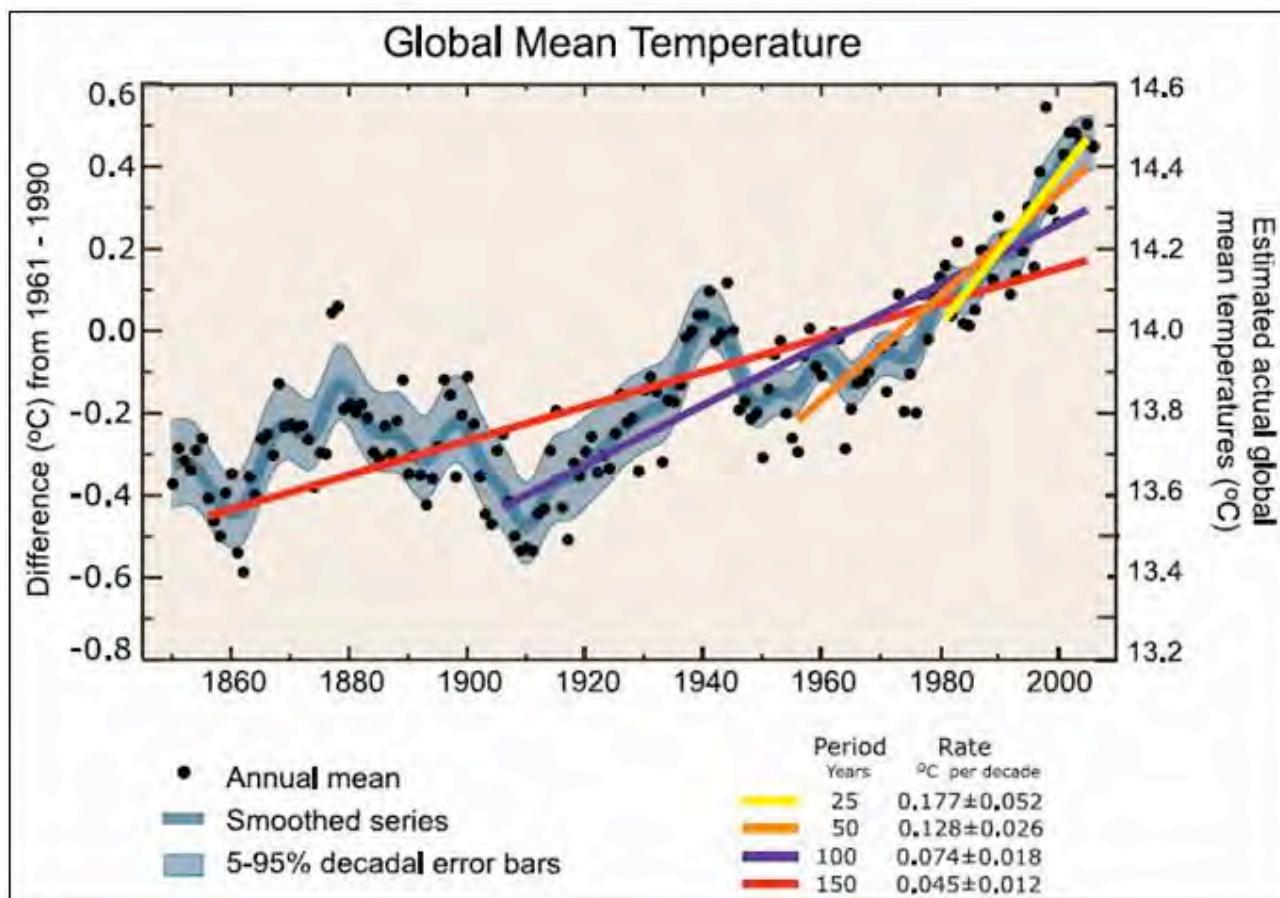
**Comment procède le GIEC?**

## IPCC Global Temperature Interpretation

The IPCC creates artificial “global warming acceleration” by calculating short term linear trends within cyclical data. The following figure is Fig. FAQ 3.1 from Chapter 3 of the IPCC AR4 2007 report [<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter3.pdf>]

The report states “Note that for shorter recent periods, the slope is greater, indicating **accelerated warming.**”

From H. Masson, 2016, Paris



Accord avec le « consensus » sur :

- Le CO<sub>2</sub> est un gaz à effet de serre
- Sa concentration dans l'atmosphère augmente
- La cause en est la combustion de matières carbonées fossiles
  - Le climat change (tout le temps)
- L'atmosphère est (un peu) plus chaude en 2000 qu'en 1900
- Le CO<sub>2</sub> est (peut-être) responsable (d'une partie) de ce réchauffement

Mais (même si ce qui est au dessus est vrai):

- Ce n'est pas la seule source
- Ce n'est pas un grand danger

(cf. M. Ridley, GWPF, 18/10/16)

Egalement =>



(cf. M. Ridley, GWPF, 18/10/16)

Le tableau de chasse des prévisions catastrophistes des années 1970

- L'explosion de la population ne peut être arrêtée
  - Une famine globale est inévitable
    - Le désert avancera
    - Les forêts disparaîtront
  - Des épidémies raccourciront l'espérance de vie
  - Des dizaines d'espèces s'éteindront chaque année
    - Un nouvel âge glaciaire s'annonce

Le tableau de chasse des prévisions catastrophistes dans les décennies suivantes

La maladie de la vache folle tuera des centaines de milliers de personnes

- Les plantes OGM dévasteront les écosystèmes
- Les ordinateurs tomberont en panne au 1/1/2000 avec des conséquences globales catastrophiques
- Le trou dans la couche d'ozone causera des cancers à grande échelle

Le tableau de chasse des prévisions catastrophistes dans les décennies suivantes

- La malaria s'aggravera avec le réchauffement
- La neige disparaîtra (p.ex. en Gde Bretagne)
- Les cyclones seront plus puissants et plus fréquents
  - Les sécheresses s'aggraveront
- La glace de mer Arctique disparaîtra (en 2013)
- La hausse du niveau de la mer accélérera de manière catastrophique
- Il y aura 50 millions de réfugiés climatiques (en 2010)
  - Nous avons atteint le point de non retour

(cf. la peur exponentielle de B. Rittaud)

# En guise de conclusion...

[From H. Masson, 2016, Paris]

- Les modèles du GIEC sont insatisfaisants
  - Il faut changer d'approche , et l'analyse des systèmes complexes est une piste qui mérite d'être explorée
  - Les **données expérimentales** utilisées pour calibrer les modèles n'ont pas été collationnées dans ce but et sont de *qualité insatisfaisante* et elles ne sont *pas représentatives*
- Les concepts “**d'anomalie**” et de “**forcing**” conduisent à des interprétations trompeuses et biaisées.
- Les méthodes linéaires (moyennes mobiles, droites de régression, etc.) ne sont pas adaptées à l'analyse de données à caractère cyclique, lorsque les périodes de ces cycles sont comparables à la durée de la fenêtre de mesure;  
malheureusement les données climatiques révèlent un spectre quasi continu de périodicités détectables, s'étendant depuis un jour jusqu'à près d'un demi million d'années.
  - *Les méthodes linéaires sont donc à proscrire en climatologie*

# Conclusion : y a-t-il un réchauffement sans précédent?

*Cela dépend de la période ...*

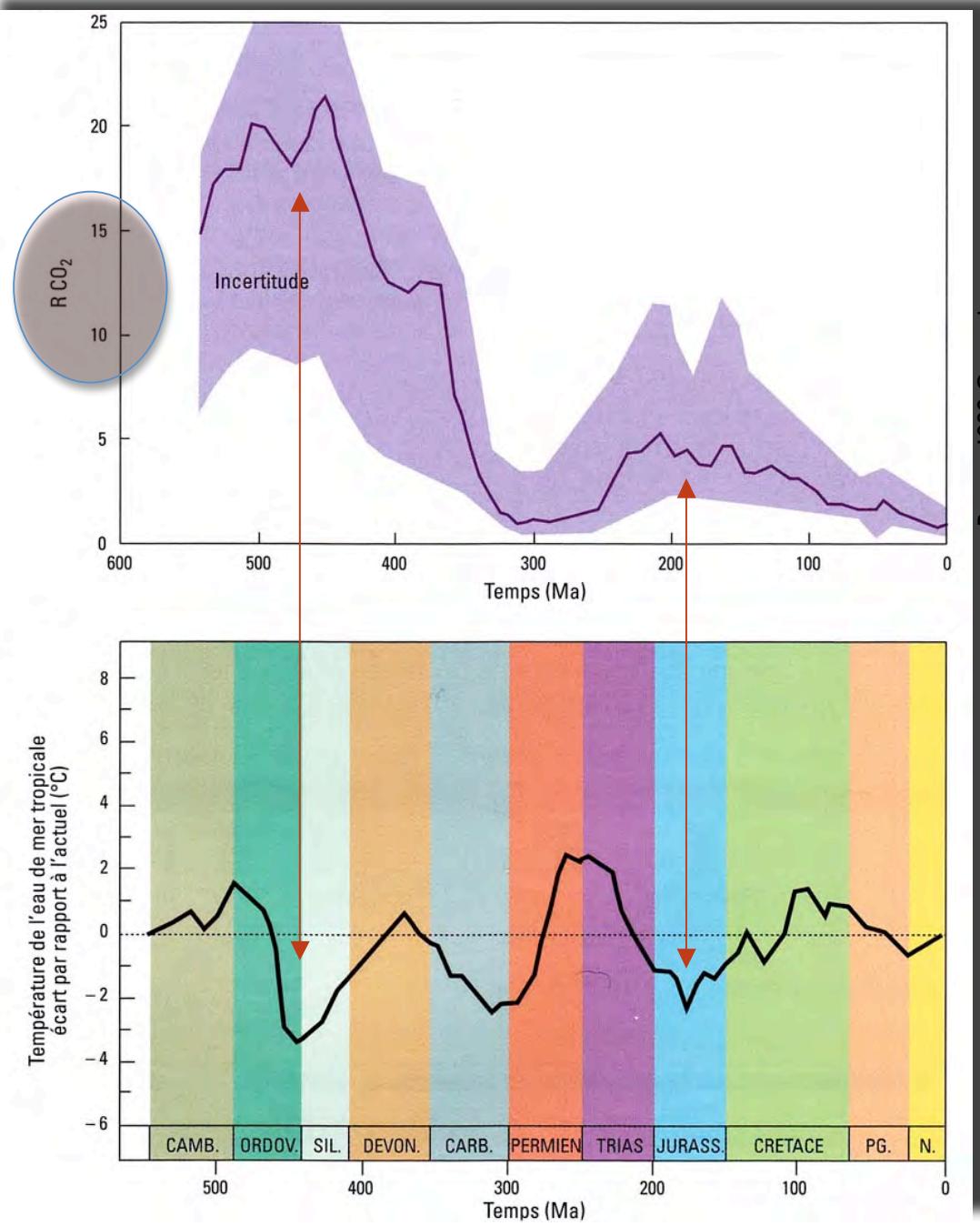
- Depuis 2000' : non = 'pause'
- Depuis 1950 : oui
- Depuis 1850 : oui

*Réchauffement sans précédent depuis des millénaires? : non*

- avec des sources complexes et multiples, certaines encore mal comprises et non prises en compte dans les modèles;
- avec des indices forts de l'influence des variations de l'activité solaire sur des échelles de temps allant des décennies aux millénaires, basés sur des observations, non encore pris en compte dans les modèles
- des mécanismes physiques pourraient impliquer les rayons cosmiques (cf Svensmark) et/ou les courants ionosphériques (Tinsley) et leur action sur la couverture nuageuse (ionosphère : atmosphère ionisée –uv- de 60 à 800km + champs magnétique et électrique)

$\text{CO}_2 \text{ atm}$

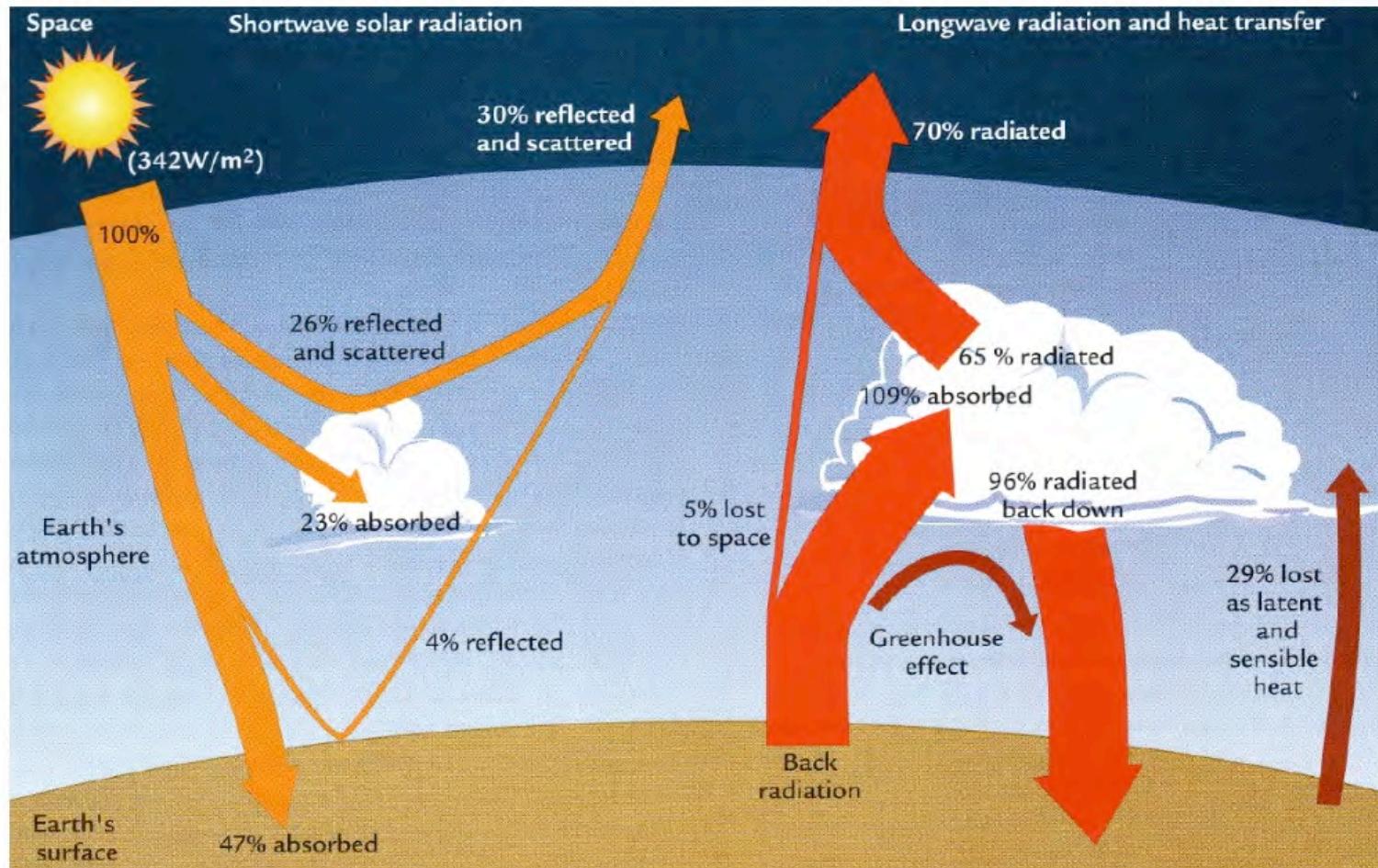
surface  
seawater  $T^\circ$   
Tropics



Berner 1998 Geocarb

Veizer et al 2000

# Les flux de chaleur dans l'atmosphère



## Le rôle des nuages encore mal connu et mal modélisé

Une partie de l'énergie incidente est absorbée et une partie (10% ou plus) réfléchie!  
(cf. bilan radiatif)

# Evidence of nearby supernovae affecting life on Earth

Henrik Svensmark<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> National Space Institute, Technical University of Denmark,  
Juliane Marie Vej 30, 2100 Copenhagen Ø, Denmark

22 April 2012

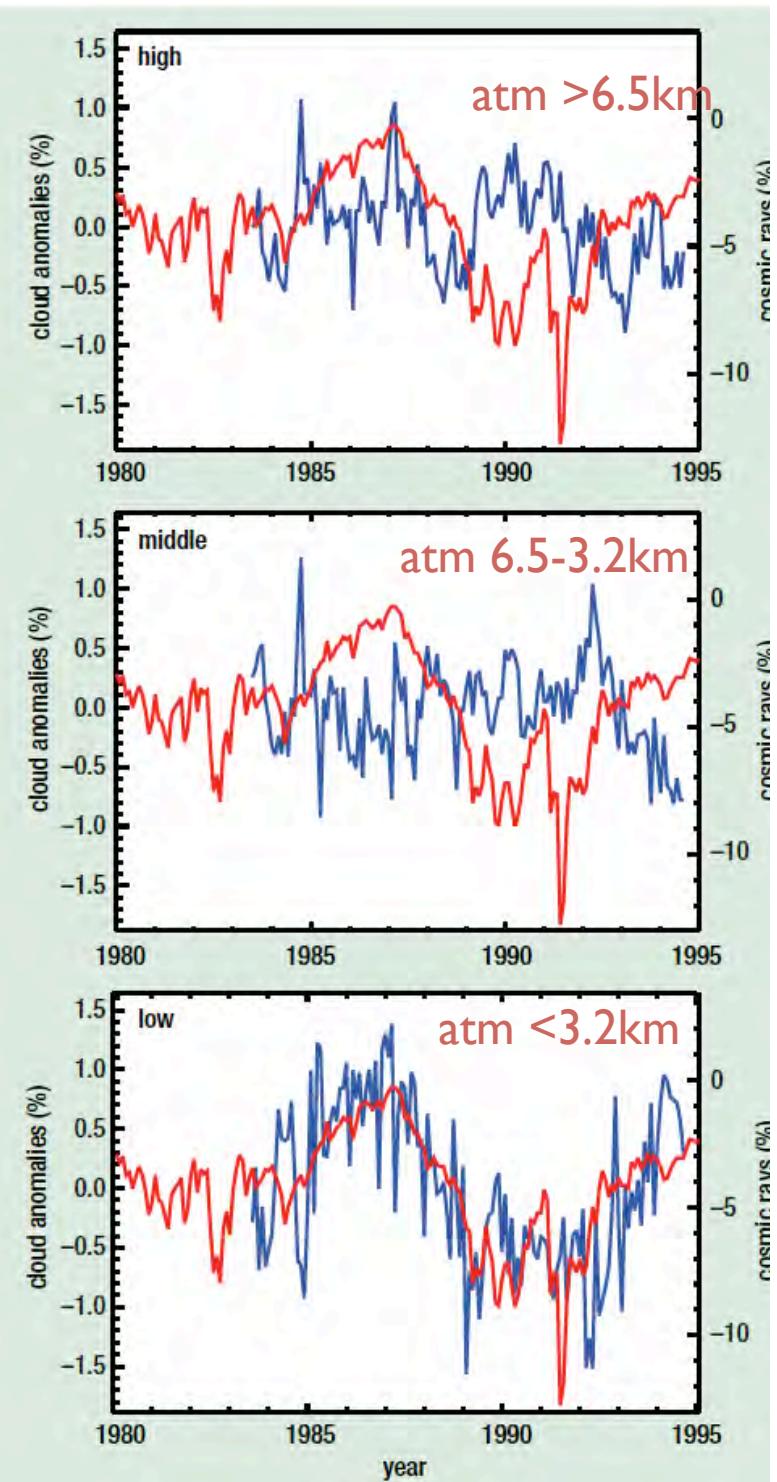


Corrélation entre flux de rayons cosmiques et couverture de nuage bas :  
 $RC^+ \Rightarrow \text{nuages}^+ \Rightarrow T^{--}$   
 $RC^+ \text{ quand Soleil}^{--}$

= ‘cosmoclimatology’

les nuages de basses altitudes (3km) sont très sensibles aux variations des rayons cosmiques et sont formés par eux...

Variations mensuelles  
Station Huancayo



Les observations montrent qu'il y a une corrélation entre les rayons cosmiques, l'irradiance solaire et la formation des nuages de basse altitude. Ceux-ci reflètent les rayons du soleil et induisent un refroidissement de la surface de la Terre.

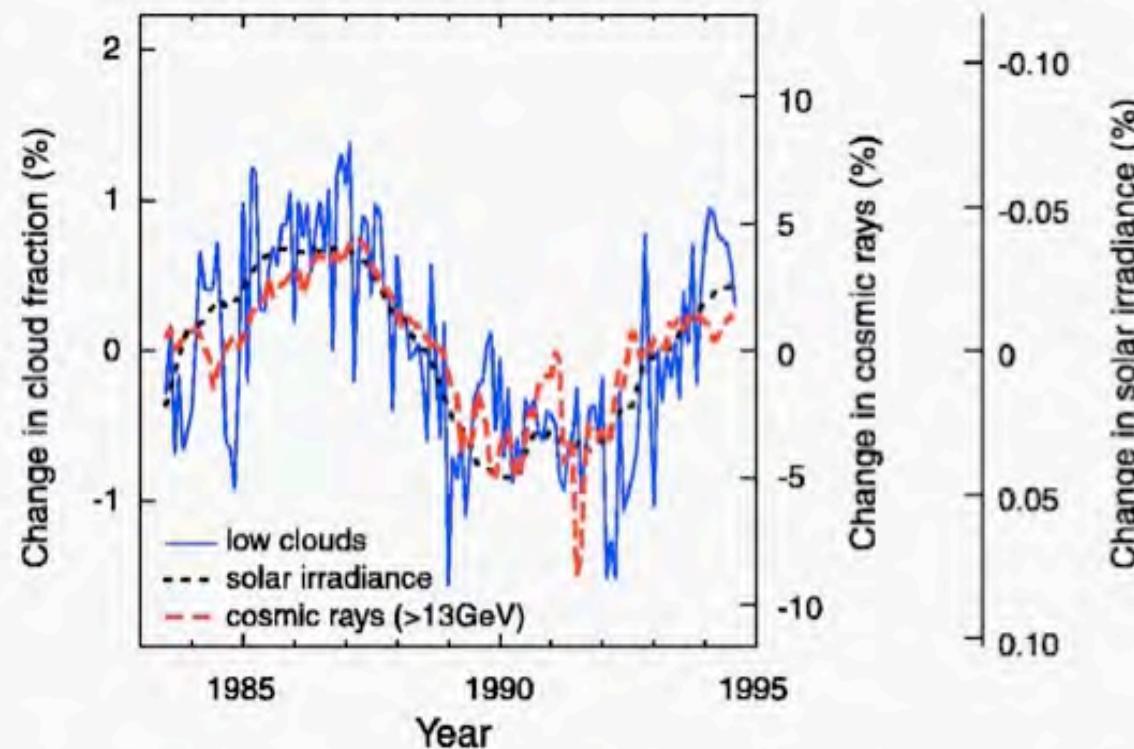
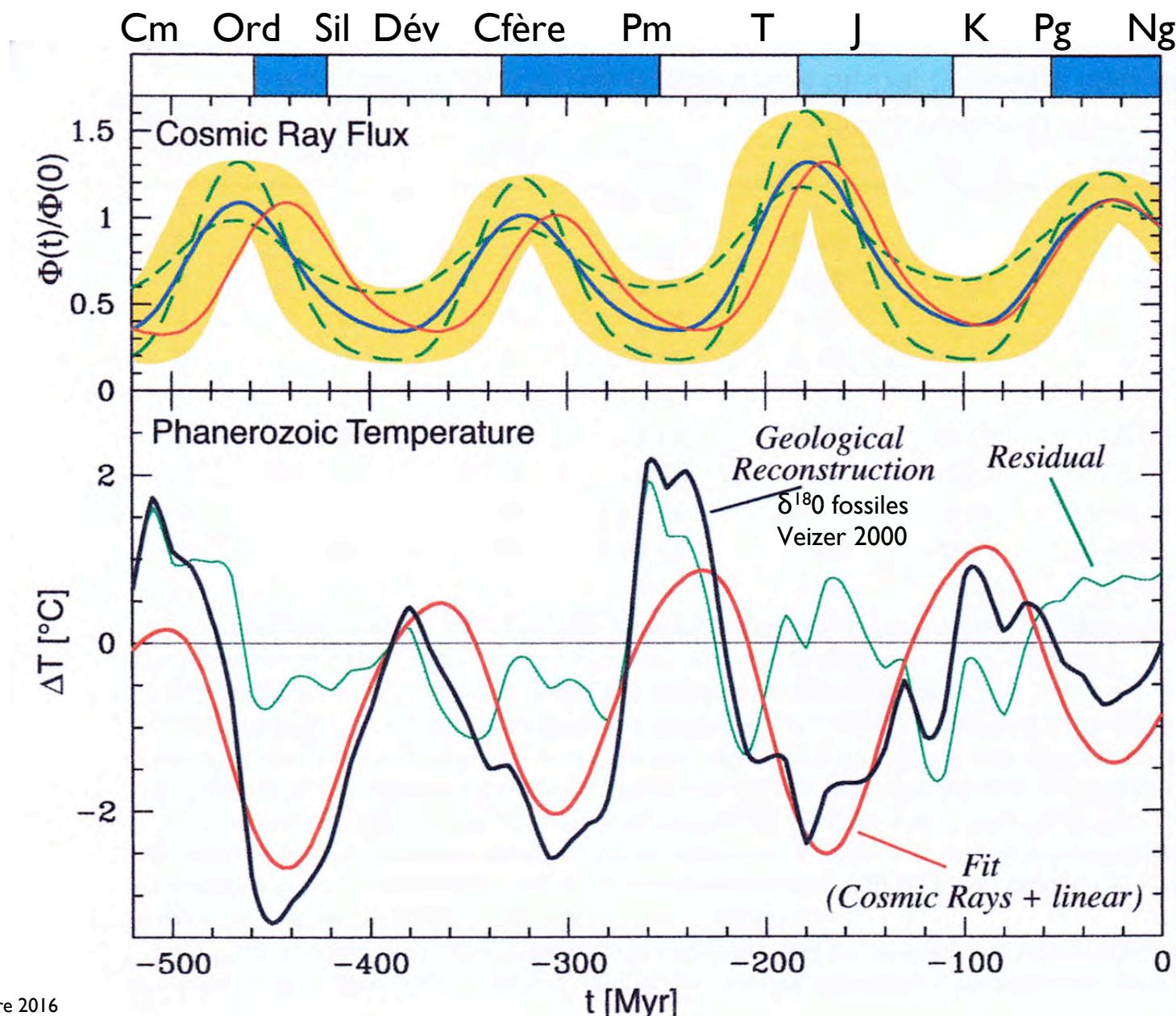


Figure 4. Variations of low-altitude cloud cover (less than about 3 km), cosmic rays, and total solar irradiance between 1984 and 1994. From K.S. Carslaw, R.G. Harrison, and J. Kirkby, *Science* **298**, 1732 (2002). Note the inverted scale for solar irradiance.

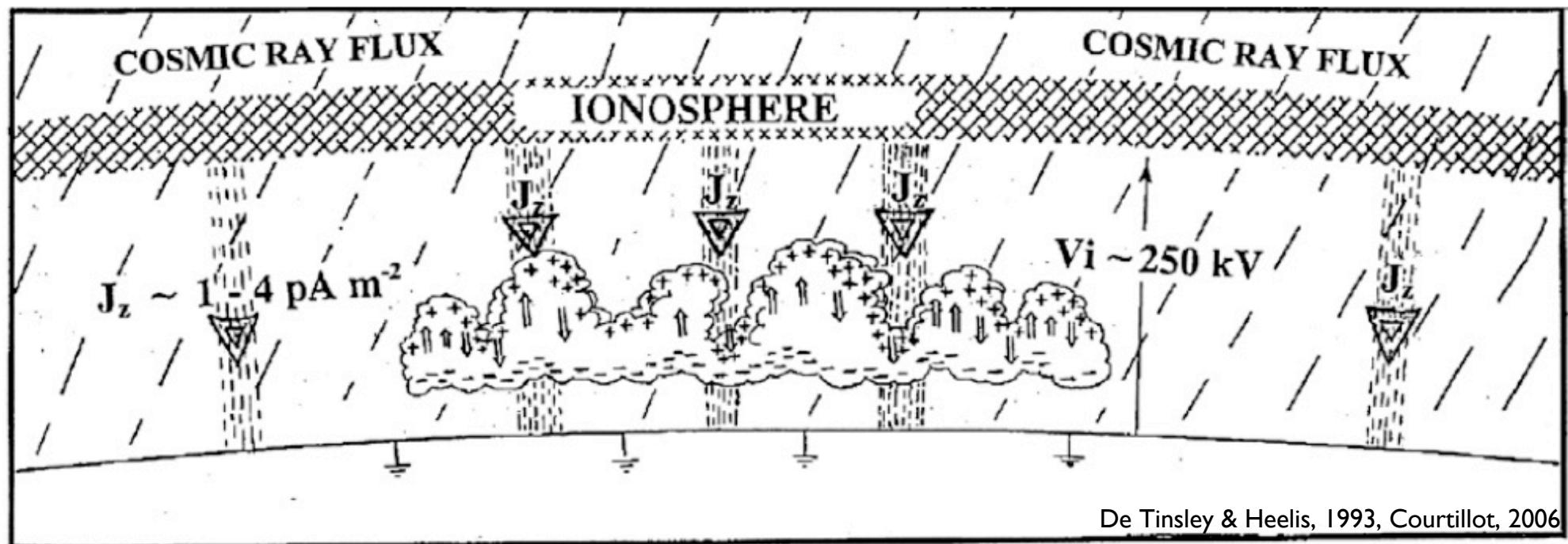
Flux cosmique et variation de la T aux Tropiques durant le Phanérozoïque  
 (Shaviv & Veizer 2003)



Les nuages renvoient dans l'espace environ  $88 \text{ Wm}^{-2}$  (sur les  $342 \text{ Wm}^{-2}$  qui arrivent en moyenne du Soleil)  
Un changement de 10% de la couverture nuageuse changerait (de manière significative) le 'bilan radiatif'

Qu'est ce qui pourrait induire un tel changement?

1. Les variations du flux de rayons cosmiques induites par les variations d'activité solaire? (Svenmark)
2. Les variations des courants ionosphériques induites par les variations d'activité solaire? (Tinsley)



L'accumulation de charges électriques au bord des nuages due au courant électrique vertical qui circule de l'ionosphère à la surface. Ces charges s'attachent aux gouttelettes et modifient la microphysique des nuages.

Au cours d'un cycle solaire, certaines propriétés de l'ionosphère varient de qq 10%  
(et non le très petit 0.1% de l'irradiance solaire totale).

# ORDRE DE GRANDEUR EN JEU...

L'ordre de grandeur du bilan des flux responsables du réchauffement est au plus de l'ordre du  $\text{Wm}^{-2}$ , et il résulte de la différence de flux entrants et sortants qui se comptent en **centaines** de  $\text{Wm}^{-2}$ .

Sur la première décennie XXI<sup>e</sup> siècle, le bilan des flux énergétiques émis –ou réémis– vers l'espace **serait de 0,9  $\text{Wm}^{-2}$  (annuel) ou de qq  $\text{Wm}^{-2}$  (<5)= ‘net absorbed’ = ‘réchauffement’.** Vu la faible inertie thermique de l'atmosphère, la chaleur s'accumule surtout dans les océans qui sont 1000x plus inertes.

Le GIEC (dernier rapport d'évaluation RE5, 2014) et son résumé pour les décideurs accompagnent leurs résultats d'incertitudes qui sont au mieux de 10% avec un niveau de confiance moyen à faible.

⇒Précision globale irréaliste!

⇒Modèles: au départ mailles de 500km, aujourd'hui 100 km

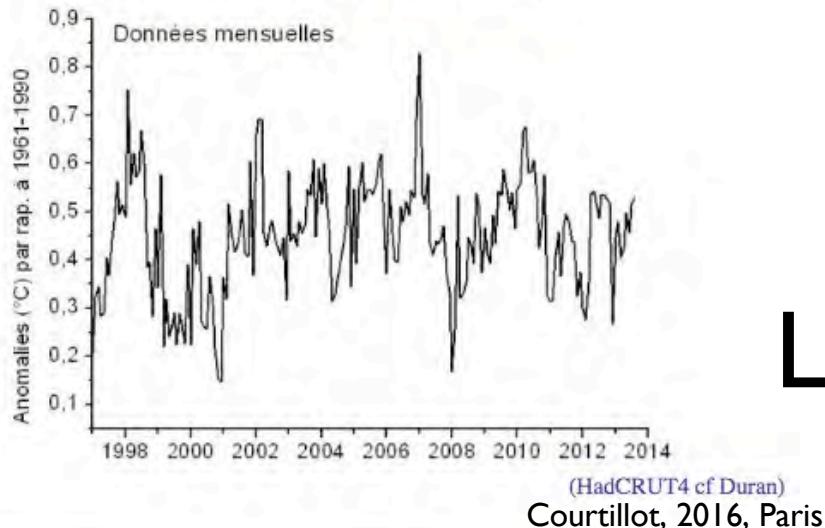
Cf. S. de Larminat, 2016, pp.33-34

# FINALEMENT QUID, DE LA COURBE DE TEMPERATURE MOYENNE GLOBALE (...)?

Les climatologues de la NASA ont affirmé que l'année 2014 fut probablement la plus chaude (de 0,02°C par rapport 2010)..... **ce qui n'a pas été repris** est que cette affirmation était juste à 38%! et que la méthode de calcul comprenait une marge d'erreur de 0.1°C (elle est donc fausse à 62% sans parler de la marge d'erreur...)

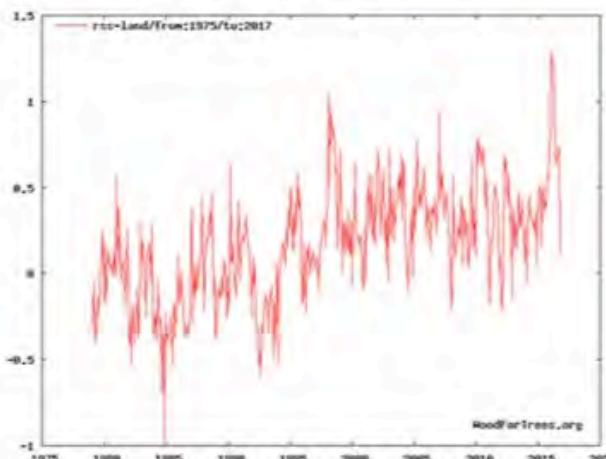
1998 El Nino  
météorologique  
et non climatique  
Egalement 2015

Un plateau dans l'évolution de la température  
(ici global basse atmosphère)  
depuis près de 19 ans (en 2015):  
pas vraiment prévu par les modèles



# LA PAUSE ou LE PLATEAU

Un plateau dans l'évolution de la température  
(ici continents haute atmosphère):  
confirmé à la suite du dernier épisode El Nino



# J.C. Bernier, Mai 2016: l'actualité chimique, n°408-409

## La température

Depuis 1991, les rapports du GIEC ont multiplié les modèles de projections des températures  $\Delta T = f(CO_2)$  plus ou moins linéaires. On peut prendre le modèle le plus basique : la règle de trois. On sait qu'entre 1850 et 1990,  $\Delta T = 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$  et  $\Delta CO_2 = 85 \text{ ppm}$  (280 à 365 ppm), d'où  $\Delta T = 0,008 \Delta CO_2$ . Entre 1990 et 2015, on passe de 365 à 400 ppm, d'où  $\Delta CO_2 = 35 \text{ ppm}$  et  $\Delta T = 0,28 \text{ } ^\circ\text{C}$ . Or depuis 1997, toutes les mesures de températures montrent que celles-ci ne bougent pratiquement plus. Certains auteurs tirent même une droite de régression sur des moyennes vraies qui a une pente légèrement négative. Ce fait, appelé « hiatus » du XXI<sup>e</sup> siècle, est combattu jusqu'à l'hystérie et la manipulation des données par les « réchauffistes », à tel point que 300 scientifiques américains ont élevé

une protestation sur une publication fausse de *Science* [1] et qu'une récente publication de *Nature* rétablit la vérité [2].

Ce n'est pas la première fois que les « experts » du climat nient ou oublient des données ; la fameuse courbe en forme de crosse de hockey du 3<sup>e</sup> rapport du GIEC passait sous silence l'optimum médiéval de 900 à 1300 en Europe occidentale où la température était bien plus élevée que maintenant puisque l'agriculture prospérait au Groenland (terre verte). Plusieurs climatologues « tièdistes » non des moindres, mais excommuniés, expliquent intelligemment que les projections de température du GIEC jusqu'en 2100 sont trop hautes et que l'évolution plus complexe doit tenir compte de la variabilité du Soleil et des oscillations naturelles océaniques [3].

## La banquise

La photo montrant un ours blanc dérivant sur une petite plaque de glace est bien plus parlante que la réalité de l'évolution des banquises des pôles. En 2007, un « expert » de Californie prédisait la disparition de la banquise arctique en 2013 – affirmation reprise par Al Gore. Les observations par satellite de la NASA montrent au contraire que depuis quarante ans, elle oscille entre 14 millions de km<sup>2</sup> (Mkm<sup>2</sup>) à la fin de l'hiver et 4 Mkm<sup>2</sup> à la fin de l'été (huit fois la surface de la France), et que si elle a baissé de 5 à 4 Mkm<sup>2</sup> en été certaines années, elle reste en hiver entre 13 et 14 Mkm<sup>2</sup> [4]. Dans l'hémisphère sud, les glaces de mer de l'Antarctique ont plutôt tendance à augmenter : la banquise a gagné près de 2 Mkm<sup>2</sup> en 2015.

+ Le niveau des mers, les événements extrêmes, le CO<sub>2</sub>, les accords de Paris ...

Oct 2012: données de T de surface de HadCru (UK Met Office)

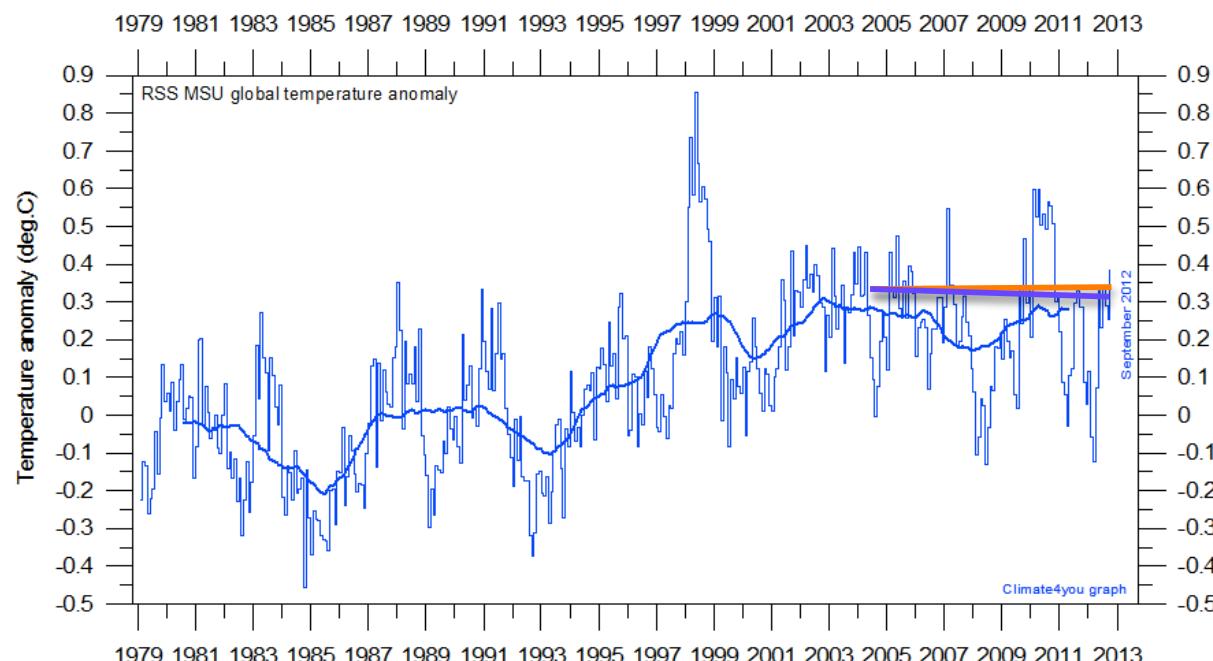
⇒ très faible ou pas de réchauffement depuis 16 ans soit de 1997 à 2012

(à partir des thermomètres sur 3000 points océaniques et terrestres)

Reconnu par Phil Jones (déjà en 2009), par A Watts (US Nat Oc and Atm Administration)

...

=> = Pause?, = Plateau...?



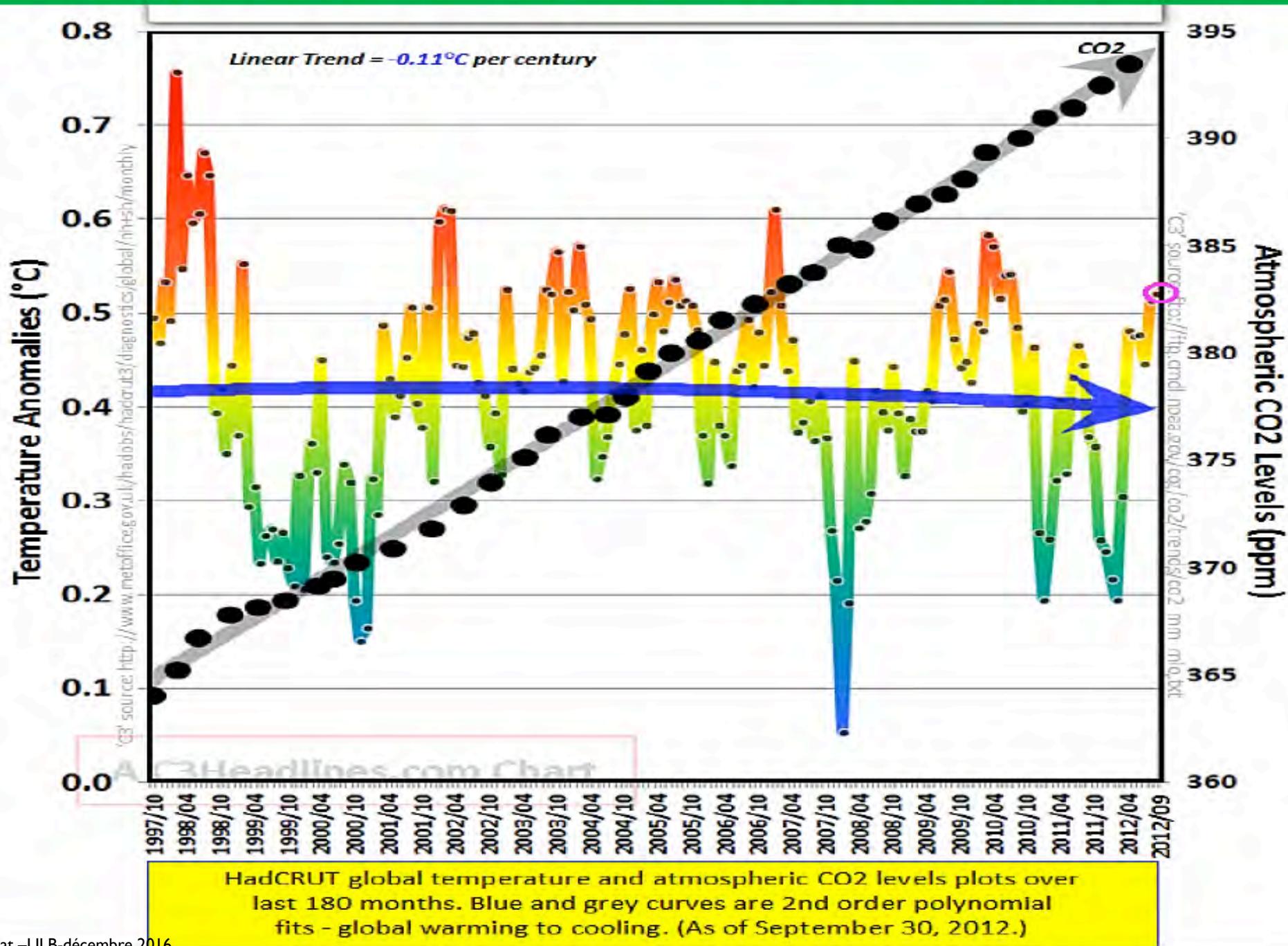
[www.climate4you.com/](http://www.climate4you.com/)

« Le fait est que, pour l'instant, nous ne pouvons pas expliquer le manque de réchauffement climatique observé depuis plus de 10 ans. »

Kevin Trenberth, climatologue du GIEC, 2009.

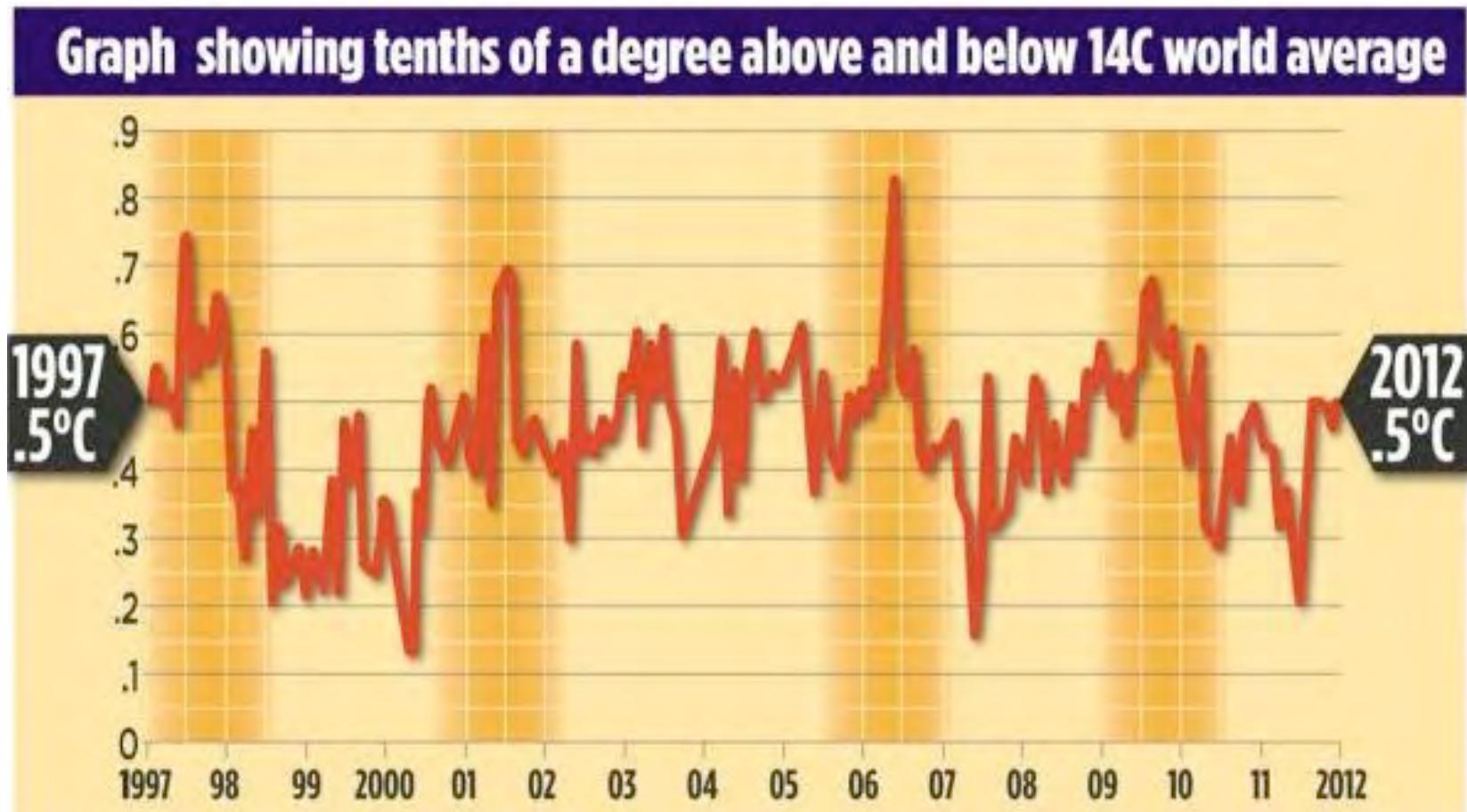
Kevin E. Trenberth is head of the Climate Analysis Section at the USA National Center for Atmospheric Research.

# Il n'y a ni corrélation et a fortiori ni causalité...



## IPCC Railroad engineer Pachauri acknowledges ‘No warming for 17 years’

Anthony Watts, February 22, 2013

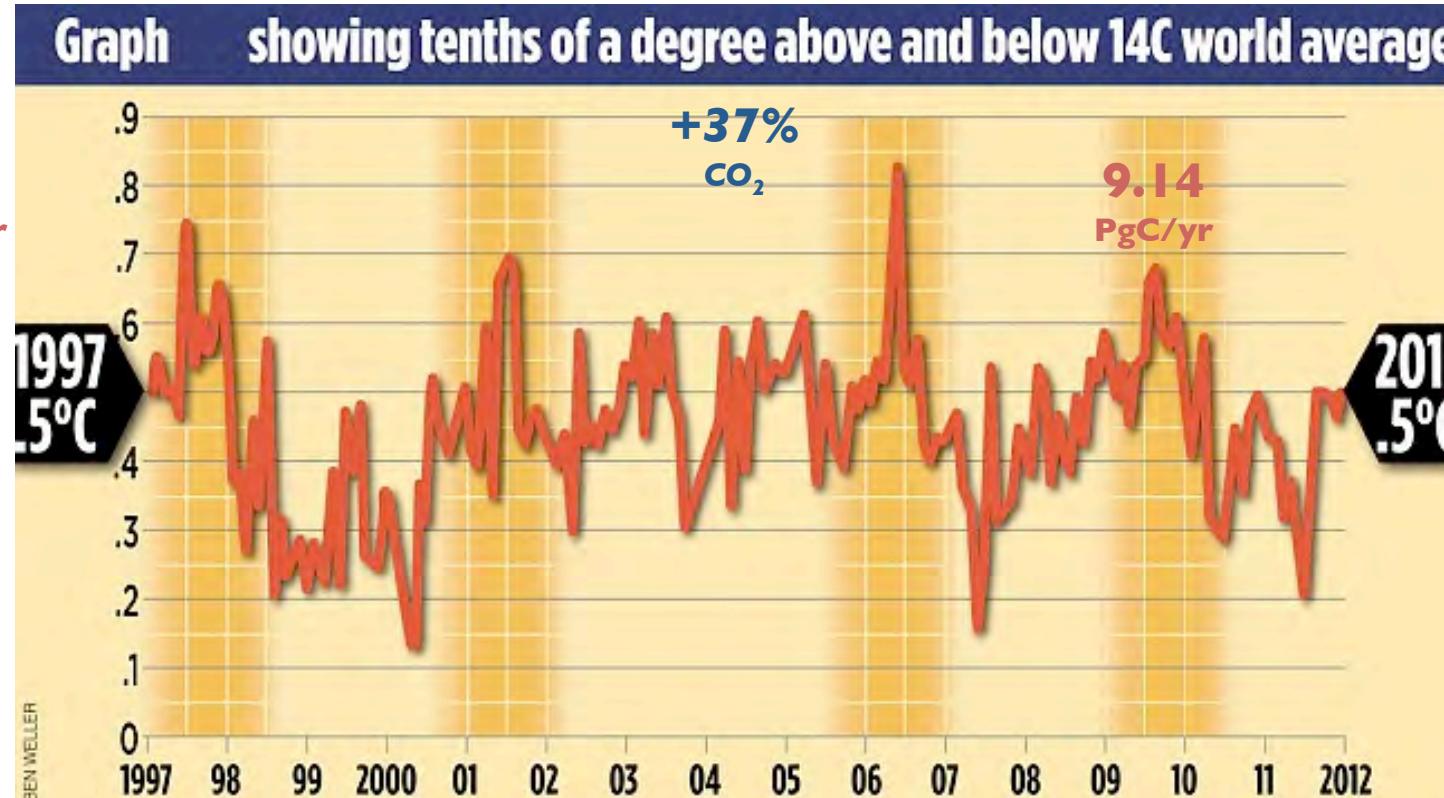


1998-2012 : 1/3 émissions CO<sub>2</sub> avec modèles qui ‘chauffent’ jusqu’à 2 à 10x plus

<https://wattsupwiththat.com/2013/02/22/ipcc-railroad-engineer-pachauri-acknowledges-no-warming-for-17-years/>

A. Prat –ULB-décembre 2016

**CONSEQUENCE?** According to Tyndall Centre for Climate Change, world-wide carbon dioxide emissions from **fossil fuels** and **cement** grew from 6.66 PgC/yr (Petagrams of Carbon per Year) in mid-year 1997 to 9.14 in mid-year 2010, an increase of 37% <http://www.tyndall.ac.uk/global-carbon-budget-2010>. According to other reports, emissions have continued to grow since.  
**If the IPCC models are correct, the earth should be experiencing some warming with this CO<sub>2</sub> increase.**  
(PgC/yr can be converted to tonnes of CO<sub>2</sub> per year by multiplying by 3.67)



D. Rose, Mail, UK 2012

Perhaps being a bit politically insensitive, Judith Curry recommends waving the Italian flag, with Green standing for evidence supporting carbon dioxide caused warming, White for uncertainty and unknowns, and Red for evidence against.

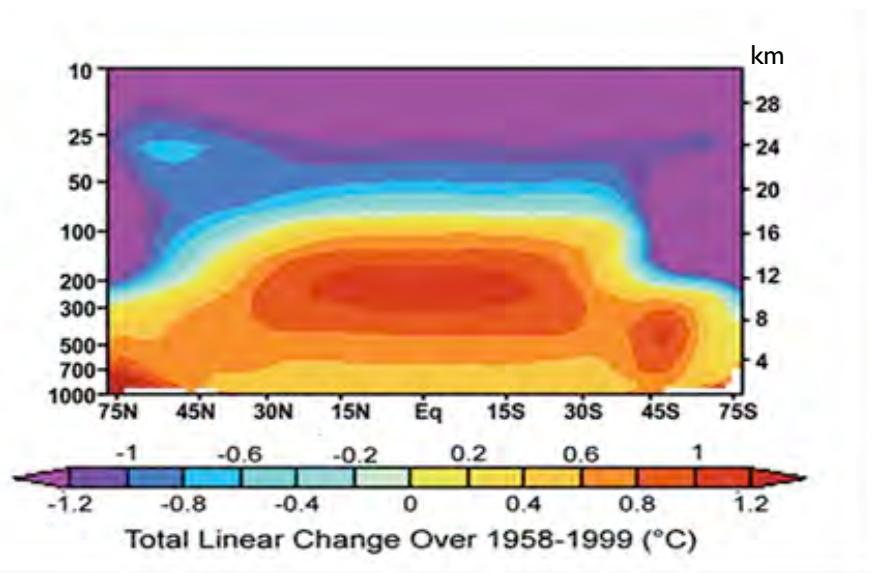
**Curry suggests that white is now the dominant color – that uncertainty and unknowns are huge.**



# Hot Spot

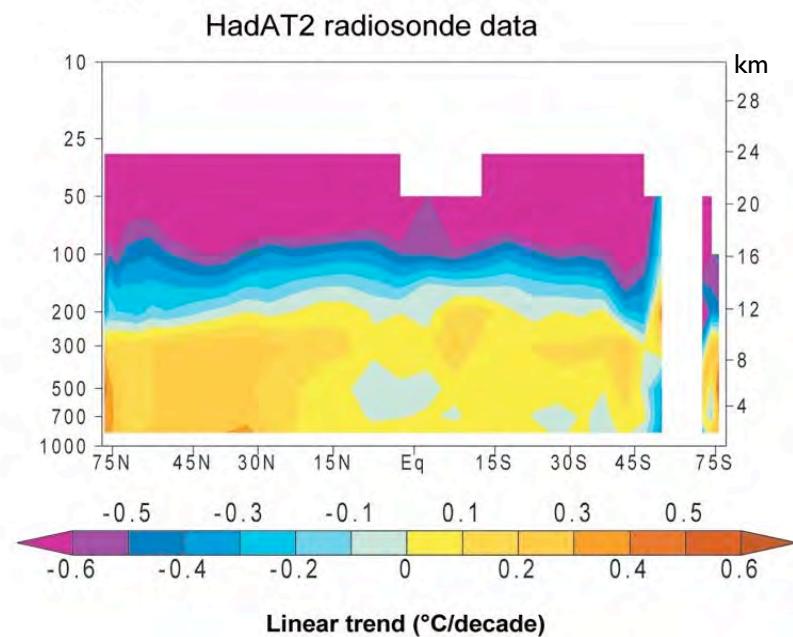
## Prédictions GIEC et résultats expérimentaux

(jusqu'ici) pas d'évidence expérimentale convaincante de l'existence d'un « hot spot »



[Source: CCSP 1.1 (2006) – Chapter 1, Figure 1.3F , pg25]

FGH-model-predicted temperature trends versus latitude and altitude. Note increasing trends in tropical mid-troposphere, with a maximum around 10 km .



[Source: figure 5.7E from CCSP 2006, p.116].

Observed temperature trends versus latitude and altitude  
Note the absence of increasing trends (i.e., no “hot spot”) in tropical mid-troposphere. Note also NH and polar warming relative to SH. (No radiosonde data in white rectangle in SH)

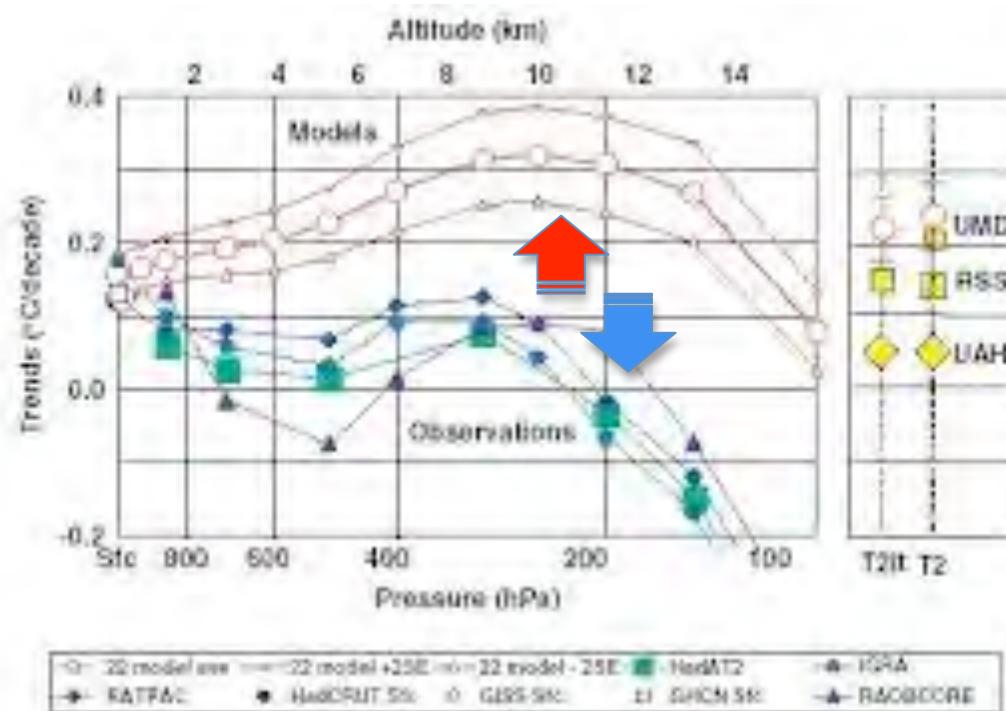
# A more detailed view of the disparity

Douglass et al. 2007, 2010

Diagramme basé sur 22 modèles du GIEC et observations effectuées par ballons sondes et satellites (pour l'atmosphère) et stations de surface (pour La Terre).

**Les modèles prévoient un fort réchauffement à partir de 7km, on observe l'inverse!**

Les marges d'erreur théorie-observations sont de l'ordre de 200 à 300%



**Is the Claim of CO<sub>2</sub>-Causing Dangerous Global Warming Obsolete?** As discussed in prior TWTWs, (e.g. Nov 12 & 19) the highly influential 1979 Charney report contained an estimate that a doubling of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) would cause a warming of the earth's surface of  $3^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$  (roughly  $6^{\circ}\text{F} \pm 3^{\circ}\text{F}$ ). The report presented the assumption by climate modelers that the very modest warming by CO<sub>2</sub> demonstrated by laboratory experiments will be amplified several times by a warming caused by water vapor taking place in the atmosphere over the tropics centered about 10 km, 33,000 feet – the so-called “hotspot.” Given the lack of data in 1979, there was no way to confirm or deny this important assumption and the findings.

The findings of the Charney Report of  $3^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$  have been repeated, with minor modification, in all five Assessment Reports (ARs) of the UN Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) with no other explanation why CO<sub>2</sub> warming occurring in nature will greatly exceed the warming found in the laboratory. These IPCC reports date from 1990 to 2014, with a sixth report underway. In general, the global climate models have the same results, but due to their incomprehensibility, it is not clear if the models use some other mechanism to arrive at the result.

The February 2 testimony by John Christy included comprehensive satellite data of global temperatures covering 37 years (from December 1978 to the end of 2015) of the atmosphere from the surface to 50,000 feet. These data demonstrated that a speculated, pronounced warming of the atmosphere from water vapor does not exist.

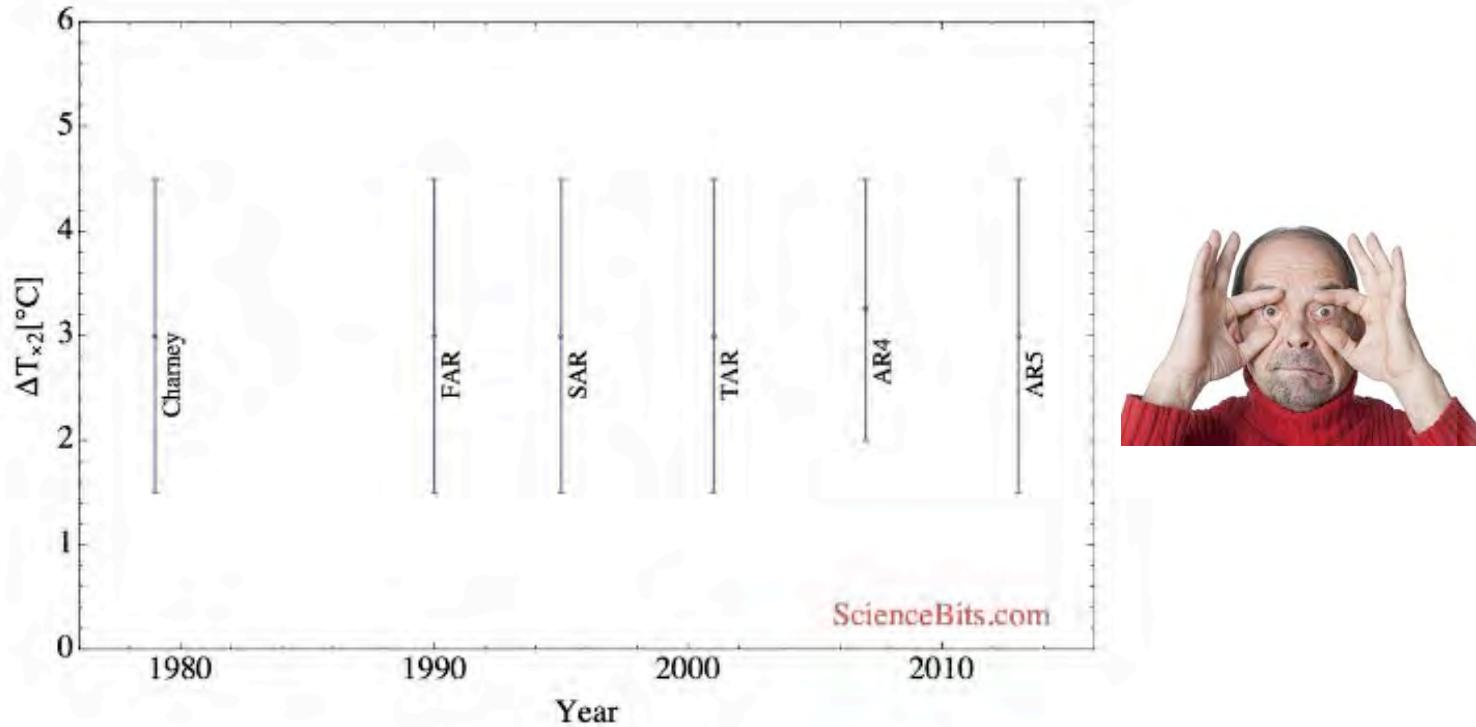
After over 35 years of speculation, 25 years of IPCC reports, multiple US government reports, and US government estimates that it spent over \$40 Billion on climate science since 1993, and it spent over \$150 Billion on activities to “fight global warming”; it is past time to produce physical evidence that the amplified atmospheric warming from increased water vapor exists. If the evidence is not produced, the hypothesis that human emissions of CO<sub>2</sub> will cause dangerous global warming is as obsolete as peak oil theory, or that the sun is immutable, unchanging.

Nov 2016, By Ken Haapala, President, Science and Environmental Policy Project (SEPP)  
Also <http://www.thegwpf.org>

# Mesures par Satellite

- Basées sur la réflexion de rayonnement électromagnétique dans la gamme des I.R.  $> 10$  microns (à cause des niveaux de température)
  - *Loi de déplacement de Wien* (pour un corps noir)
- Inversement proportionnel au carré de la distance: problème de **stabilisation d'orbite**
- **Recalibrage** in situ nécessaire et par croisement avec des mesures terrestres
- **Très bonne couverture spatiale** possible, quasi en temps réel, si trajectoires optimisées ou réseau géostationnaire
- Précision réelle  $\sim 1^\circ\text{C}$

# La dispersion des modèles du GIEC en fonction du temps



**Pas d'amélioration de la dispersion des « projections » du GIEC...  
après 30 ans d'utilisation intensive (et extrêmement coûteuse) de super-ordinateurs**

## Hypothèses sous-jacentes liées aux forcings

- **Rétroactions linéaires**
- **Indépendantes**
- **Instantanées**

**Est-ce réaliste? NON**

**Modèles détection-attribution (GIEC) vs Modèles systémiques**

Linéaires (*proportionnels à la température*)

Indépendants les uns des autres (*additif*)

Instantanés

Sinon: **équation à retard**

Non linaire (éventuellement chaotique)

Example:  $x(t+1) = ax(t)[1-x(t)]$

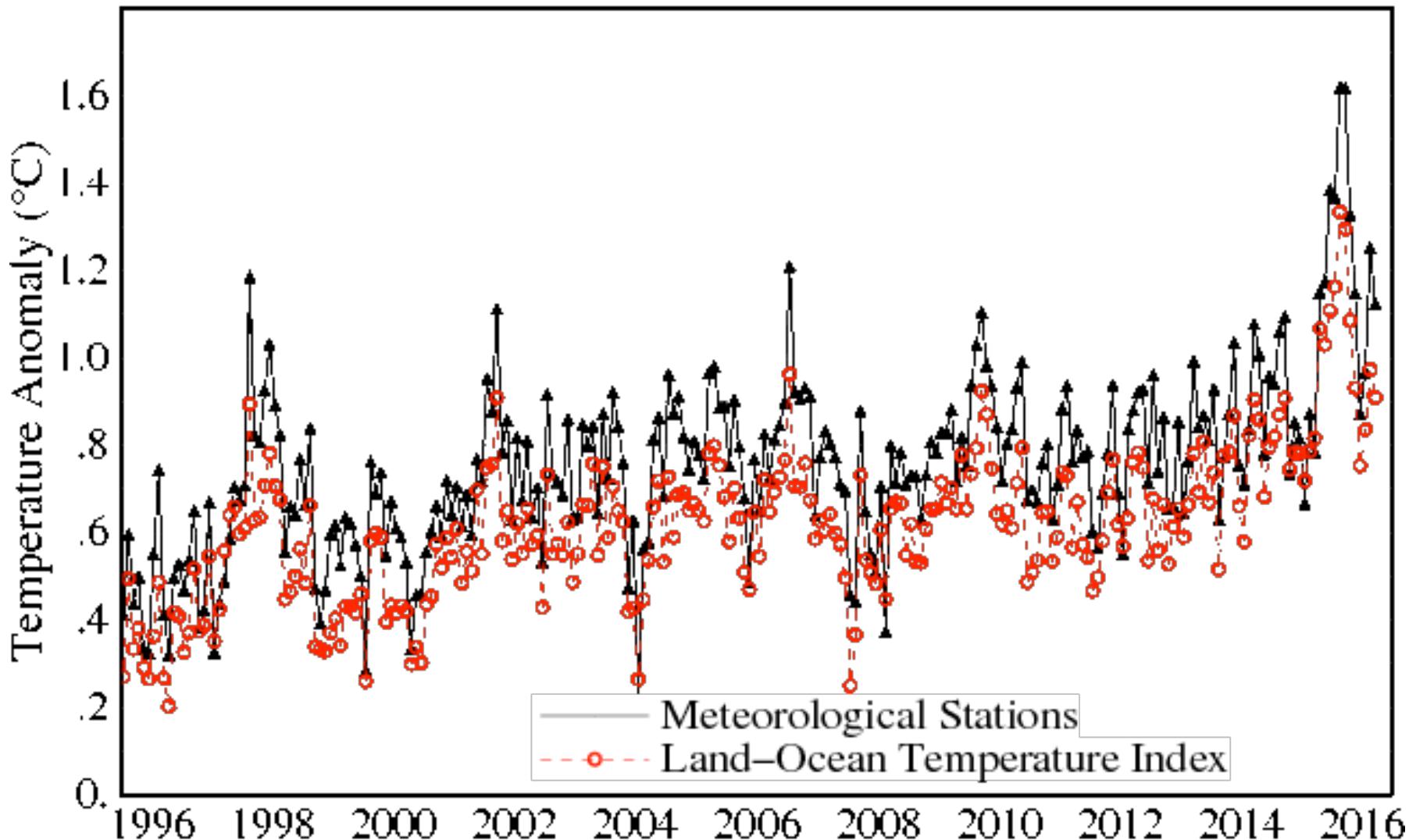
(équation logistique; chaotique pour  $3.5 < a < 4$ )

**!!!! La nature présente de nombreuses constantes de temps**

(par exemple: un volume d'océan divisé par le débit d'un courant, un temps de croissance d'une pousse végétale, etc.)

Cf. H. Masson 2016, Paris

## Monthly Mean Global Surface Temperature



[http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs\\_v3/Fig.C.gif](http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v3/Fig.C.gif)

<https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201610>

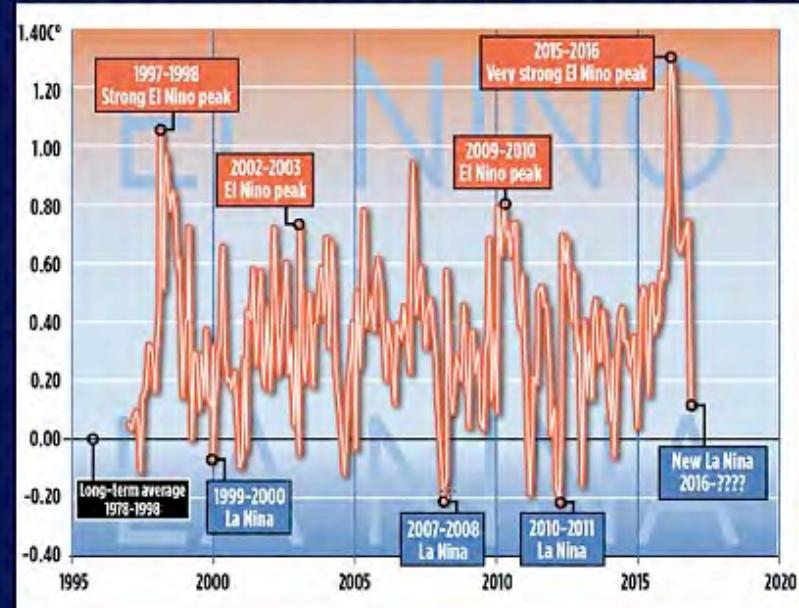
## **FINALEMENT QUID, DU CO<sub>2</sub> (...)?**

2ppm/an => +166ppm d'ici 2100  
soit ±0,2°C

(impact faible car saturation, cf sensibilité)  
Coût climat: 19G\$/j (Banque Mondiale)

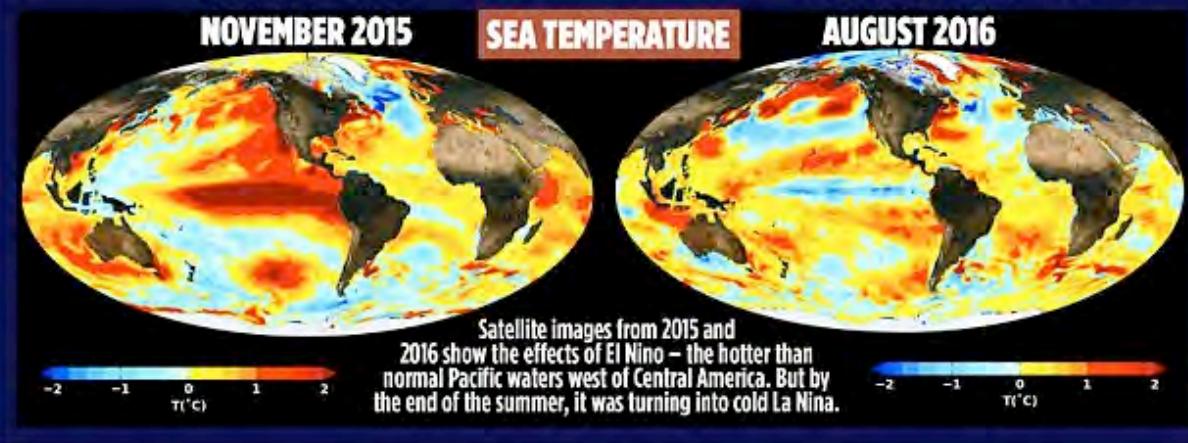
Nov 2016

# Stunning new data indicates El Nino drove record highs... reversed by huge 1°C DROP



## TEMPERATURE OVER LAND

The graph, left, of temperatures over land measured by NASA satellites shows the record fall – caused by end of El Niño. The Pacific warming can trigger floods, such as those in Peru, pictured above.



<http://www.dailymail.co.uk/news/article-3974846/Stunning-new-data-indicates-El-Nino-drove-record-highs-global-temperatures-suggesting-rise-not-man-emissions.html>

# **Stunning new data indicates El Nino drove record highs in global temperatures suggesting rise may not be down to man-made emissions**

- Global average temperatures over land have plummeted by more than 1C
- Comes amid mounting evidence run of record temperatures about to end
- The fall, revealed by Nasa satellites, has been caused by the end of El Nino

By DAVID ROSE FOR THE MAIL ON SUNDAY

PUBLISHED: 23:52 GMT, 26 November 2016 | UPDATED: 05:23 GMT, 27 November 2016



Share



Twitter



Pinterest



g+



Email

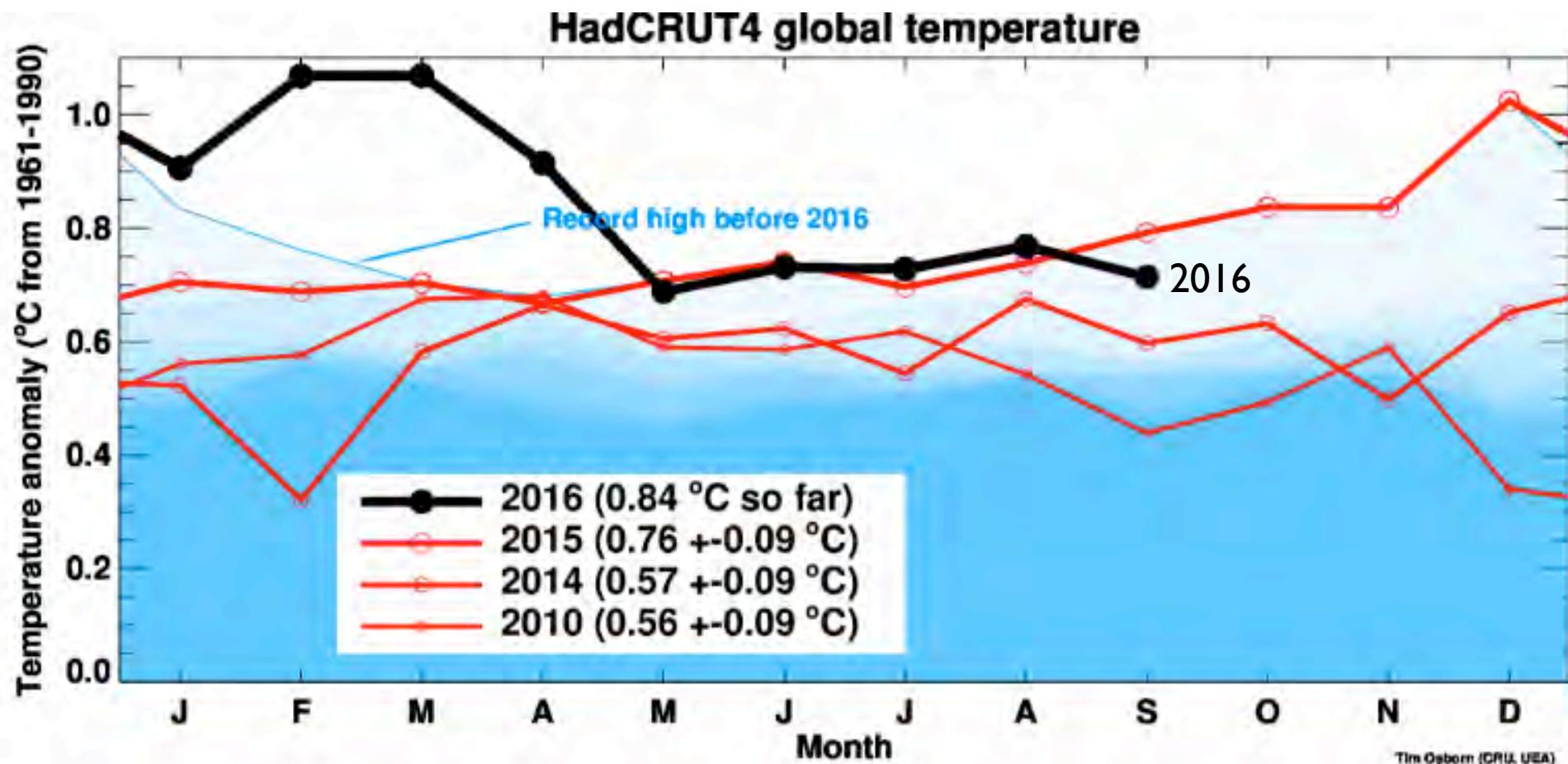


1.7k  
shares

589  
View comments

## HOW FAR WILL GLOBAL TEMPERATURE DROP AFTER EL NINO?

<http://www.thegwpf.com/how-far-will-global-temperature-drop-after-el-nino/>



After the recent intense El Nino peaked between January – April global monthly temperatures this year have been declining. Although they remain high they are expected to decline further as the El Nino effect finally recedes.

## Modèles du GIEC et comparaison avec les températures « mesurées » AKASOFU (2010)

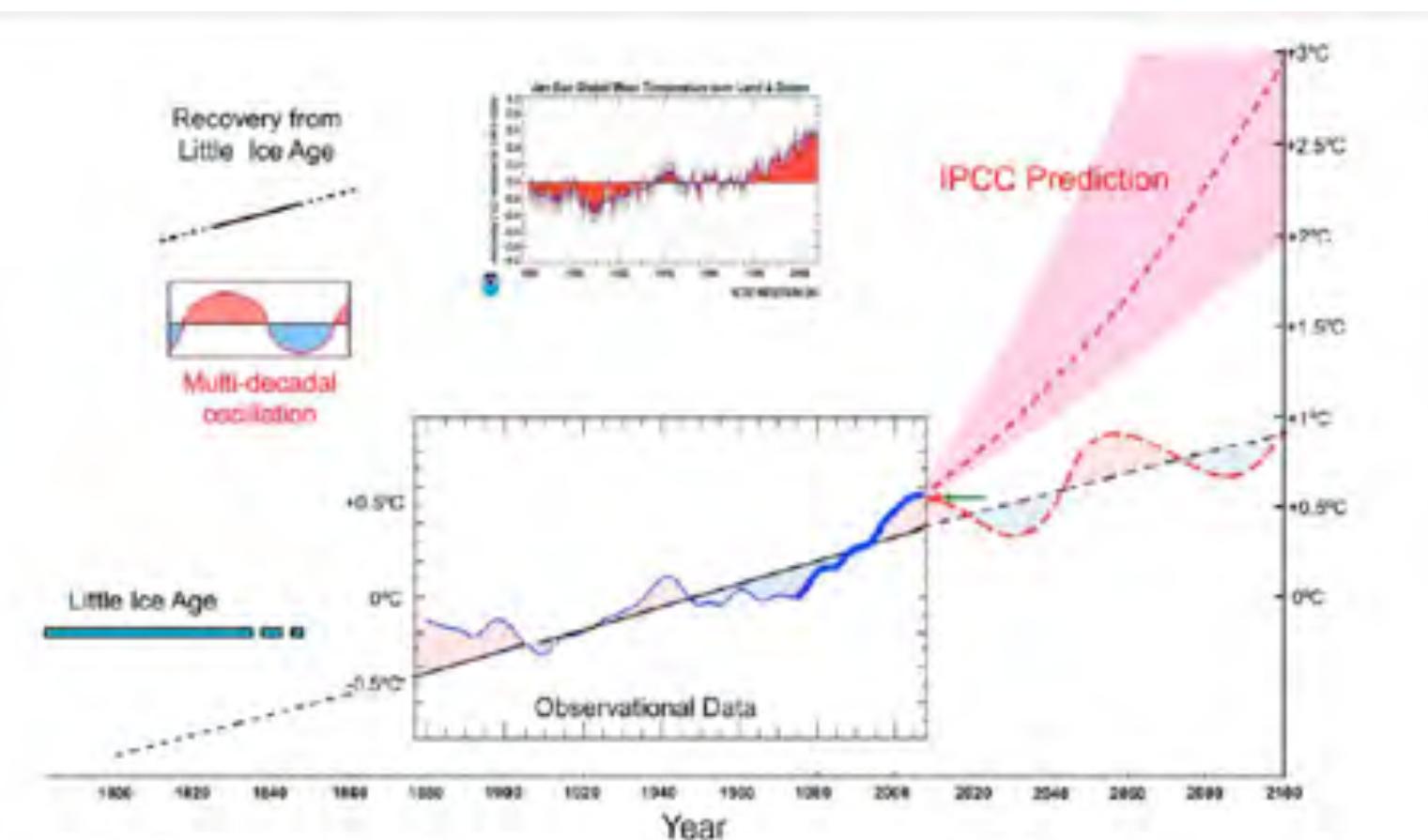
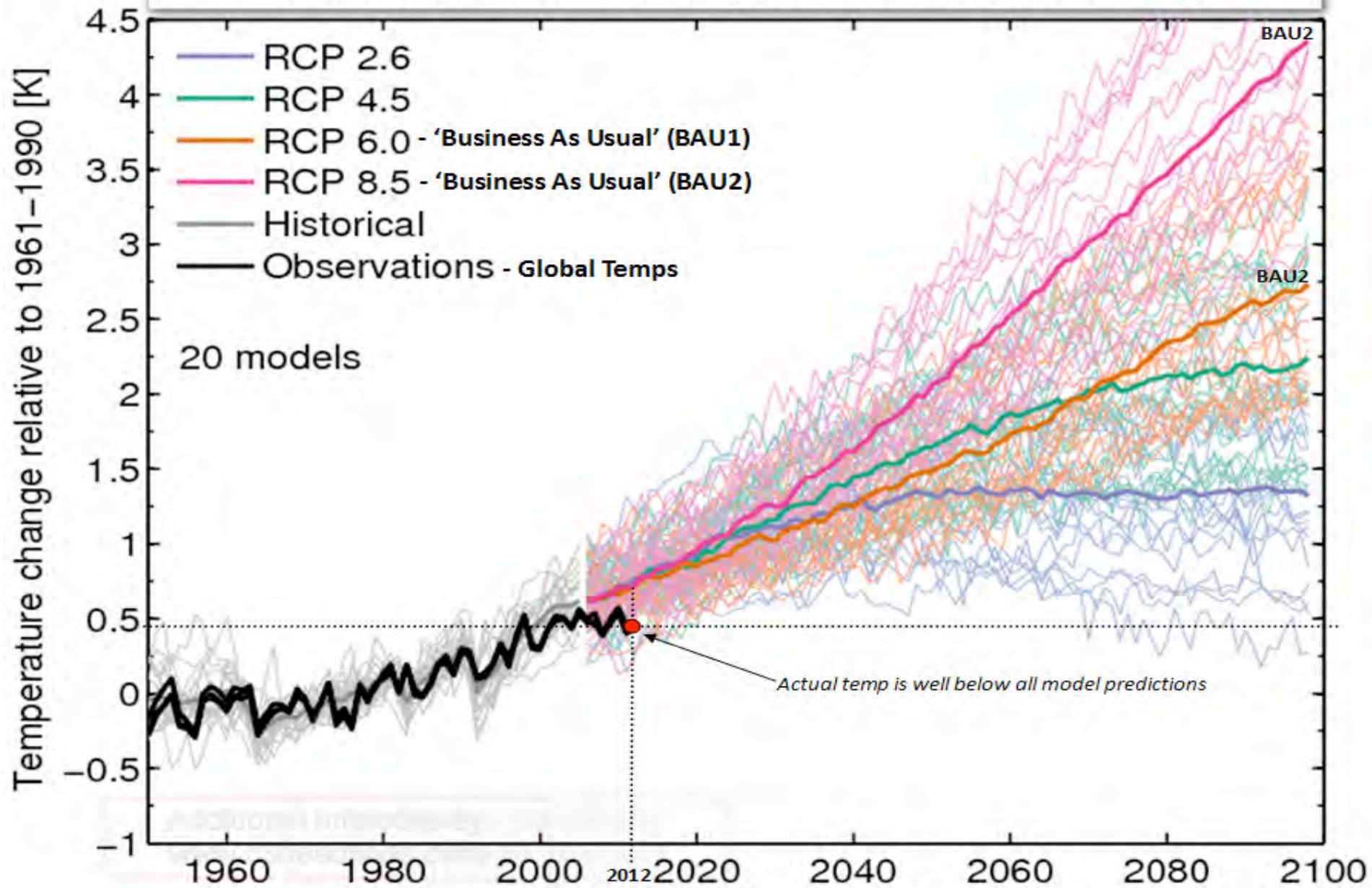


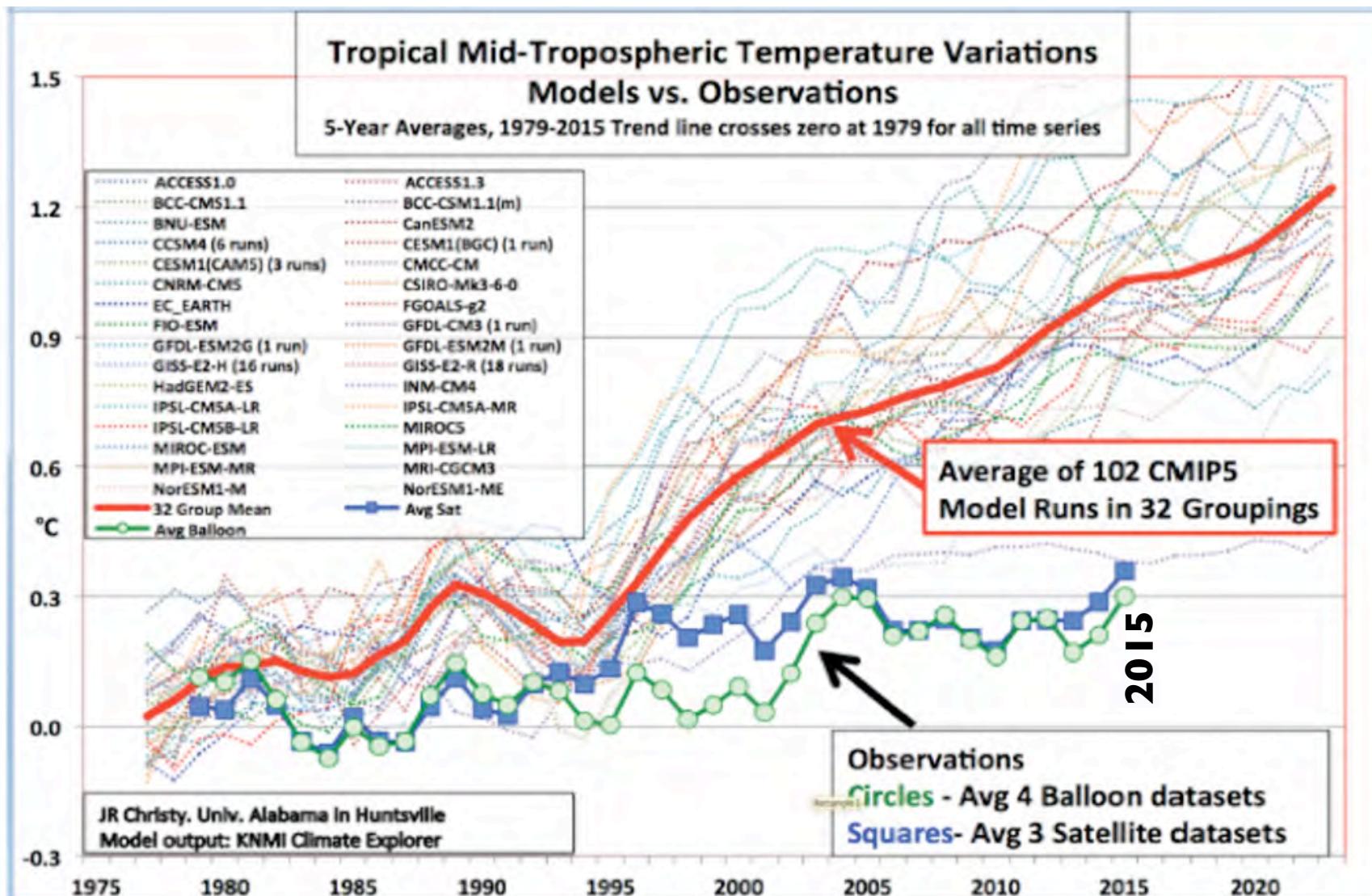
Figure 9. The figure shows that the linear trend between 1880 and 2000 is a continuation of recovery from the LIA, together with the superposed multi-decadal oscillation. It shows also the predicted temperature rise by the IPCC after 2000. It is assumed that the recovery from the LIA would continue to 2100, together with the superposed multi-decadal oscillation. This view could explain the halting of the warming after 2000. The observed temperature in 2008 is shown by a red dot with a green arrow. It has been suggested by the IPCC [60] that the thick blue line portion was caused mostly by the greenhouse effect, so their future prediction is a sort of extension of the blue line.

# Newest IPCC Climate Models Vs. Climate Reality

*Similar to older models, the ballyhooed CMIP5 versions fail also*



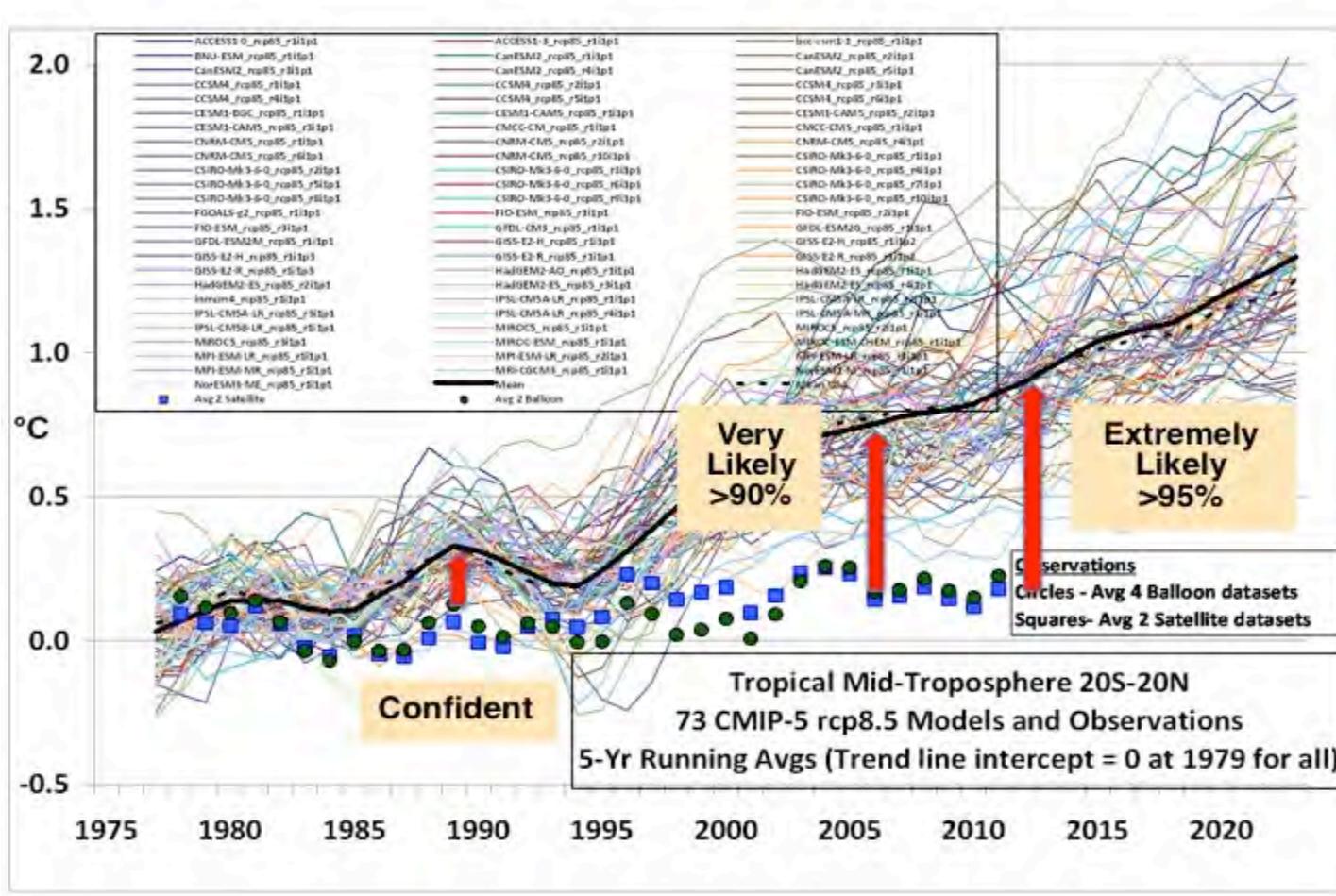
The climate **models** have failed to get global warming right. As the IPCC has confirmed, for the period since 1998, “**111 of the 114 available climate-model simulations show a surface warming trend larger than the observations**”.  
 [IPCC Synthesis report 2014, p 43]



**That is to say there is a consensus that the models are exaggerating the rate of global warming.**

The warming has so far resulted in no significant or consistent change in the frequency or intensity of storms, tornadoes, floods, droughts or winter snow cover.

IPCC is almost completely sure (>95% certainty) that global warming is due to MAN...



The greater the discrepancy, the more convinced the IPCC! Amazing!

Nov 2016 <http://www.thegwpf.org>

As two climate scientists, Richard McNider and John Christy, have put it,

“We might forgive these modelers if their forecasts had not been so consistently and spectacularly wrong. From the beginning of climate modeling in the 1980s, **these forecasts have, on average, always overstated the degree to which the Earth is warming** compared with what we **see in the real climate**.

In 1990, the first IPCC assessment included this statement, forecasting a temperature increase of 0.3 C° per decade (with an uncertainty range of 0.2 C° to 0.5 C°).

In fact in the two and half decades since, even though emissions have risen faster than in the business-as-usual scenario, the temperature has risen at an average rate of about 0.15° C per decade based on surface measurements, or 0.12°C per decade based on satellite data; that is, **less than half as fast as expected and below the bottom of the uncertainty range!**

**What about 2015 and 2016 both being record hot years?** Well, because of the massive El Nino, the HADCRUT4 surface temperature line just about inched up briefly in early 2016 into respectable territory in among the lower half of the model runs for a few months before dropping back out again.

# Conclusions observations

- La température globale monte de façon anormale, sans précédent depuis des dizaines d'années voir des millénaires?? **Non**
- Fonte de la banquise, niveau des océans, couverture de neige et de glace, anormal ??  
**Non**
- Les émissions anthropiques augmentent : **Oui**

## The Models – Uncertainty?

In her presentation at the Workshop on Handling Uncertainty in Weather and Climate Prediction sponsored by the Royal Society, Judith Curry presented a few slides that must be unsettling to climate modelers as well as the IPCC – she dared question the purpose of expanding the climate models as matters stand now.

Among her major points are:

- Increasing the complexity of the models does not necessarily yield greater scientific certainty.
- There are too many degrees of freedom in the models resulting in great uncertainty and large areas of ignorance. [Degrees of freedom can be roughly defined as independent pieces of information that are allowed to vary within the model]
- Highly unlikely scenarios should not dominate political decision making.
- Improving the models for societal needs is based on three dubious assumptions:  
The models are fit, useful, and the best choice for this purpose.

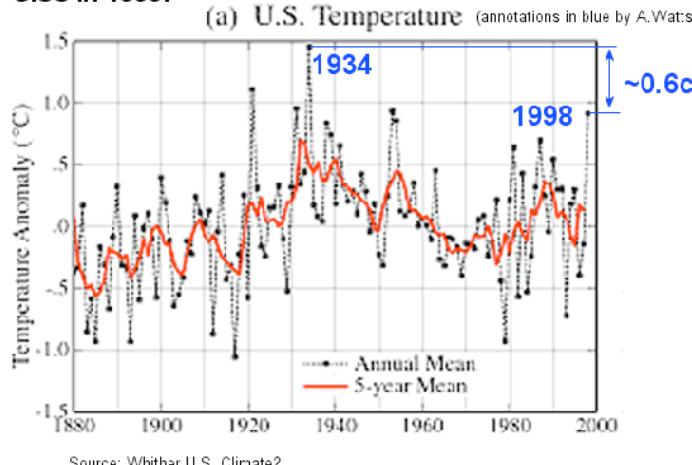
*Professor Judith Curry, chair of the School of Earth and Atmospheric Science from Georgia Tech University in America, disagreed, saying the computer models used to predict future warming were ‘deeply flawed’  
She is not alone....*



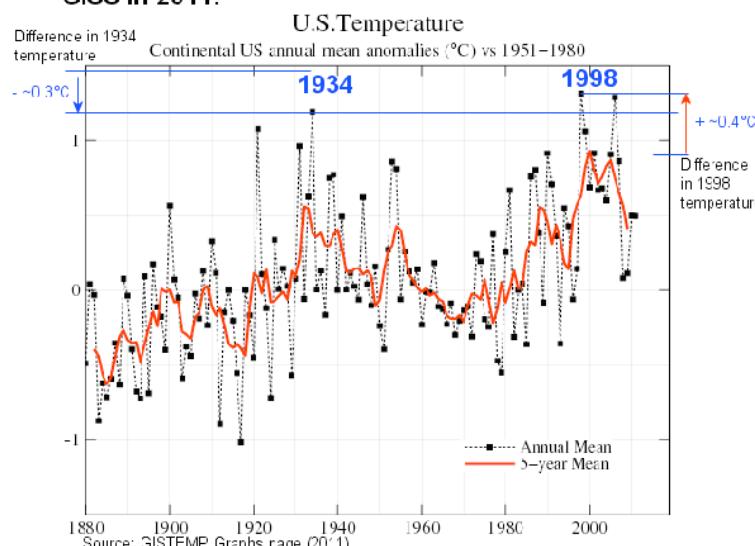
# Recalibrage ... ou Manipulation?

Sur la mesure des températures, les erreurs de mesure et les biais introduits par les corrections

GISS in 1999:

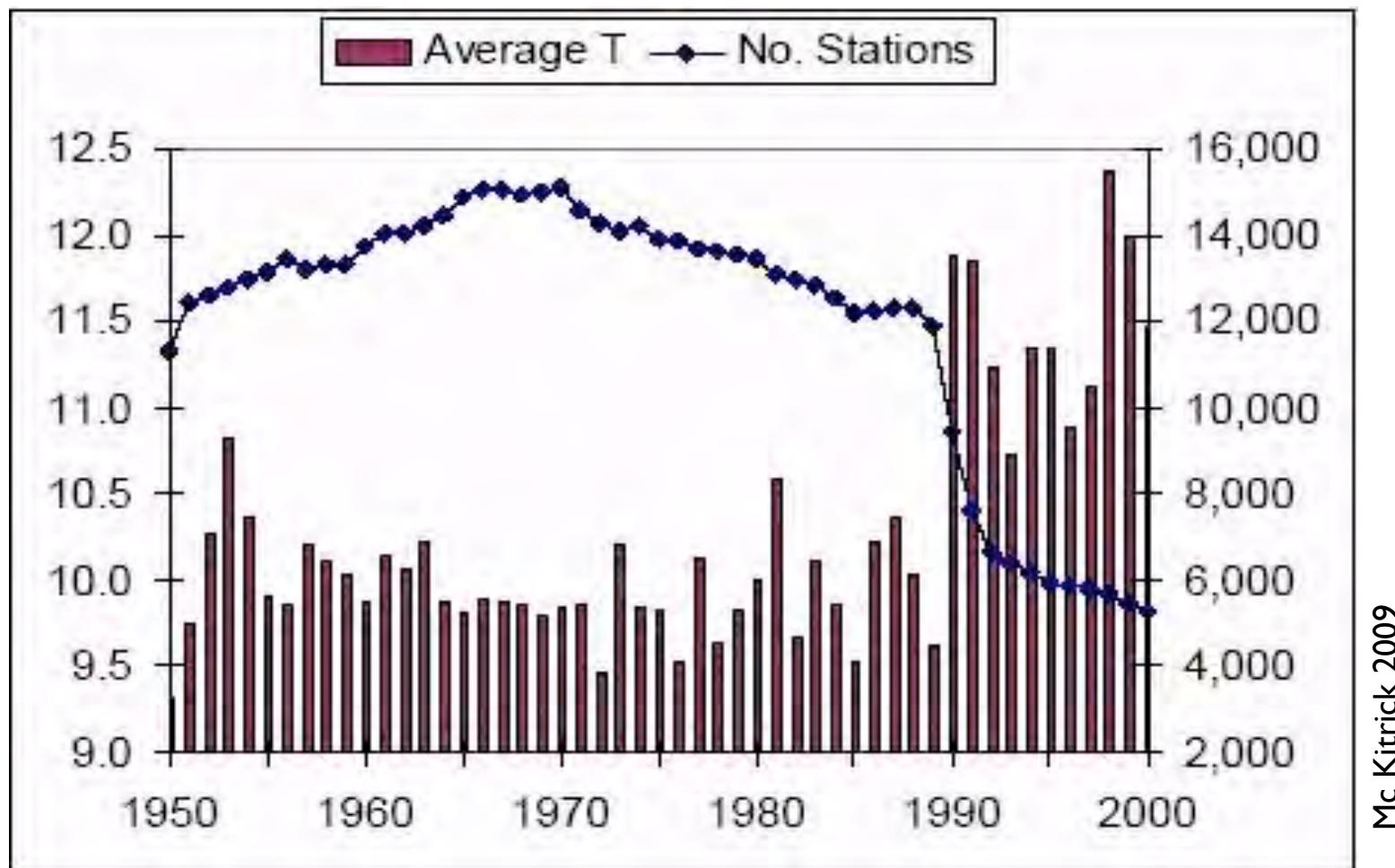


GISS in 2011:

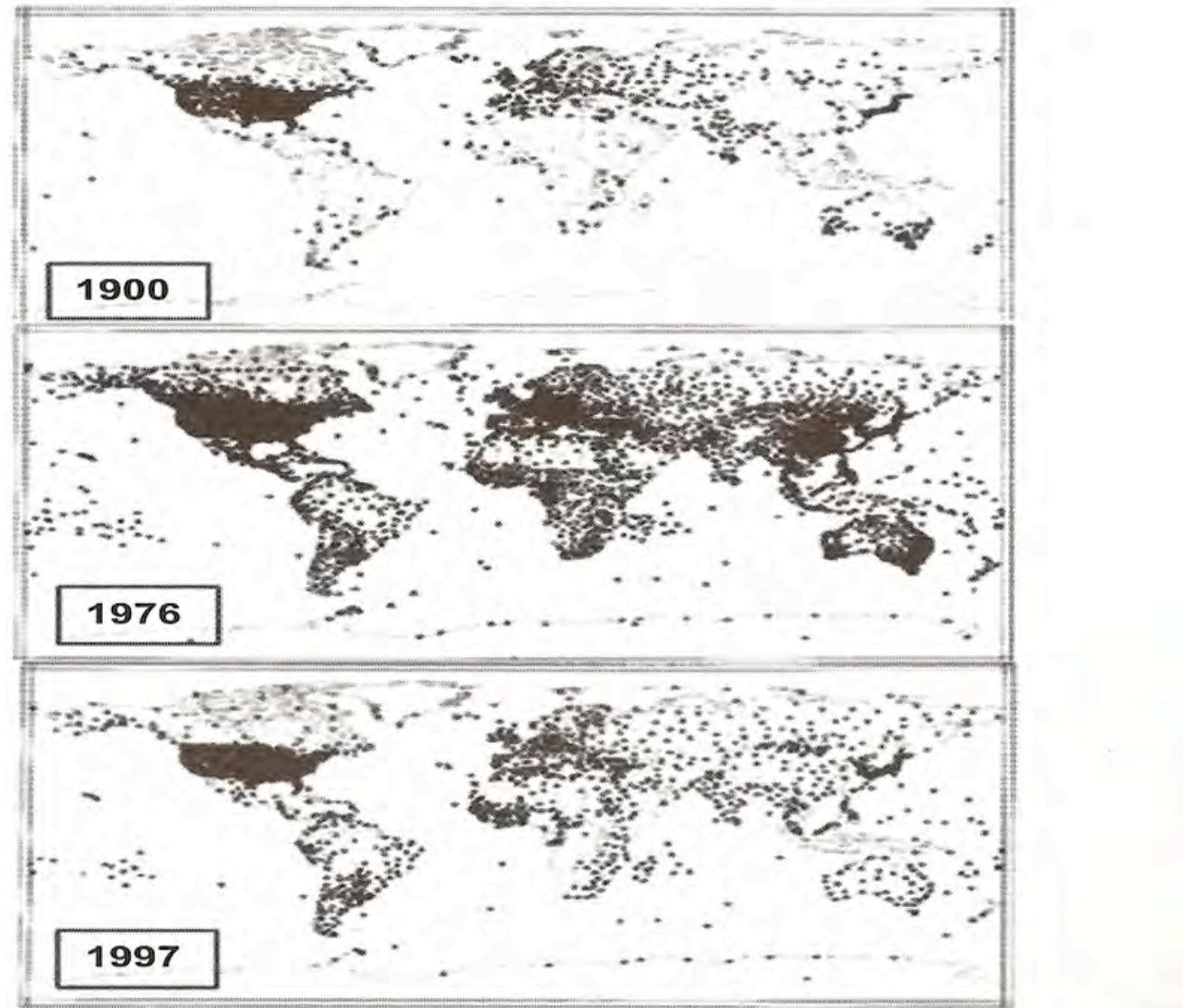


- Dans le rapport 1999 du GIEC, 1934 était l'année la plus chaude, dépassant de 0.6  $^{\circ}\text{C}$  l'année 1998
- Dans le rapport 2011, la  $T^{\circ}$  pour 1934 est légèrement inférieure à celle pour 1998....
- Recalibrage....afin de prouver que 1998 était l'année la plus chaude...(source NASA)

# Biais introduit par changement du nombre de stations et de localisations



# Localisation des stations météos en fonction du temps



[http://www.appinsys.com/GlobalWarming/GW\\_Part3\\_GlobalTempMeasure.htm](http://www.appinsys.com/GlobalWarming/GW_Part3_GlobalTempMeasure.htm)  
[http://climate.geog.udel.edu/~climate/html\\_pages/air\\_ts2.html](http://climate.geog.udel.edu/~climate/html_pages/air_ts2.html)  
<http://climateaudit.org/2008/02/10/historical-station-distribution>

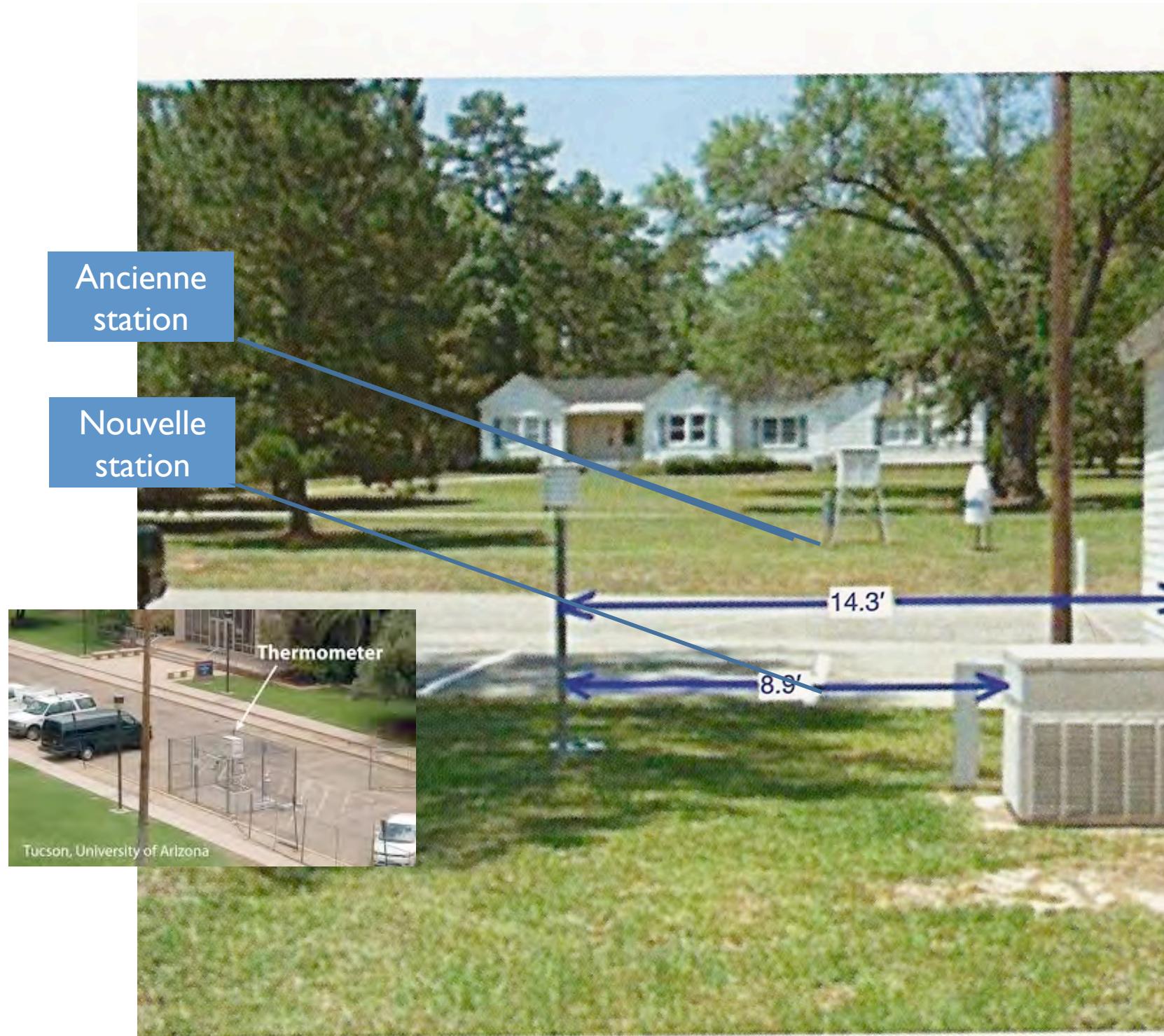
# Abris Stephenson

Extérieur



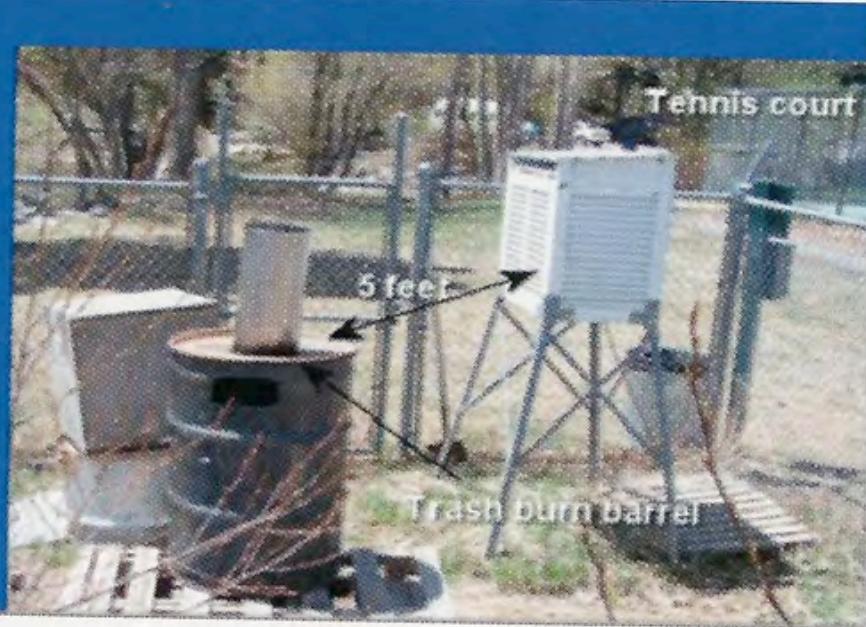
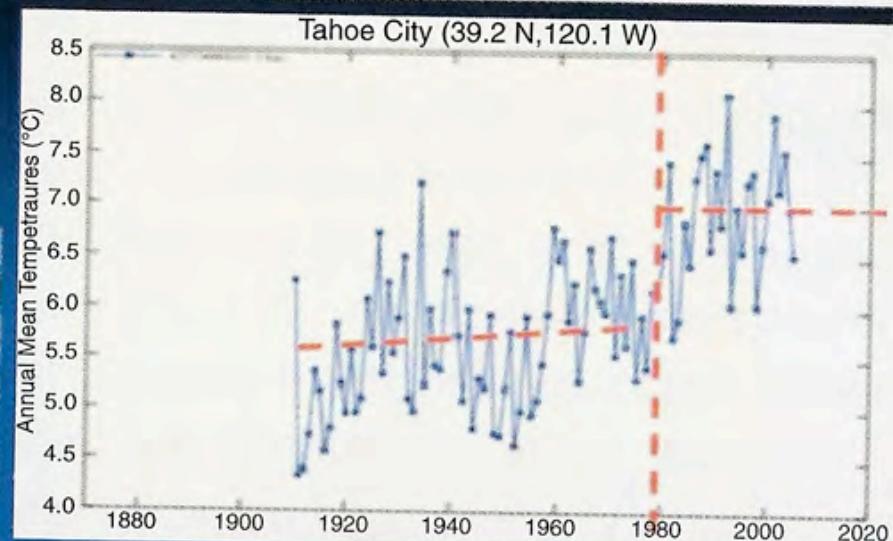
Intérieur







Tahoe City, CA  
Tennis court added  
in early 1980s



Tahoe City, CA data and photos courtesy of Anthony Watts, [surfacestations.org](http://surfacestations.org).

# Add to this numerous measurements errors

**The measures are not performed each day at exactly the same time.**

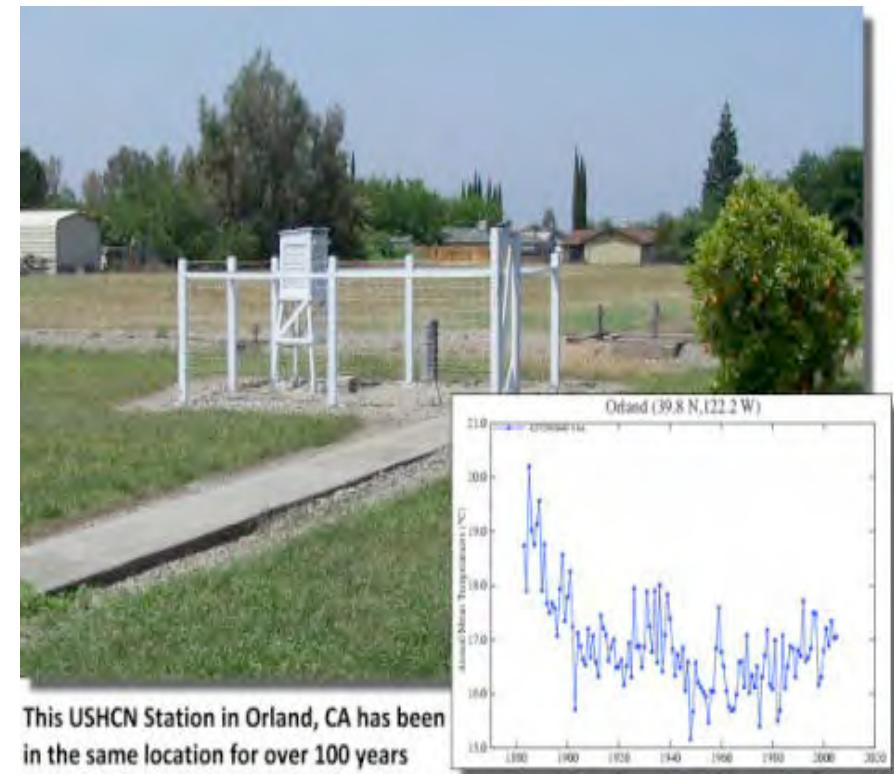
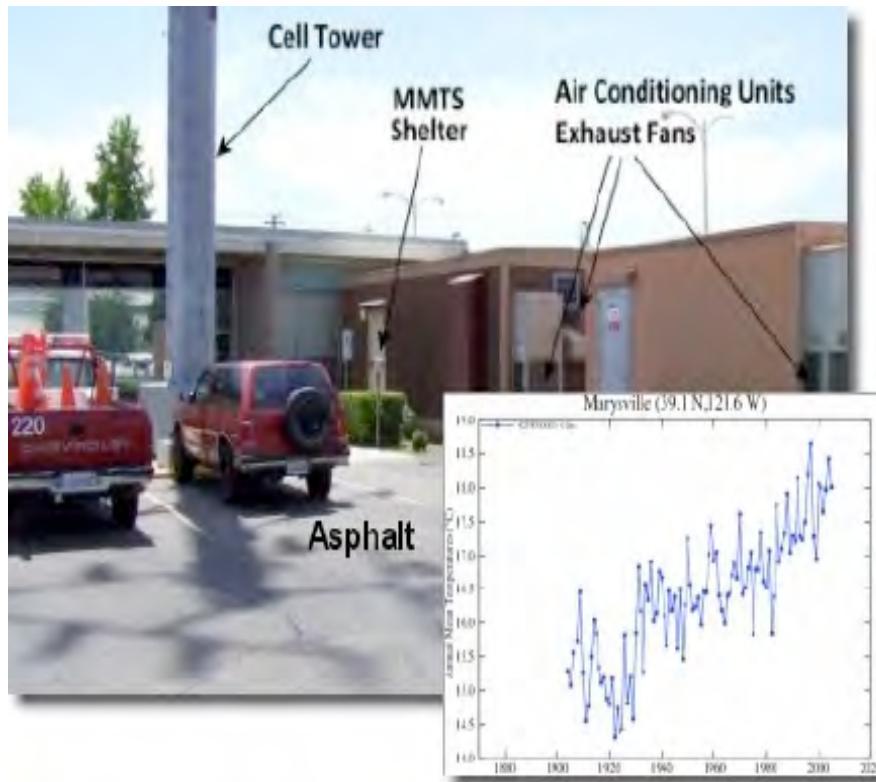
**The measuring equipment has been changed or replaced by new ones.**

**The equipments are not calibrated regularly.**

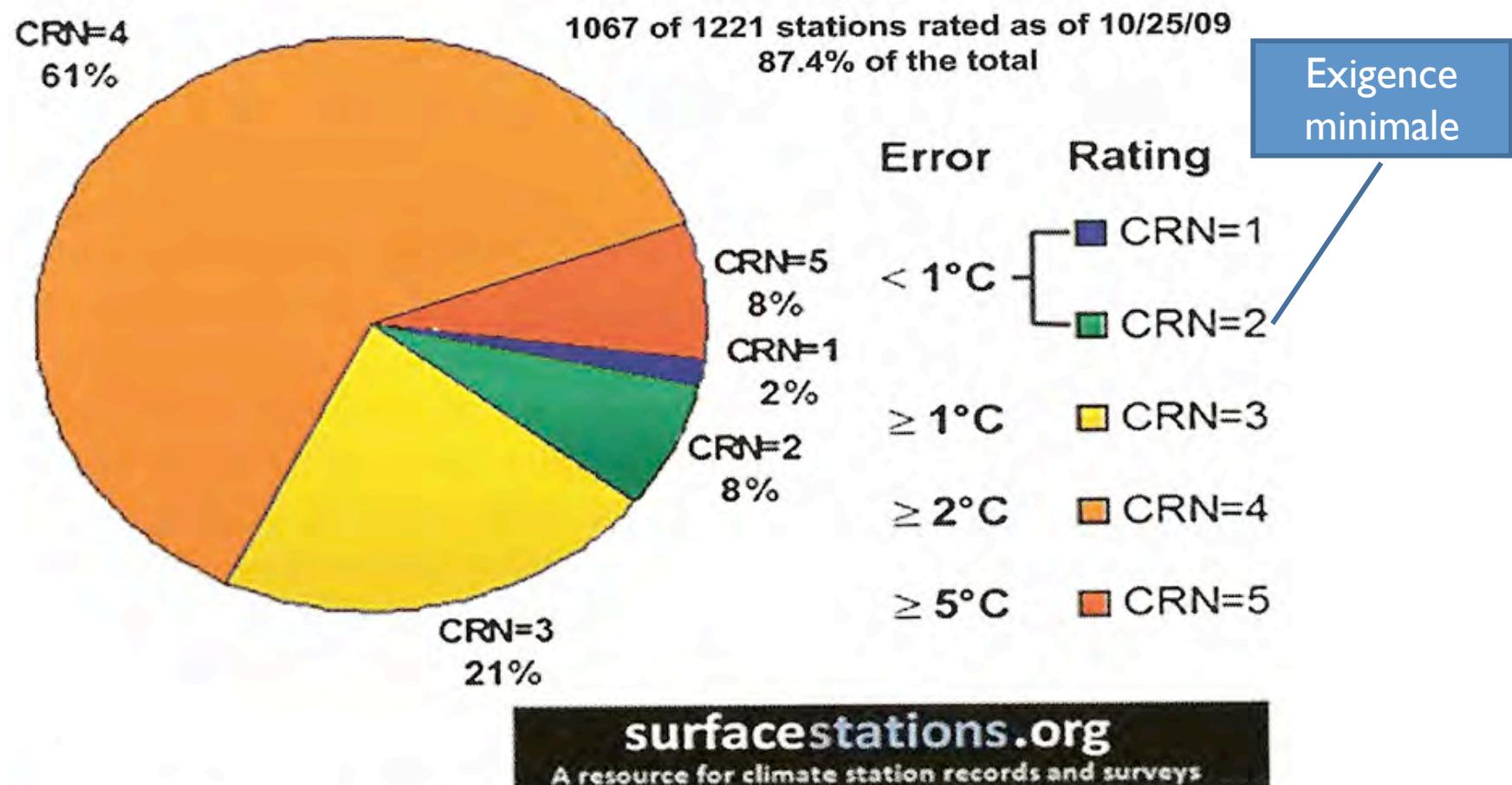
**The surroundings have been modified significantly.**

<http://www.surfacestations.org/>

QUITE SAME LOCATION Marysville and Orland, CA ( 70 km)

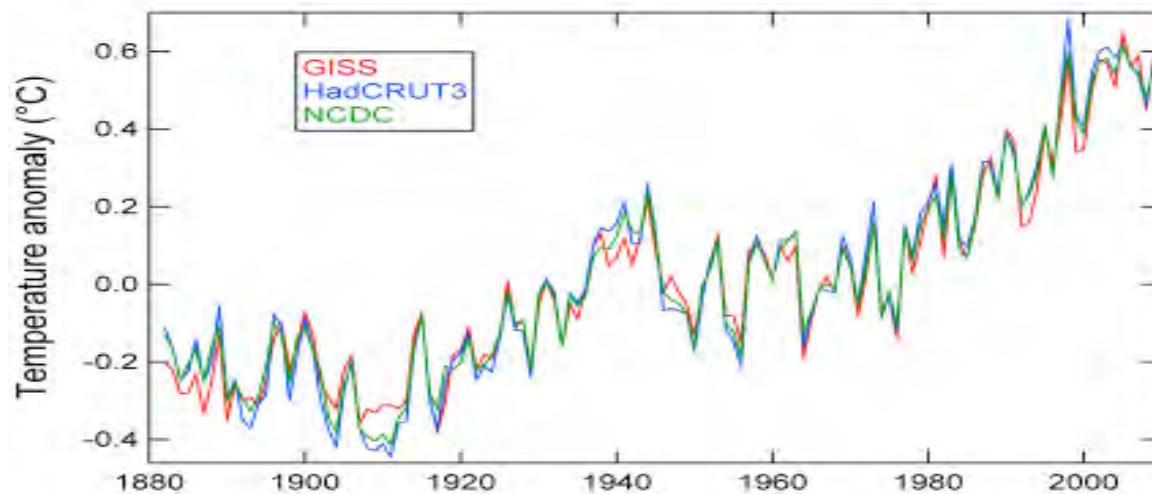


## USHCN - Station Site Quality by Rating



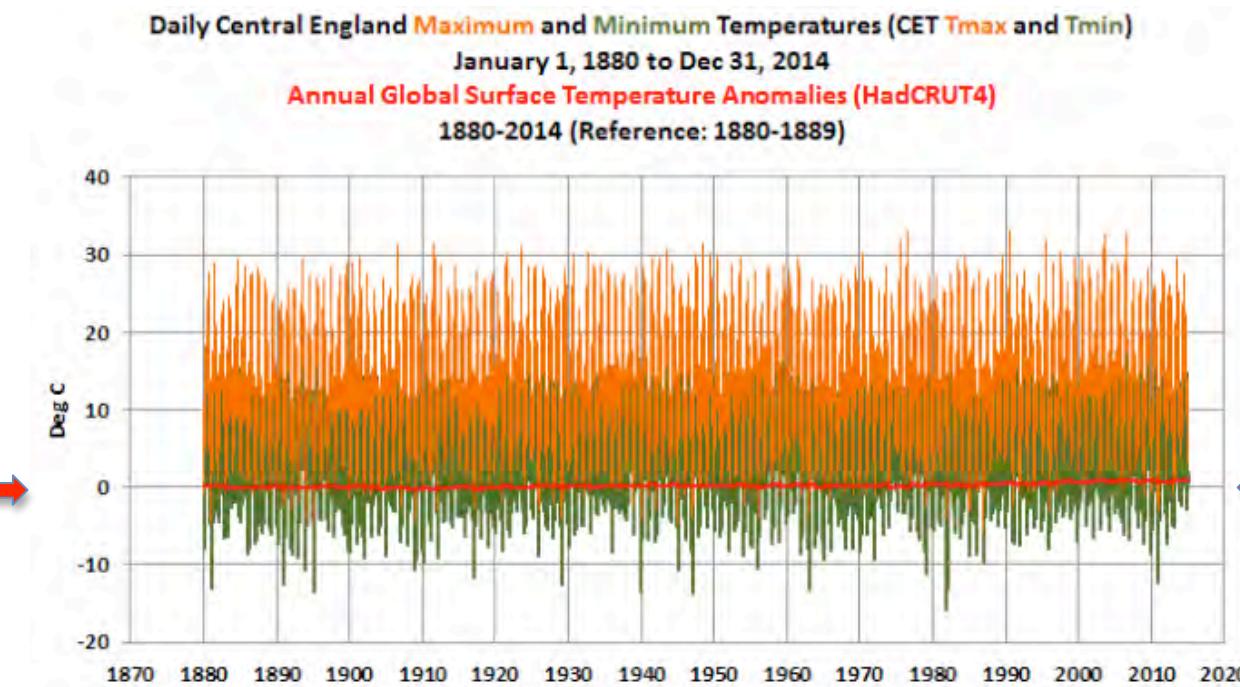
10% des 1067 stations météo US sont conformes aux normes officielles de qualité US (CRN 1 or 2)

# What are we talking about exactly?



**0,7 $^{\circ}\text{C}$  in 134 years  
or  
0,005 $^{\circ}\text{C}$  per year!**

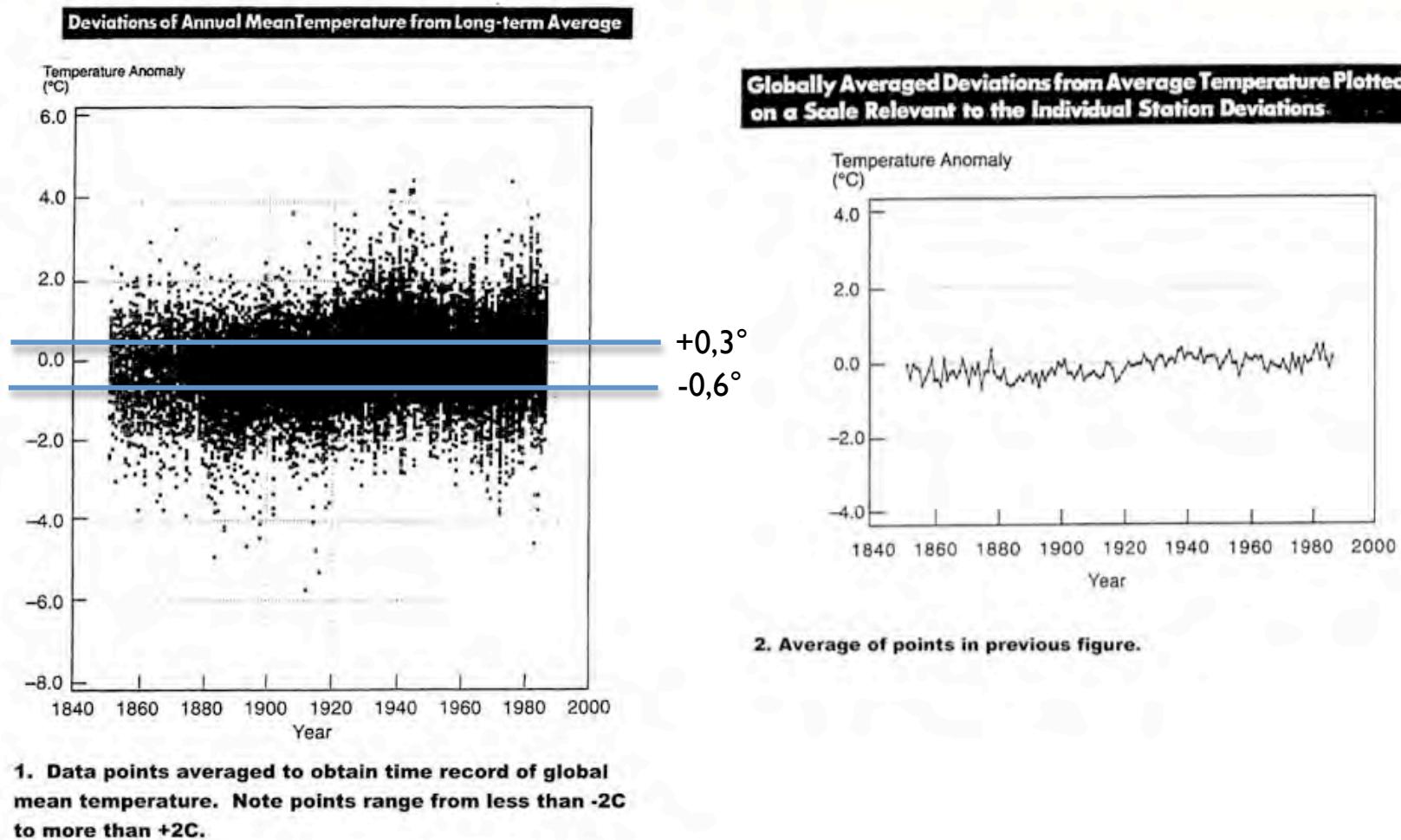
**Temperatures vary  
-80 $^{\circ}\text{C}$  (Antarctica)  
to +60 $^{\circ}\text{C}$  (Deserts)**



**140 $^{\circ}\text{C}$  per day**

**This is called  
background noise**

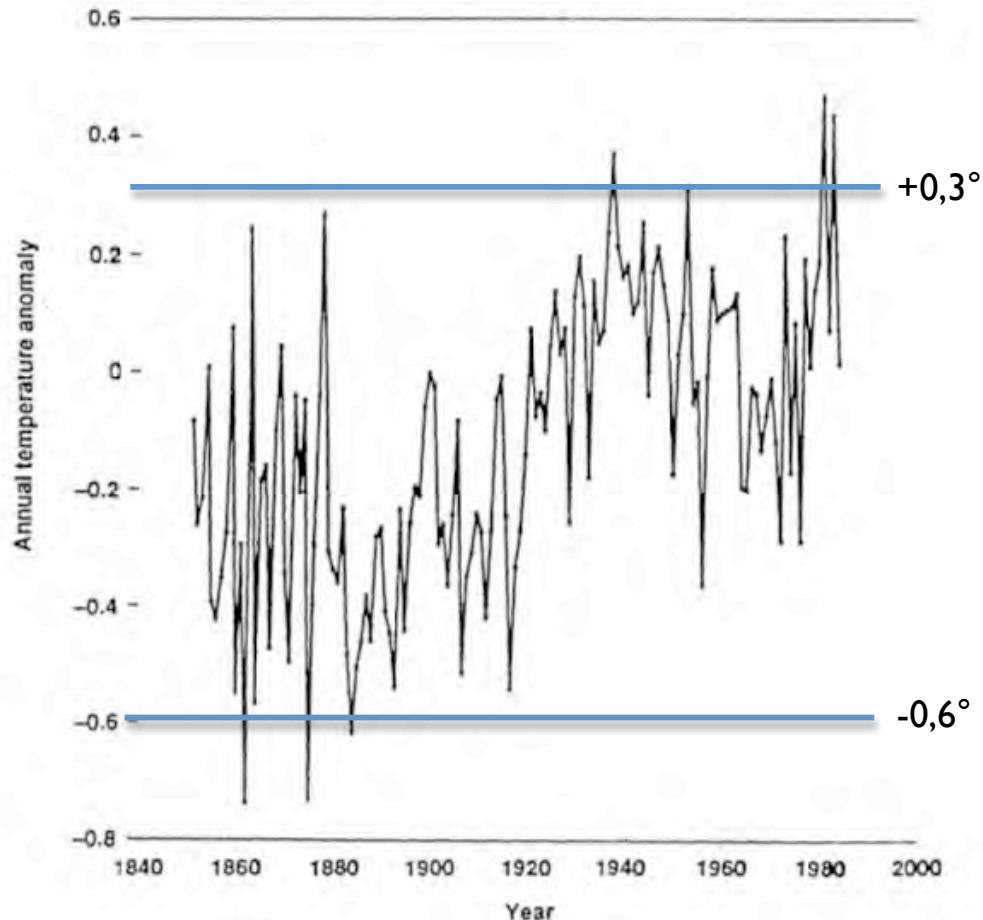
# Les changements de la température globale de surface sont faibles et difficiles à déterminer avec certitude



Source: S. L. Grotch, Lawrence Livermore Laboratory, Livermore California

De Lindzen (2006)

## CRU NH Average Annual Anomalies (1851-1984)



**3. Curve in previous figure stretched to fill graph.  
Note that range is now from about -0.6C to +0.3C.**

Et la moyenne des températures (régionales) n'est pas du point de vue thermodynamique une température

De Lindzen (2006)

# Anomalies de température

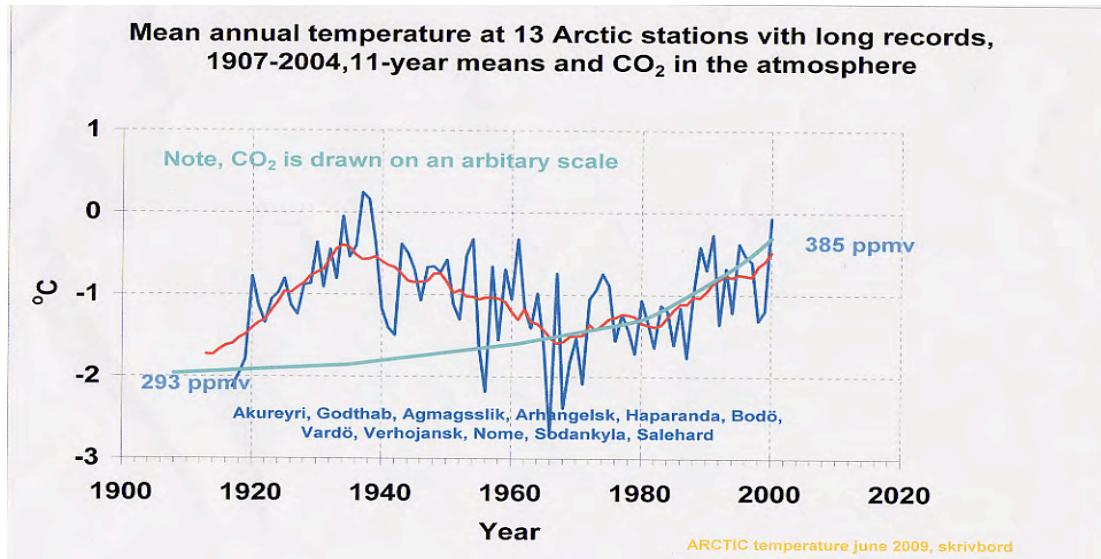
## Hypothèses implicites sous-jacentes

- La température en chaque point du globe reste constante, pour un jour calendrier donné
- On peut moyenner cette température **temporellement** (moyennes mensuelles, saisonnières, annuelles)
  - Données paléoclimatiques? Une autre échelle de temps....
  - Évolutions saisonnières? (températures en début et fin de mois, la même?)
  - Evolutions diurnes /nocturnes? (15-20°C en montagne par temps clair)
  - Couverture nuageuse ou pas? (~5-10°C de différence du jour au lendemain)
- On peut moyenner **spatialement** les “anomalies” obtenues en divers points du globe
  - donc à des saisons différentes selon l’hémisphère?
  - et à des latitudes et altitudes différentes (malgré la détente adiabatique ~7°C par 1000m)
- En suivant les écarts (càd les “anomalies”) on pourrait détecter des tendances déterministes entachées d'un bruit parfaitement aléatoire
- En comparant les fluctuations par rapport à cette ligne de base et en les moyennant on pourrait obtenir un indicateur global de changement climatique

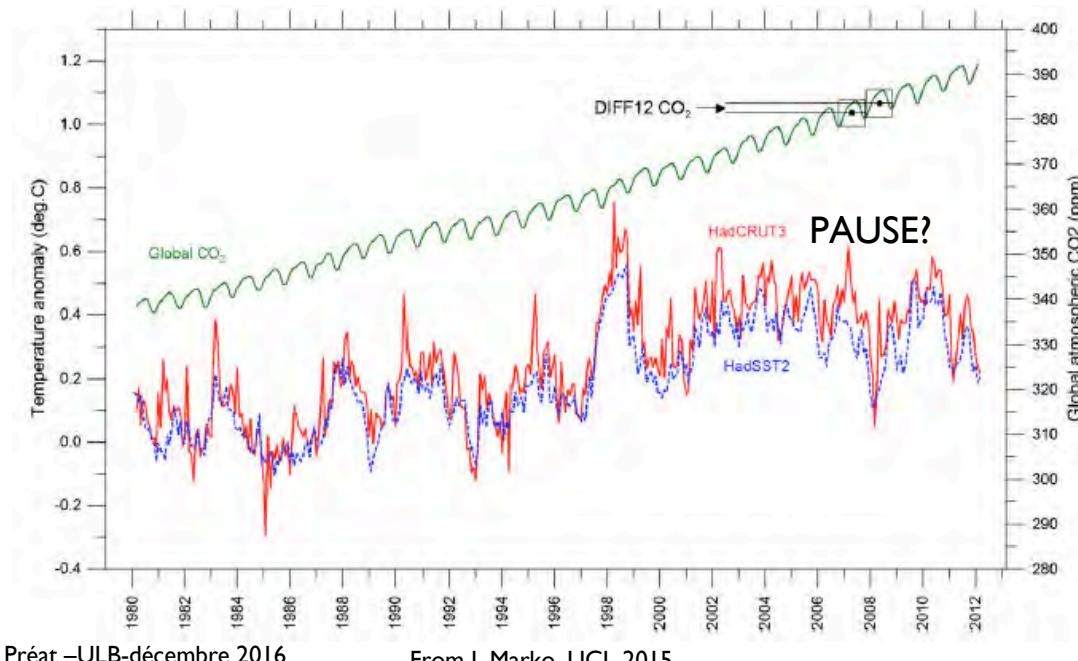
# What about the anomalies?

- Daily temperatures are averaged and compared a « mean » for that station over a period of 30 years (1901-30, 1961-90 then 1981-2010);
- This daily anomaly is then averaged monthly, then season after season, then over the whole year;
  - This value is sent to official organisations that will further process it (Hadley Research Centre, NASA-NOAA, Japan Meteorological Association);
  - They divide the globe in Grid Boxes ( $2^\circ \times 2^\circ$ );
  - They average the anomalies per grid box and then correct the value according to the number of stations;
  - They average these values for the northern and southern hemispheres;
  - They average both values;
  - Then « correct » for a series of parameters, such as urban heat Island...;
  - That's how you obtain the annual temperature anomaly for the globe.**

# $\text{CO}_2$ and temperatures : no correlation



No 1st order correlation between  $\text{CO}_2$  concentrations and temperatures

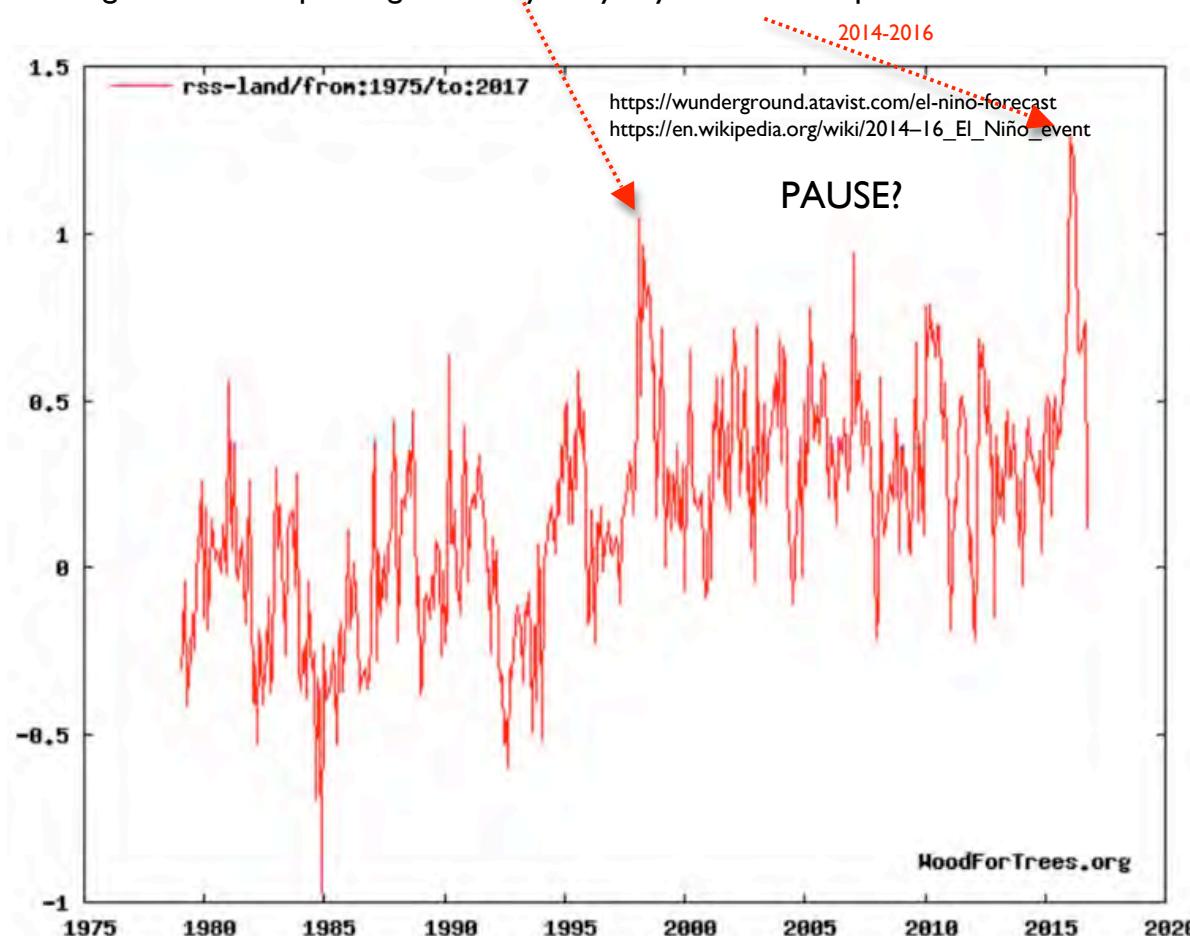


No temperature increase since more than 18 years but 1/3 of total amount of  $\text{CO}_2$  released during that time.

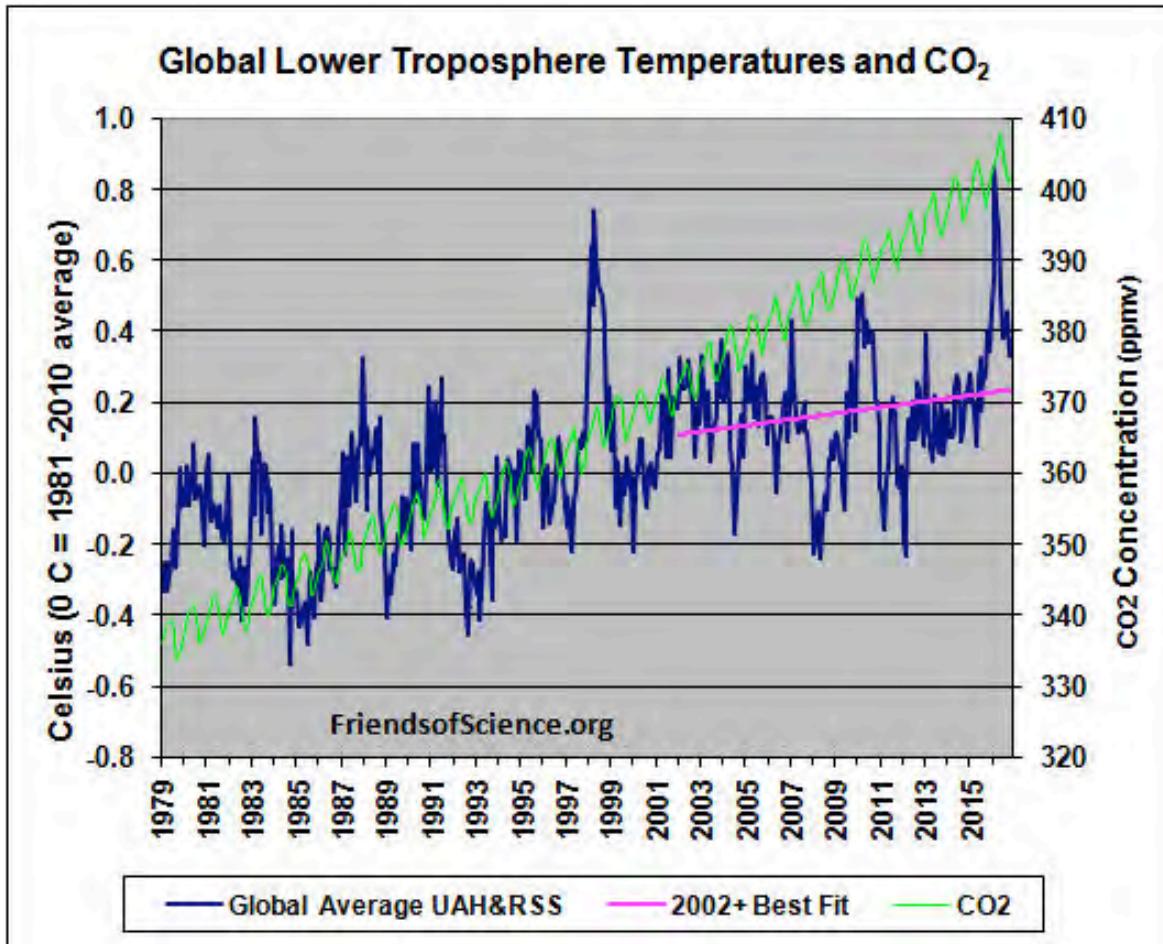
**Satellite data indicates a large fall in the temperature of the lower Troposphere back to pre-El Niño levels. This decrease has reinstated the so-called “pause” in lower atmosphere temperature.**

The decrease is seen in the land only data. Data from the sea shows a decline but not as much. This is expected given the ocean's thermal lag. Data from the [RSS group](#) that provides satellite temperature services show that late-2016 temperatures have returned to the level it was at post-1998

Many have noticed that the strong El Niño of 1998 resulted in a “step-change” in lower atmospheric temperature. There is no reliable statistical evidence for an increase before it in the satellite data that was available in 1979. [After 1998 the temperature did not return to its previous level but remained at a higher, stable level.](#) It remains to be seen if the temperature will undergo another step-change. It's very early days but on the sparse data available I think it seems unlikely.

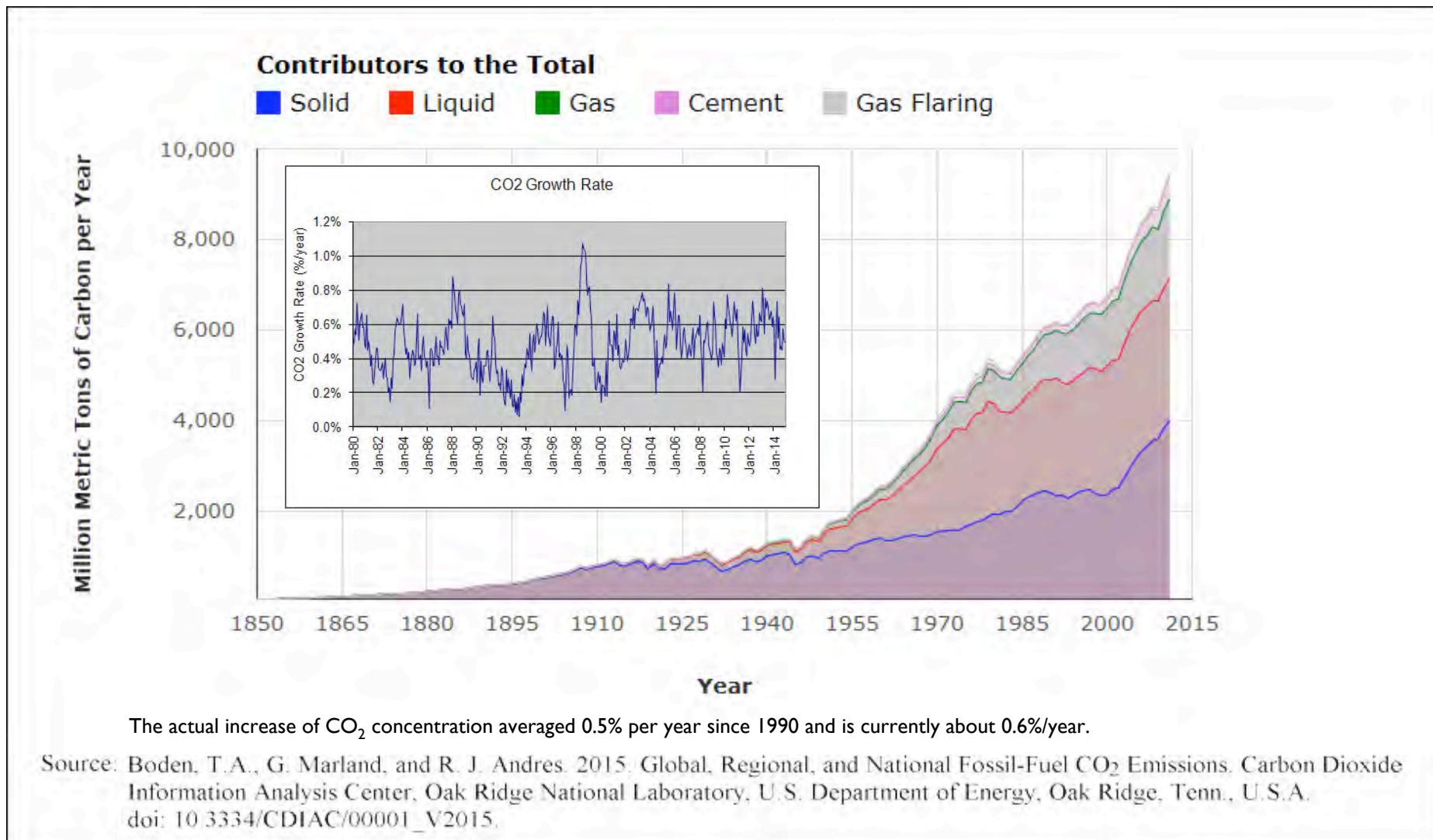


<http://www.thegwpf.com/satellite-data-reinstates-temperature-pause/>  
<http://www.nsstc.uah.edu/climate/> et <http://www.woodfortrees.org/plot/>



The graph above shows the temperature changes of the lower troposphere from the surface up to about 8 km as determined from the average of two analyses of satellite data (UAH and RSS). The best fit line from January 2002 to October 2016 indicates [a trend of 0.08 Celsius/decade](#). The sharp temperature spikes in 1998, 2010 and 2016 are El Nino events. The Sun's activity, which was increasing through most of the 20th century, reached a magnetic flux peak in 1992. The Sun has since become quiet, causing a change of trend. The temperature response is delayed about a decade after the Sun's peak intensity to about 2002 due to the huge heat capacity of the oceans. The green line shows the CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere, as measured at Mauna Loa, Hawaii. <https://friendsofscience.org>

# Emissions anthropiques annuelles augmentent



## **Record growth in atmospheric CO<sub>2</sub>, despite stable anthropogenic emissions due to weaker sinks**

**Nov 2016**

In spite of almost no growth in emissions, the growth in atmospheric CO<sub>2</sub> concentration was at a record-high in 2015 and could be a record high again in 2016, at 23 and 25 Gt CO<sub>2</sub> per year, respectively, compared to an average of 16 Gt CO<sub>2</sub> per year in the previous decade. Atmospheric CO<sub>2</sub> levels have exceeded 400 parts per million (ppm) in 2015, 44 percent above pre-industrial levels [data NOAA/ESRL]. This is the highest level in at least the last 800,000 years.

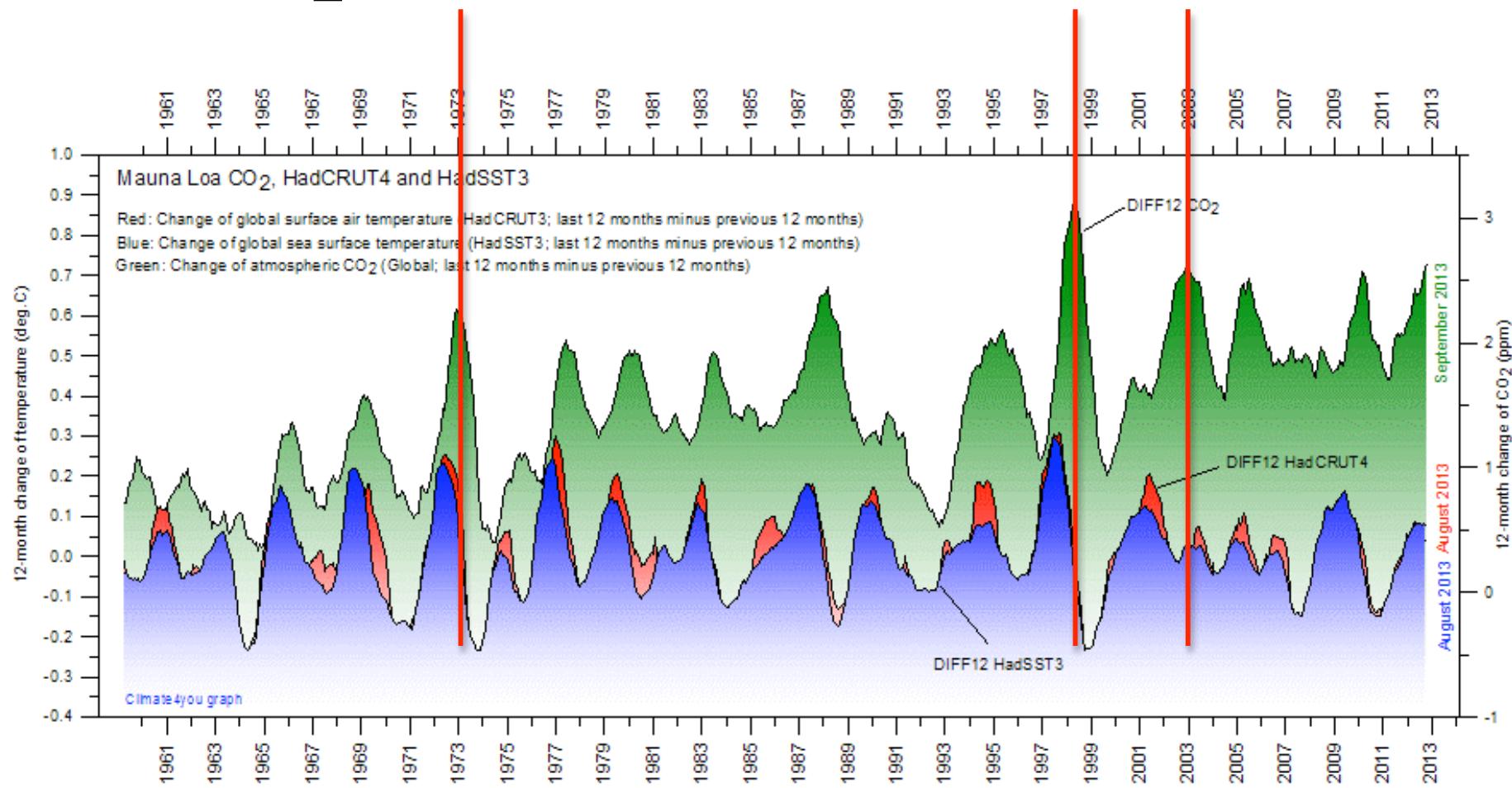
/4988204/Phys\_Story\_InText\_Box

The high growth in atmospheric CO<sub>2</sub> was mainly caused by a smaller uptake of carbon in the terrestrial biosphere in response to warm and dry conditions over tropical land. These unusual conditions were caused by the recent El Niño event that lasted from May 2015 to June 2016. In 2015, the land sink was smaller than usual at 7 [4 to 10] Gt CO<sub>2</sub> per year, only 60 percent of its average intensity during the previous decade.

...

Read more at: <http://phys.org/news/2016-11-growth-atmospheric-co2-stable-anthropogenic.html#jCp>

# CO<sub>2</sub> moteur ou conséquence?



Les augmentations annuelles de CO<sub>2</sub> **suivent** les augmentations annuelles de température de plusieurs mois (Humlum et al. 2013).  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921818112001658>



## The phase relation between atmospheric carbon dioxide and global temperature

Ole Humlum<sup>a, b</sup>, , Kjell Stordahl<sup>c</sup>, Jan-Erik Solheim<sup>d</sup>

### Abstract

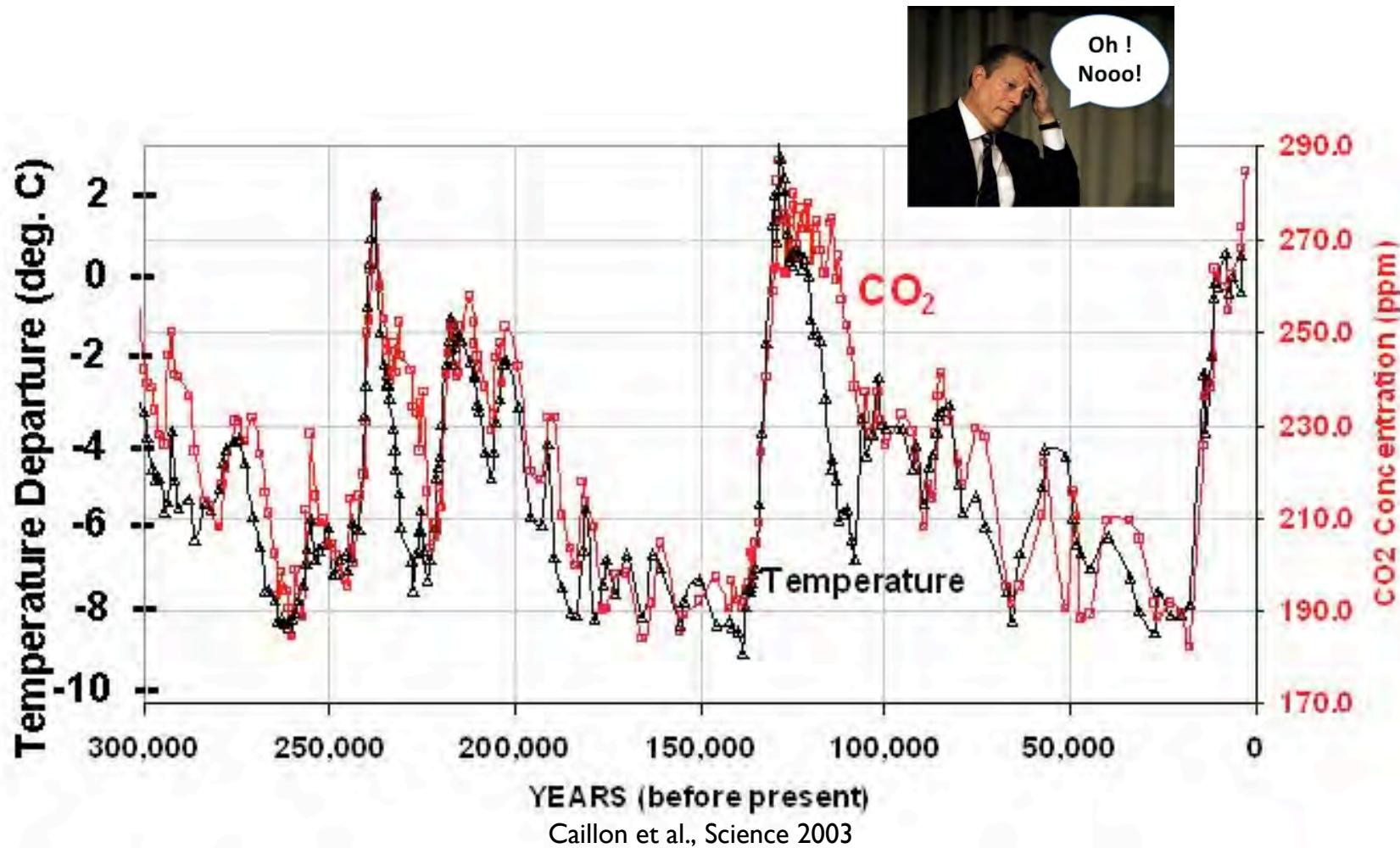
Using data series on atmospheric carbon dioxide and global temperatures we investigate the phase relation (leads/lags) between these for the period January 1980 to December 2011. Ice cores show atmospheric CO<sub>2</sub> variations to lag behind atmospheric temperature changes on a century to millennium scale, but modern temperature is expected to lag changes in atmospheric CO<sub>2</sub>, as the atmospheric temperature increase since about 1975 generally is assumed to be caused by the modern increase in CO<sub>2</sub>. In our analysis we use eight well-known datasets: 1) globally averaged well-mixed marine boundary layer CO<sub>2</sub> data, 2) HadCRUT3 surface air temperature data, 3) GISS surface air temperature data, 4) NCDC surface air temperature data, 5) HadSST2 sea surface data, 6) UAH lower troposphere temperature data series, 7) CDIAC data on release of anthropogenic CO<sub>2</sub>, and 8) GWP data on volcanic eruptions. Annual cycles are present in all datasets except 7) and 8), and to remove the influence of these we analyze 12-month averaged data. We find a high degree of co-variation between all data series except 7) and 8), but with changes in CO<sub>2</sub> always lagging changes in temperature. The maximum positive correlation between CO<sub>2</sub> and temperature is found for CO<sub>2</sub> lagging 11–12 months in relation to global sea surface temperature, 9.5–10 months to global surface air temperature, and about 9 months to global lower troposphere temperature. The correlation between changes in ocean temperatures and atmospheric CO<sub>2</sub> is high, but do not explain all observed changes.

VALIDHTML

### Highlights

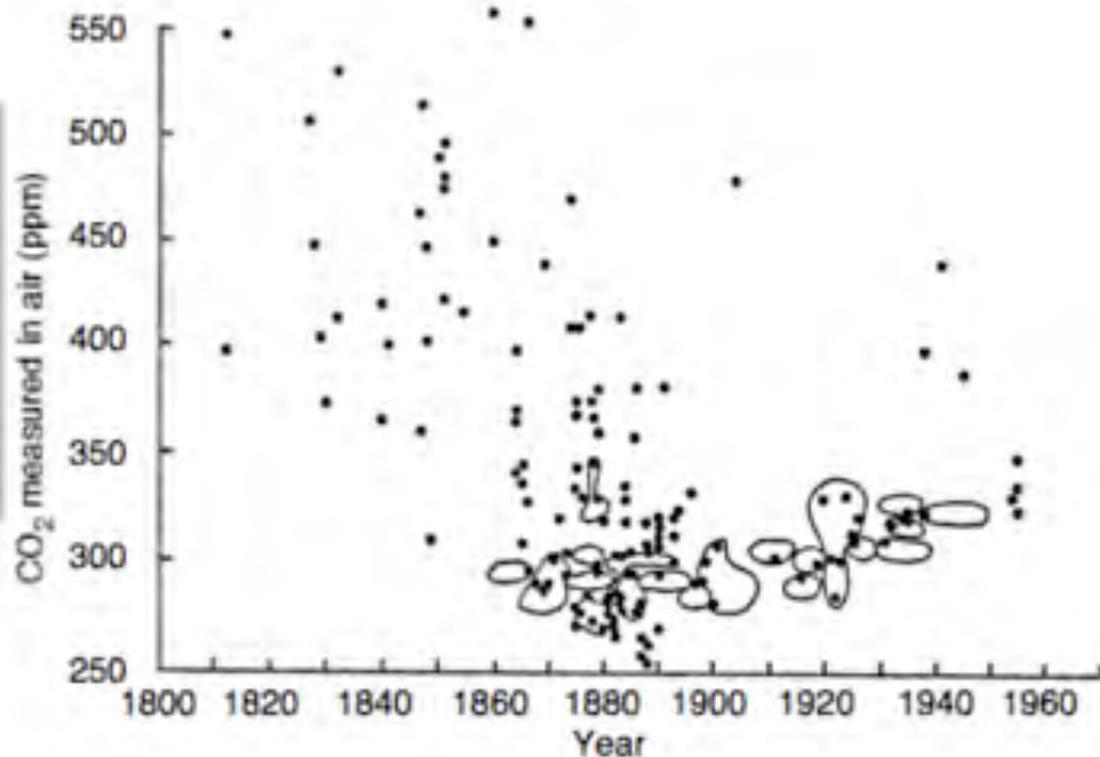
- Changes in global atmospheric CO<sub>2</sub> are lagging 11–12 months behind changes in global sea surface temperature.
- Changes in global atmospheric CO<sub>2</sub> are lagging 9.5–10 months behind changes in global air surface temperature.
- Changes in global atmospheric CO<sub>2</sub> are lagging about 9 months behind changes in global lower troposphere temperature.
- Changes in ocean temperatures explain a substantial part of the observed changes in atmospheric CO<sub>2</sub> since January 1980

# At last, CO<sub>2</sub> follows temperature fluctuations



Principal Research Scientist at the University of Alabama in Huntsville, and the U.S. Science Team leader for the Advanced Microwave Scanning Radiometer (AMSR-E) on NASA's Aqua satellite. Senior Scientist for Climate Studies at NASA's Marshall Space Flight Center.  
Spencer, 2009.

Callendar (1938) fut l'un des premiers à 'manipuler' les données expérimentales, en retenant les données supportant un réchauffement 'anthropique'  
*in Jaworowski, 1997.*

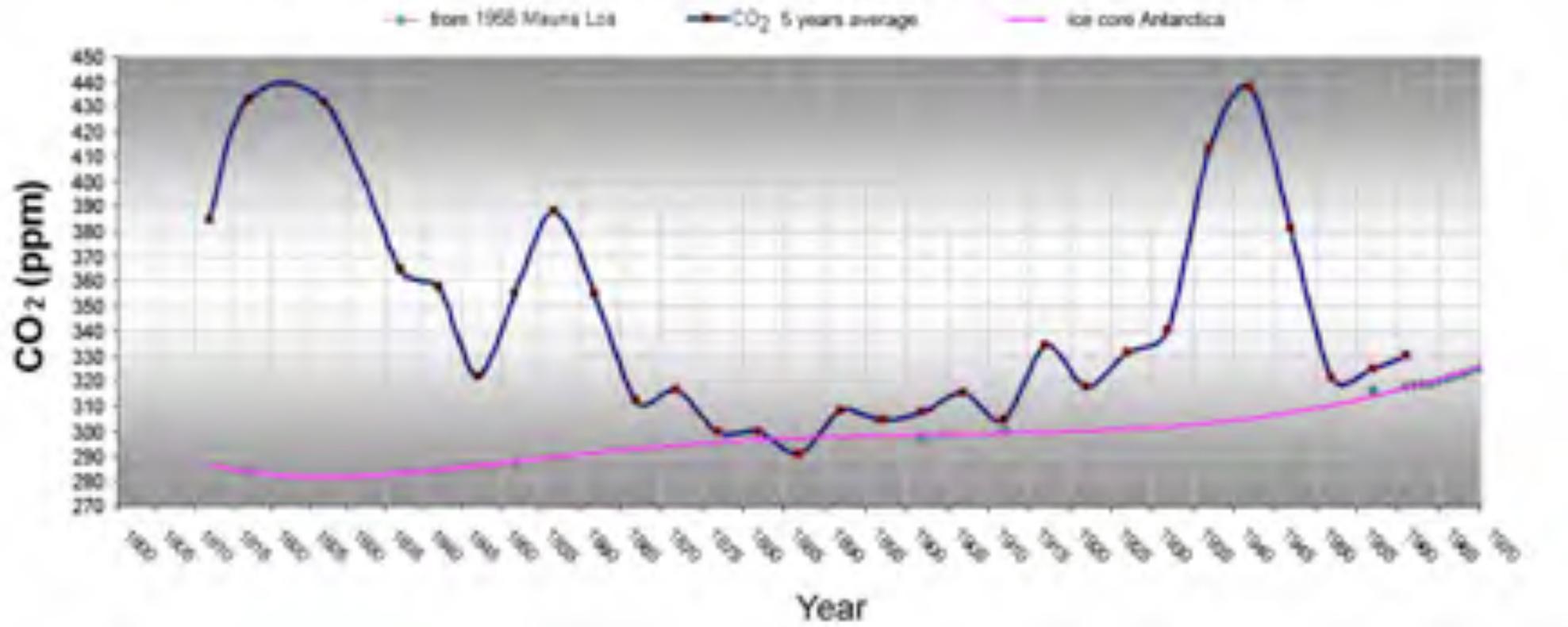


**Figure 1**  
**AVERAGE ATMOSPHERIC CO<sub>2</sub> CONCENTRATIONS  
MEASURED IN THE 19TH AND 20TH CENTURIES**

*The values that G.S. Callendar chose to use are shown encircled. He rejected both higher and lower values, to arrive at a figure that backed up his hypothesis.*

Source: Adapted from S. Fonselius, et al., 1956. Tellus, Vol. 8, p. 176

## CO<sub>2</sub> -1812 - 2004 Northern Hemisphere , Chemical Measurement



Teneurs en CO<sub>2</sub> mesurées chimiquement par titrimétrie (à 2 m du sol) de 1812 à 1961  
**(90 000 mesures avec une précision de 3%, souvent de <1%, courbe bleue)** (Beck, 2006) dans l'hémisphère nord => forte variabilité avec des teneurs préindustrielles allant jusqu'à 450 ppm. NB un pic de 440 ppm au début des années 1940' lors d'une période de diminution de la température dans l'hémisphère nord.  
Les teneurs (courbe bleue) sont comparées à celles obtenues à partir des glaces de l'Antarctique et aux mesures de Mauna Loa (courbe rose), volcan qui émet 8500tCO<sub>2</sub>/j (Segalstad 2007)

# **180 YEARS OF ATMOSPHERIC CO<sub>2</sub> GAS ANALYSIS BY CHEMICAL METHODS**

**Ernst-Georg Beck**

Dipl. Biol. Ernst-Georg Beck, 31 Rue du Giessen, F-68600 Biesheim, France E-mail: egbeck@biokurs.de; 2/2007

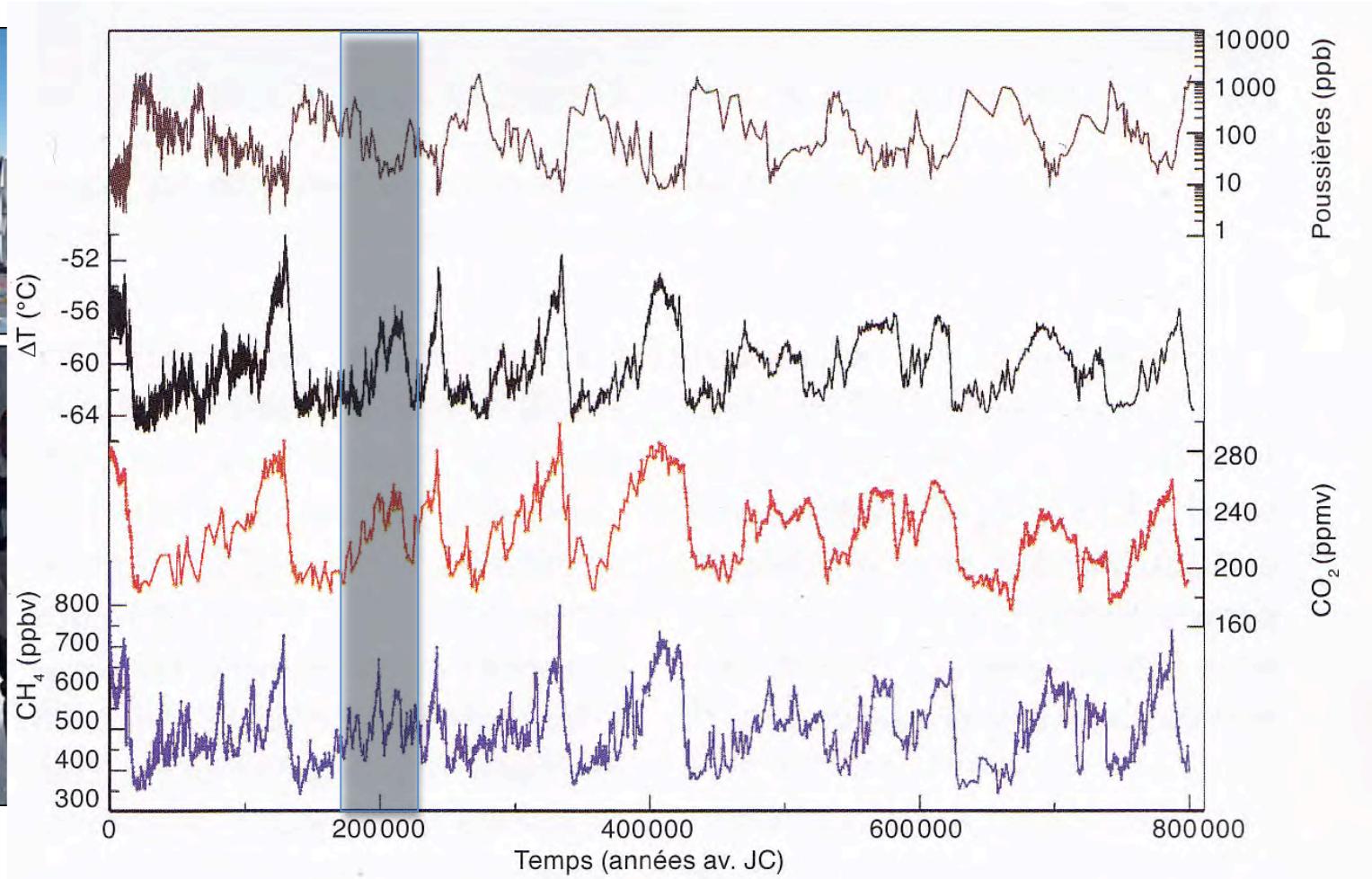
## **ABSTRACT**

More than 90,000 accurate chemical analyses of CO<sub>2</sub> in air since 1812 are summarised. The historic chemical data reveal that changes in CO<sub>2</sub> track changes in temperature, and therefore climate in contrast to the simple, monotonically increasing CO<sub>2</sub> trend depicted in the post-1990 literature on climate-change. Since 1812, the CO<sub>2</sub> concentration in northern hemispheric air has fluctuated exhibiting three high level maxima around 1825, 1857 and 1942 the latter showing more than 400 ppm.

Between 1857 and 1958, the Pettenkofer process was the standard analytical method for determining atmospheric carbon dioxide levels, and usually achieved an accuracy better than 3%. These determinations were made by several scientists of Nobel Prize level distinction. Following Callendar (1938), modern climatologists have generally ignored the historic determinations of CO<sub>2</sub>, despite the techniques being standard text book procedures in several different disciplines. Chemical methods were discredited as unreliable choosing only few which fit the assumption of a climate CO<sub>2</sub> connection.

<https://friendsofscience.org/assets/files/documents/CO2%20Gas%20Analysis-Ernst-Georg%20Beck.pdf>

EPICA (Antarctique, forage à 3260 m, station franco-italienne Concordia)  
Teneurs en poussières (ppb), T moy annuelle ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $\text{CO}_2$  (ppmv) et  $\text{CH}_4$  (ppbv)  
au cours des 800 000 ans.

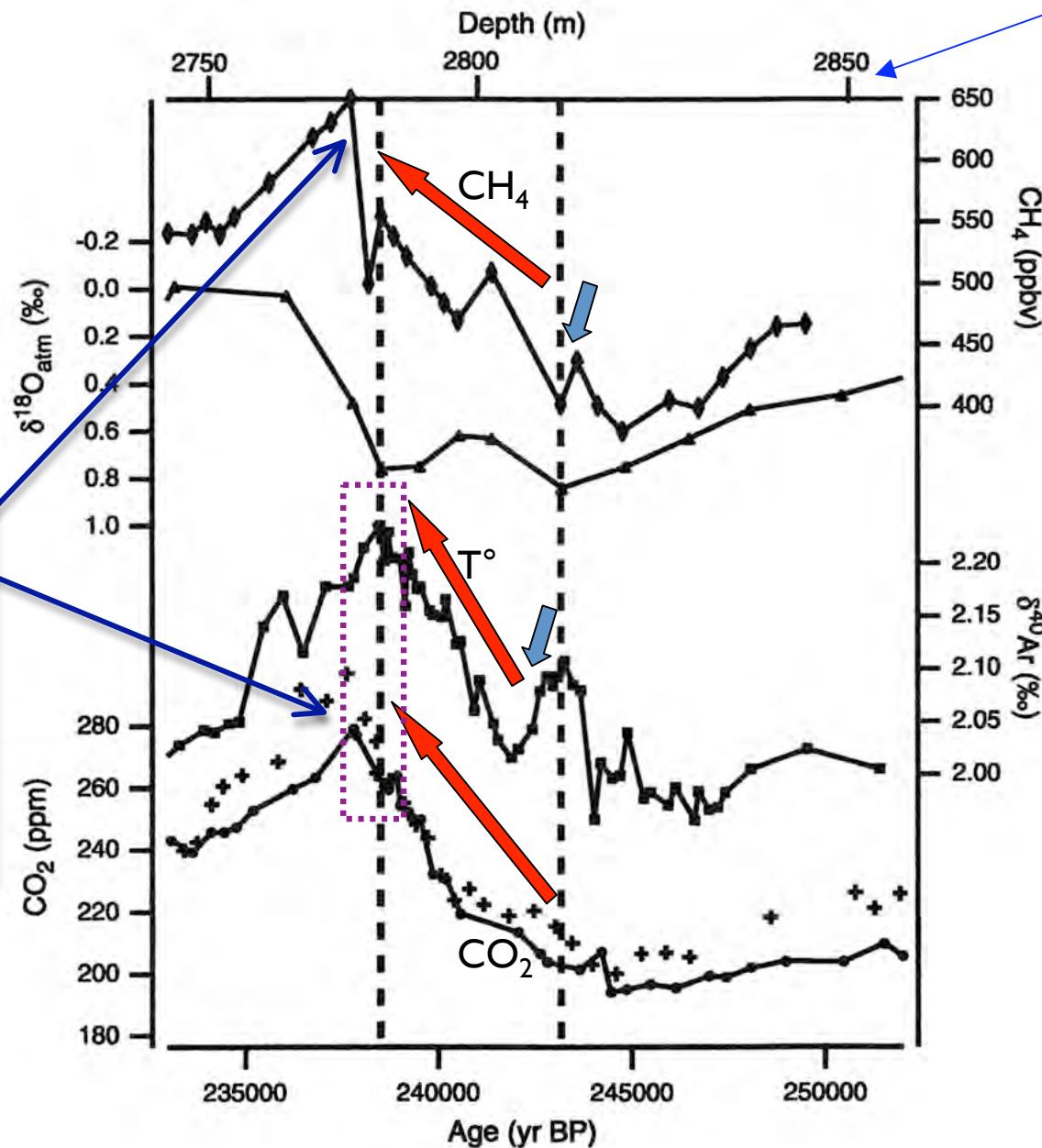


# VOSTOK DRILLHOLE (ANTARCTICA)

0-3310m (useful) =>3623m

- Deglaciation 6000yr before N Hemisphere
- +150ppmv CH<sub>4</sub> in ±5000yr

RETARD  
DU  
CO<sub>2</sub>  
ET DU  
CH<sub>4</sub>

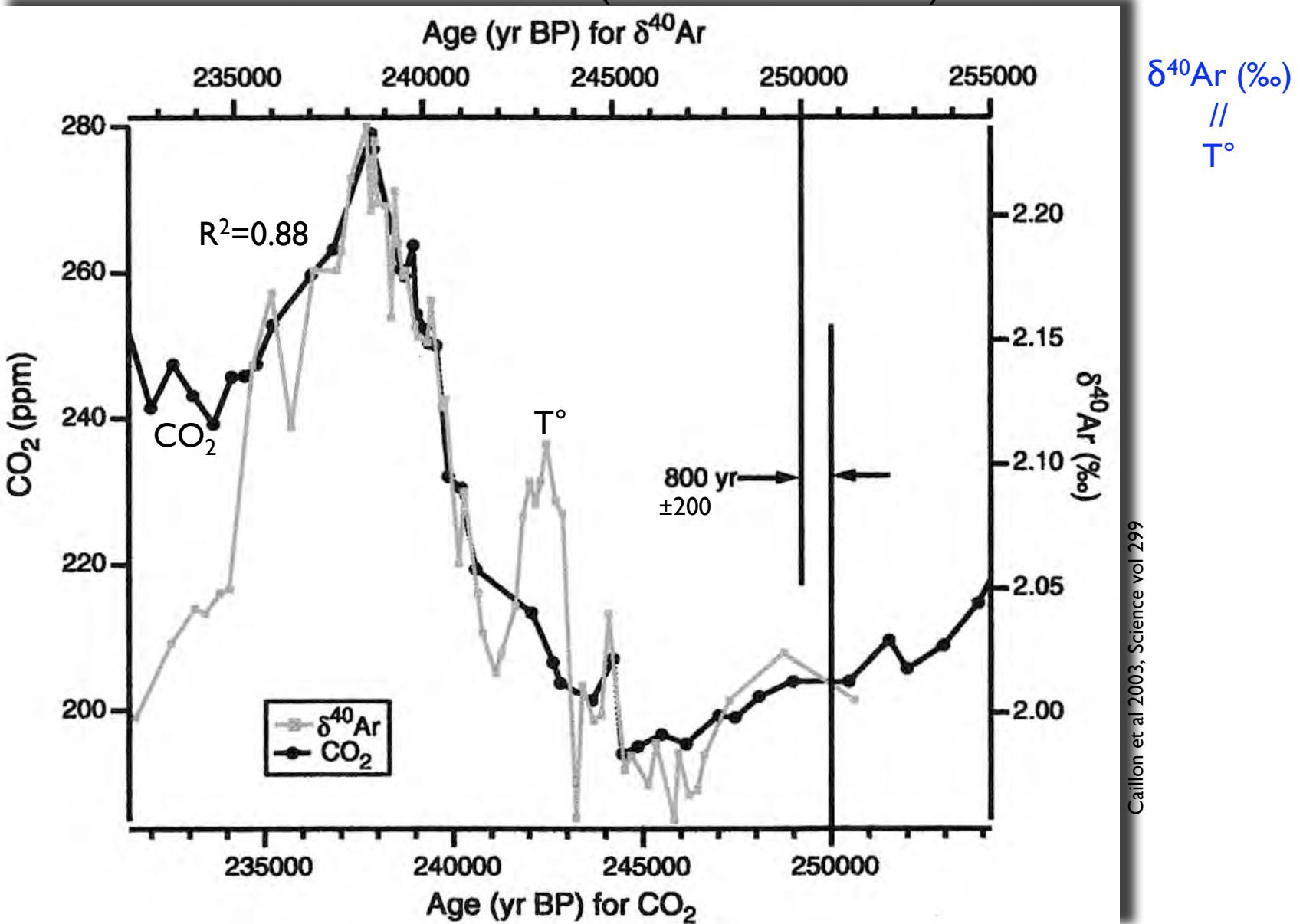


δD(‰)  
resolution  
10cm = 20yr

δ⁴⁰Ar (‰) // T°

Caillon et al 2003, Science vol 299

# VOSTOK DRILLHOLE (ANTARCTICA)



$\text{CO}_2$  is NOT the forcing mechanism at the origin (=?sunshine)

Then, it exerted a 'greenhouse' effect for  $\pm 5000\text{yr}$  AND preceded the Northern Hemisphere deglaciation  
Origine: mix of 'vertical' oceanic waters?, changing surfaces floes??, biological productivity ....???

<http://joannenova.com.au/2009/12/carbon-rises-800-years-after-temperatures/>

In 1985, ice cores extracted from Greenland revealed temperatures and CO<sub>2</sub> levels going back 150,000 years. Temperature and CO<sub>2</sub> seemed locked together. It was a turning point—the “greenhouse effect” captured attention. **But, in 1999 it became clear that carbon dioxide rose and fell after temperatures did.** By 2003, we had better data showing the lag was  $800 \pm 200$  years. CO<sub>2</sub> was in the back seat.

**AGW replies:** There is roughly an 800-year lag. But even if CO<sub>2</sub> doesn't start the warming trend, it amplifies it.

**Skeptics say:** If CO<sub>2</sub> was a major driver, temperatures would rise indefinitely in a runaway greenhouse effect. This hasn't happened in 500 million years, so either a mystery factor stops the runaway greenhouse effect, or CO<sub>2</sub> is a minor force, and the models are missing the dominant driver.

Amplification is speculation. It's a theory with no evidence that it matters in the real world.

### **Conclusion:**

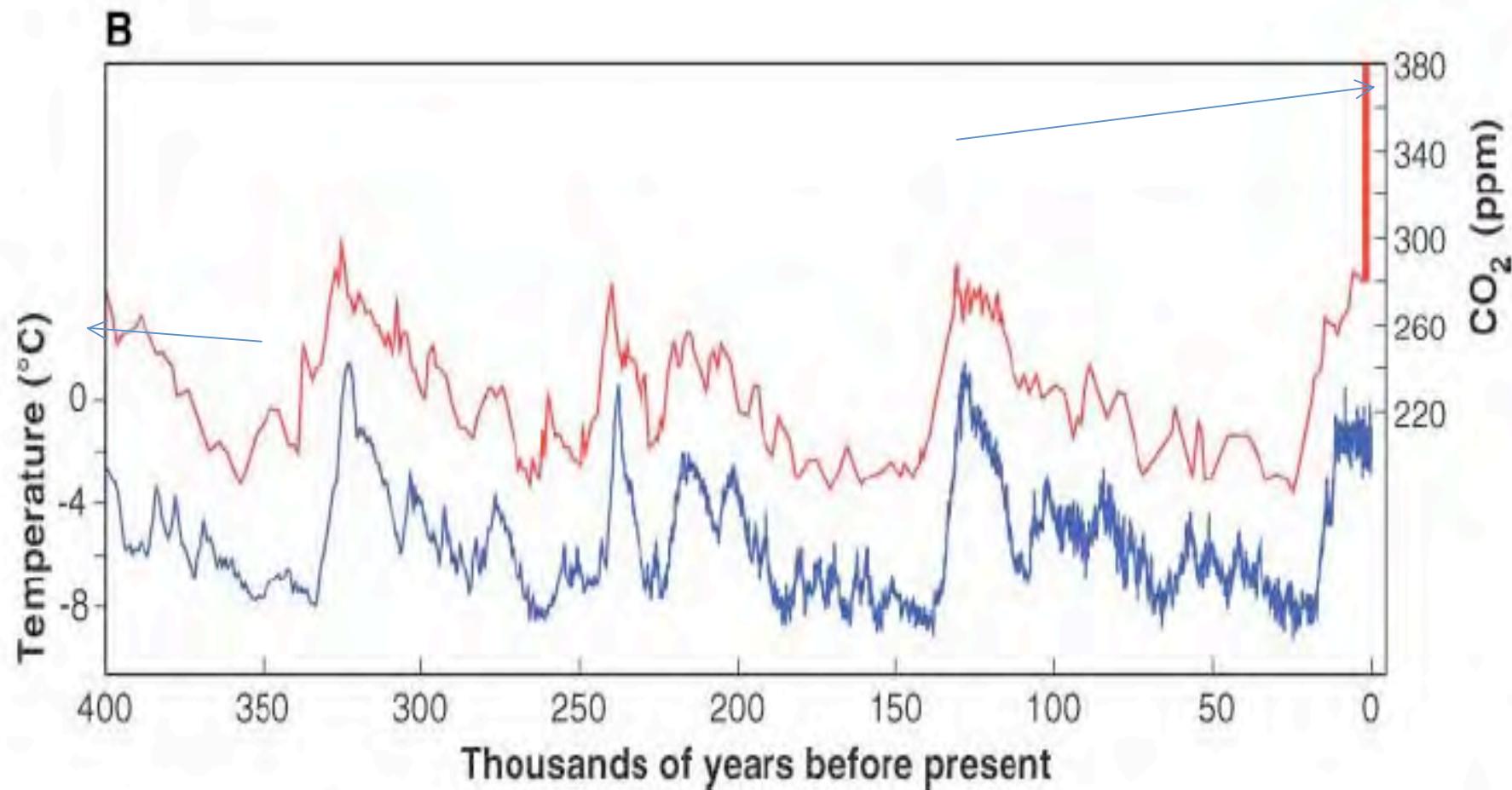
1. Ice cores don't prove what caused past warming or cooling. The simplest explanation is that when temperatures rise, more carbon dioxide enters the atmosphere (because as oceans warm they release more CO<sub>2</sub>).
2. Something else is causing the warming.

Al Gore's movie was made in 2005. His words about the ice cores were, “it's complicated.” The lag calls everything about cause and effect into question. There is no way any honest investigation could ignore something so central.

**The media blackout on “the lag” continues ...**

# Les forages dans les calottes glaciaires de l'Antarctique CO<sub>2</sub> CAUSE ou CONSEQUENCE?

En 1984.... et jusqu'il y a peu T et CO<sub>2</sub> semblaient aller de pair



## The 800 year lag in CO<sub>2</sub> after temperature – graphed

### Carbon dioxide follows temperature in the Vostok Ice Cores

<http://joannenova.com.au/global-warming-2/ice-core-graph/>

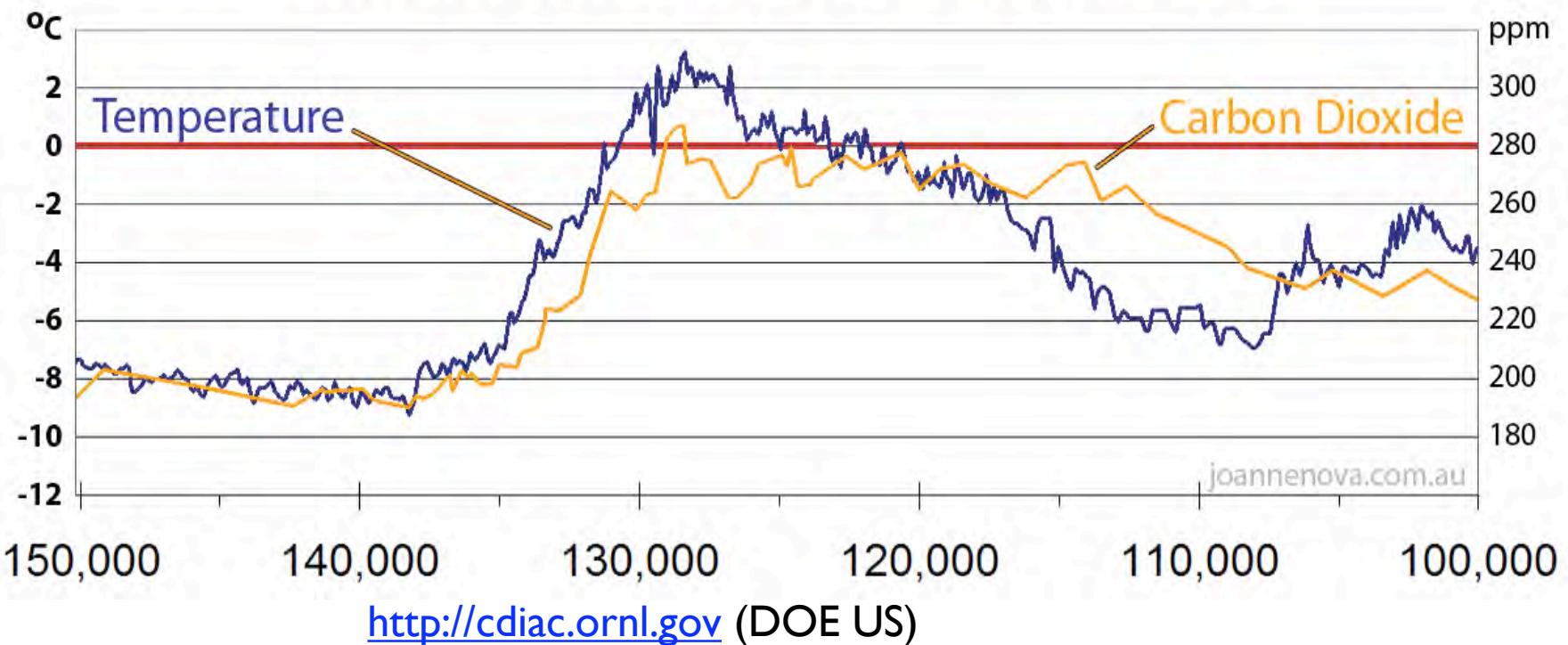
In the 1990's the classic Vostok ice core graph showed temperature and carbon in lock step moving at the same time. It made sense to worry that carbon dioxide did influence temperature. But by 2003 new data came in and it was clear that *carbon lagged behind temperature*. The link was back to front. **Temperatures appear to control carbon**, and while it's possible that carbon also influences temperature these ice cores don't show much evidence of that. After temperatures rise, on average it takes 800 years *before carbon starts to move*. **The extraordinary thing is that the lag is well accepted by climatologists, yet virtually unknown outside these circles.** The fact that temperature leads is not controversial. Its relevance is debated. **It's impossible to see a lag of centuries on a graph that covers half a million years so.** I have regraphed the data from the original sources, [here](#) and [here](#), and scaled the graphs out so that the lag is visible to the naked eye. What follows is the complete set from 420,000 years to 5,000 years before the present.

- NOTE 1: What really matters here are the turning points, not the absolute levels.
- NOTE 2: The carbon data is unfortunately far less detailed than the temperature data.
- Beware of making conclusions about turning points or lags when only one single point may be involved.
- NOTE 3: The graph which illustrates the lag the best, and also has the most carbon data  
•is 150,000-100,000 years ago.

The bottom line is that rising temperatures cause carbon levels to rise. Carbon may still influence temperatures, but these ice cores are neutral on that. If both factors caused each other to rise significantly, positive feedback would become exponential. We'd see a runaway greenhouse effect. It hasn't happened. Some other factor is more important than carbon dioxide, or carbon's role is minor.

# Les forages dans les calottes glaciaires de l'Antarctique CO<sub>2</sub> CAUSE ou CONSEQUENCE?

Vostok Ice Cores 150,000 - 100,000 years ago



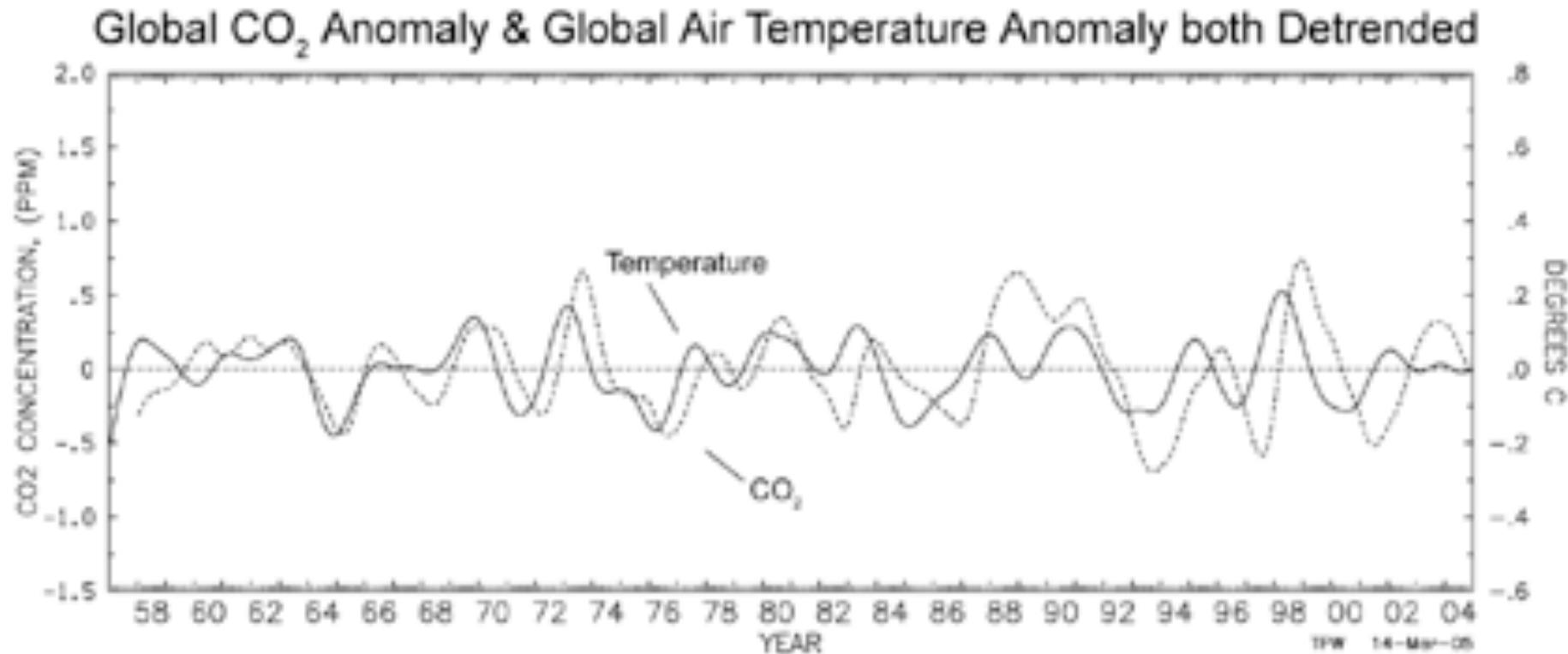
En 1999, avec les meilleures résolutions temporelles on constate que le CO<sub>2</sub> suit la température de quelques centaines d'années

# REFERENCES

- Petit et all 1999 — analysed 420,000 years of Vostok, and found that as the world cools into an ice age, the delay before carbon falls is several thousand years.
- Fischer et al 1999 — described a lag of 600 plus or minus 400 years as the world warms up from an ice age.
- Monnin et al 2001 – looked at Dome Concordia (also in Antarctica) – and found a delay on the recent rise out of the last major ice age to be  $800 \pm 600$
- Mudelsee (2001) - Over the full 420,000 year Vostok history CO<sub>2</sub> variations lag temperature by 1,300 years ± 1000.
- Caillon et al 2003 analysed the Vostok data and found a lag (where CO<sub>2</sub> rises after temperature) of  $800 \pm 200$  years.

# NON PUBLIEE ET DISPARUE DES SITES WEB

= #404 *page not found*



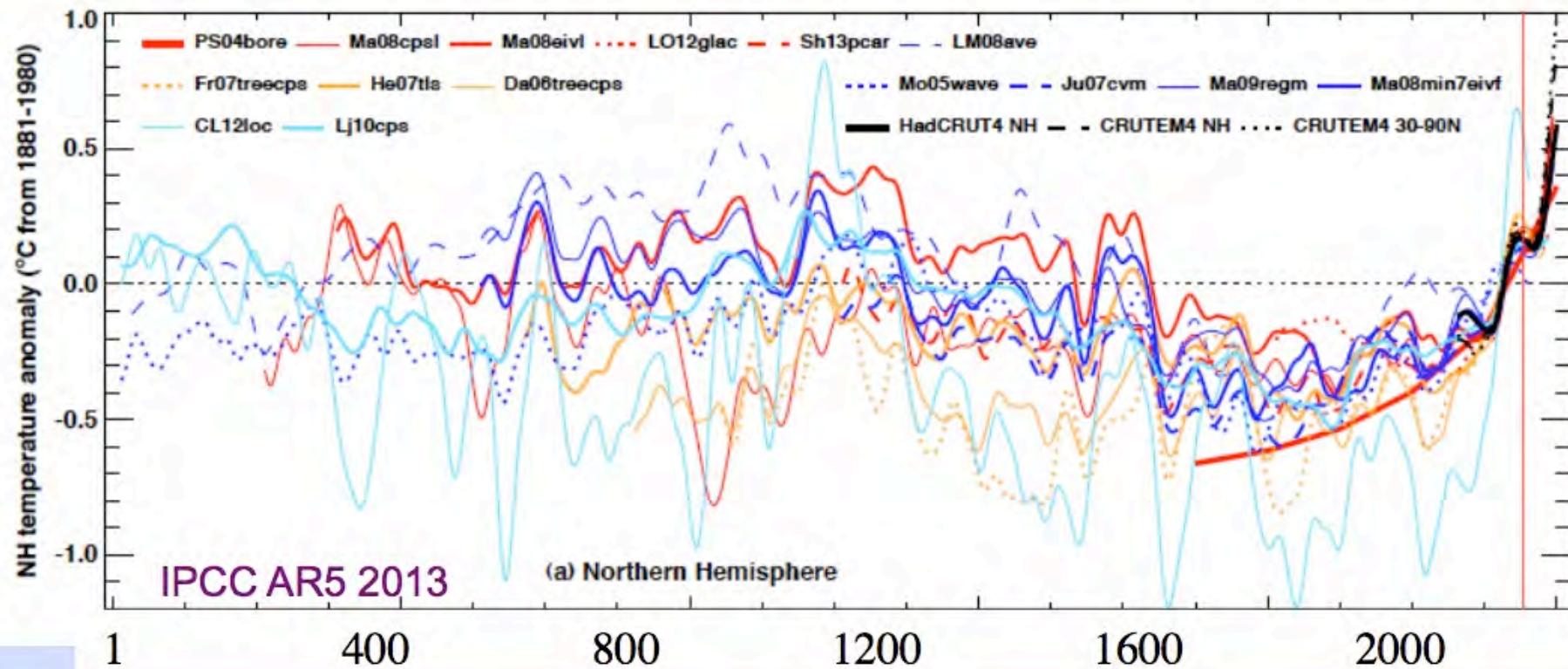
Keeling (2005) : Découplage température et CO<sub>2</sub> atmosphérique, le CO<sub>2</sub> suit les fluctuations de température à une échelle de haute fréquence.

C'est donc la variation de T qui induit celle de CO<sub>2</sub> et pas l'inverse.

La même conclusion s'impose dans l'analyse des glaces de Vostok (décalage d'environ 800 ans).

<http://www.drroyspencer.com/2009/06/ice-ages-or-20th-century-warming-it-all-comes-down-to-causation> et <http://joannenova.com.au/global-warming/ice-core-graph/>

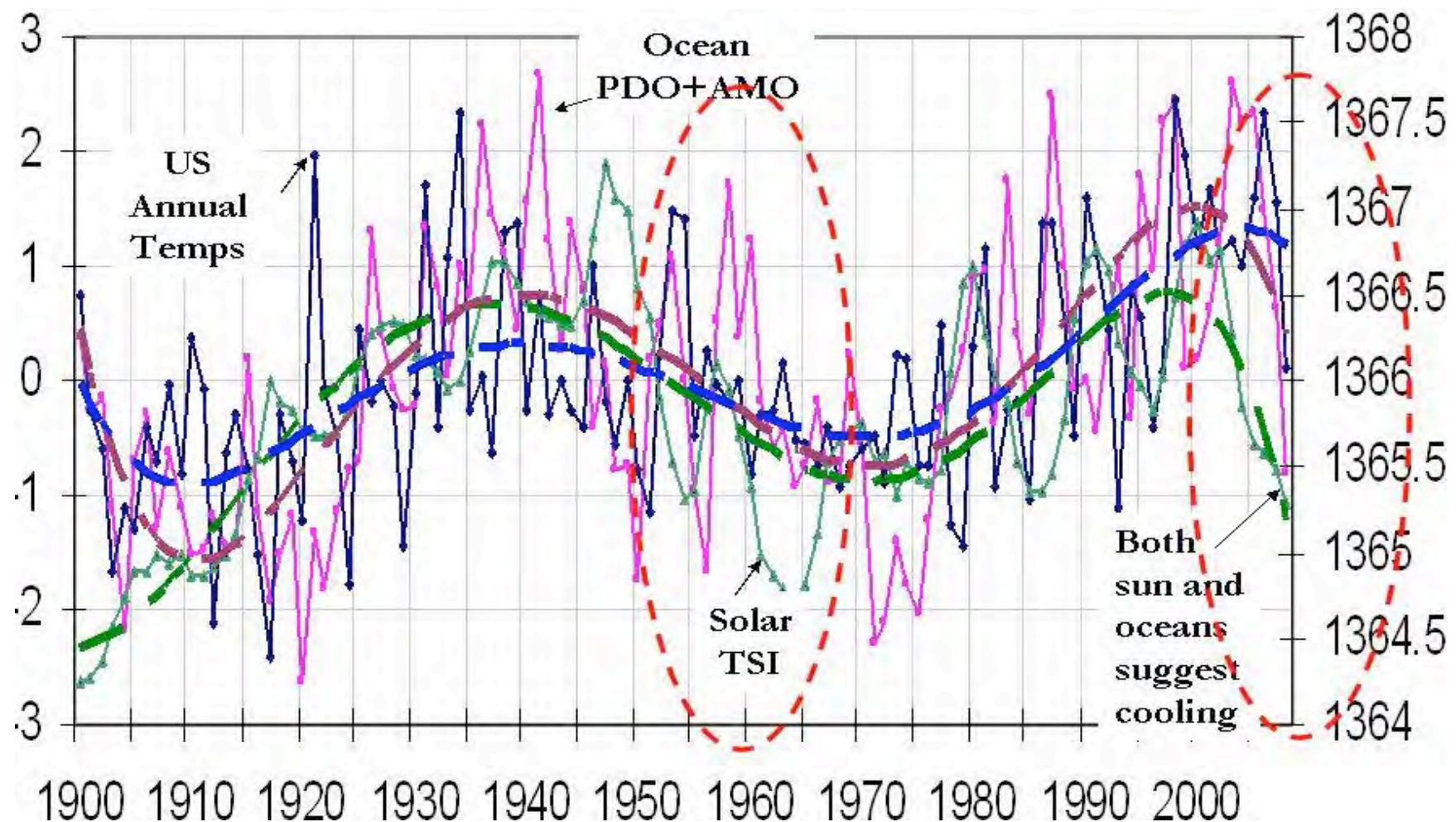
# Northern Hemisphere paleoclimate surface temperature reconstructions



Temperatures have been warming for the past 200-400 years;  
only the warming since 1950 is being attributed to humans



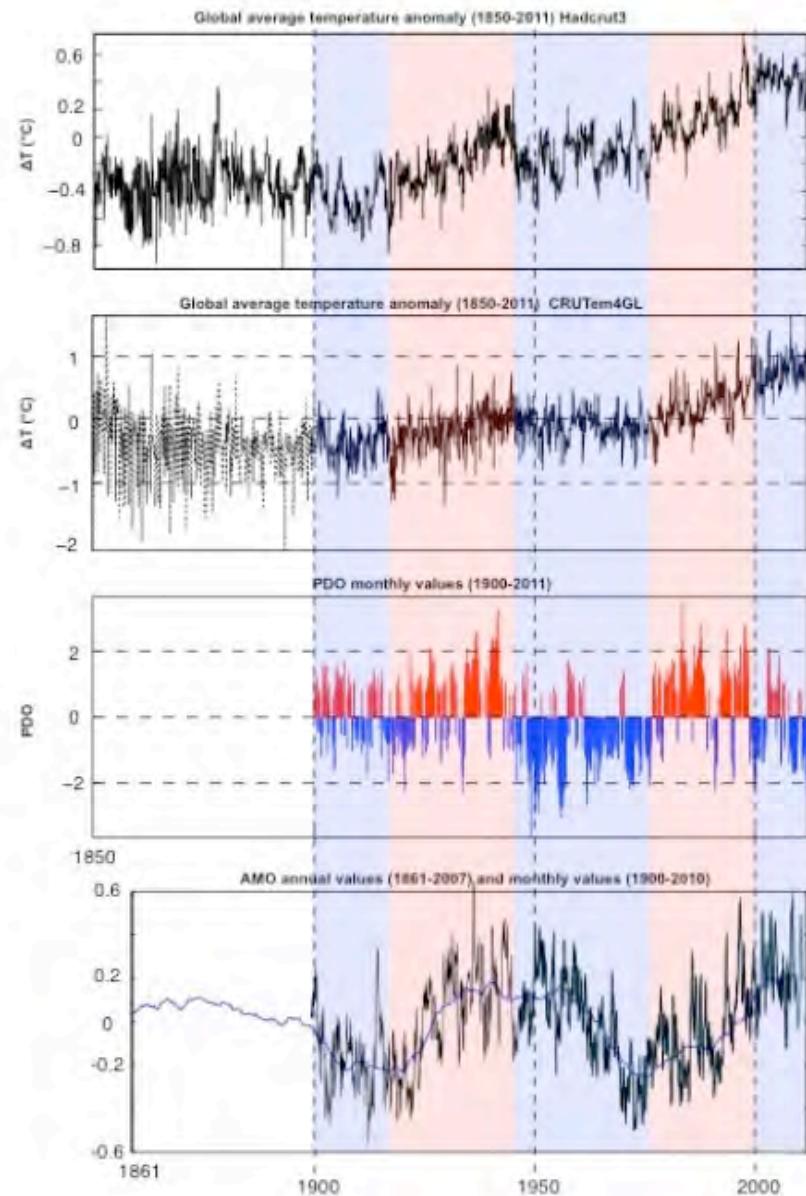
# Courants océaniques et soleil, Corrélation avec la température sur Terre?



Les changements de pente de la température moyenne globale de surface corrèlent avec les changements du signe de la PDO et les changements de pente de l'AMO :

un système dynamique non-linéaire ?

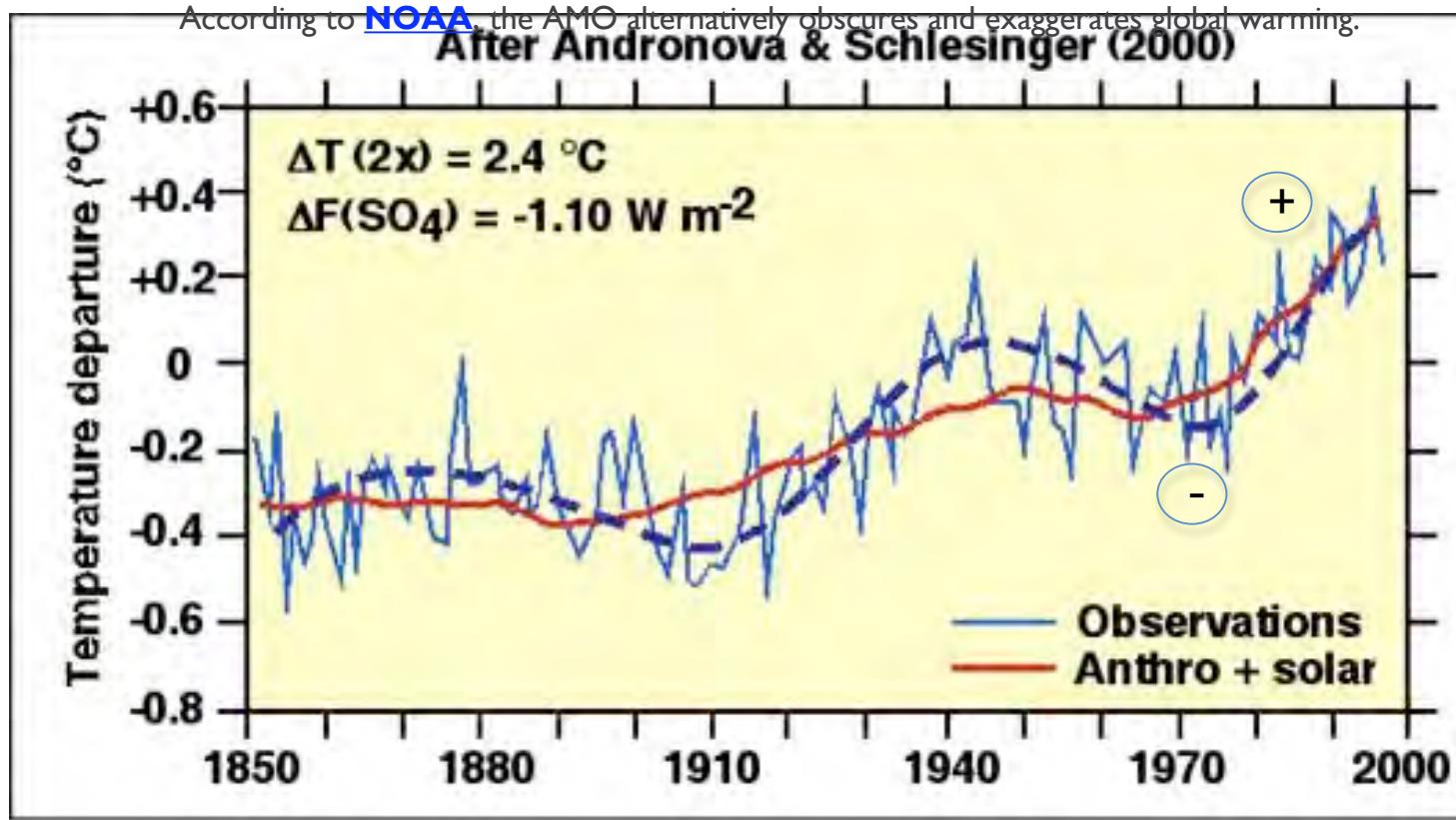
(voir Tsonis et al, GRL, 2007)



De Courtillot et al, 2013

# AMO and PDO Cycles

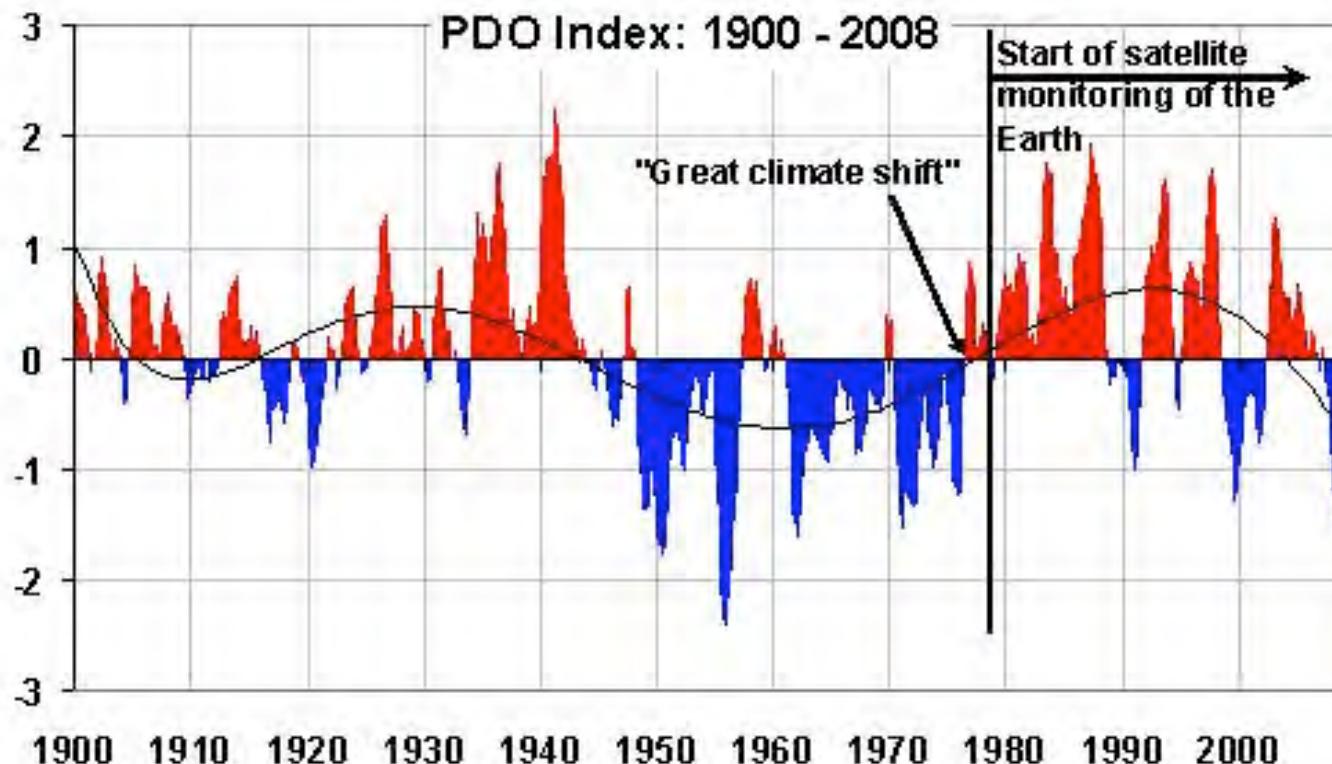
It is well established that both the **Atlantic Multidecadal** & the Pacific Decadal **Oscillations** affect global temperatures.



The solid blue curve shows the observed northern Hemisphere temperatures and the dashed blue curve is a smoothed version. The red curve is the temperature history for a model that responds to the external forcing of greenhouse gases and solar variability **but not to natural climate variations**. The blue alternations about the red curve represent the **natural AMO** oscillations.. When the AMO decreases, as from 1950 to 1975, global warming may appear to be reversed. When the AMO increases, as from 1975 to the present, the global warming (red) is exaggerated.

<https://notalotofpeopleknowthat.wordpress.com/2013/10/21/amo-pdo-cycles/>

## The Pacific Decadal Oscillation



The Pacific Decadal Oscillation (PDO) is an internal switch between two slightly different circulation patterns that occurs every 30 years or so in the North Pacific Ocean. It was originally described in 1997 in the context of salmon production. **It has a positive (warm) phase that tends to warm the land masses of the Northern Hemisphere, as well as a negative (cool) phase.** Like the El Nino and La Nina oscillation of the tropical Pacific (also called the El Nino – Southern Oscillation, or ENSO), the PDO represents two different average circulation states that the ocean-atmosphere system seems to have a difficult time choosing between. But whereas ENSO changes every few years, the PDO changes every thirty years or so. This long time scale makes the PDO a potential key player in climate change.

In fact, I (PhD Roy Spencer) now (2016) believe that the PDO is critical to our understanding of global warming. This is because a change in weather circulation patterns can cause a small change in global-average cloudiness. And since clouds represent the single largest internal control on global temperatures (through their ability to reflect sunlight), a change in cloudiness associated with the PDO might explain most of the climate change we've seen in the last 100 years or more.

<http://www.drroyspencer.com/global-warming-background-articles/the-pacific-decadal-oscillation/>

# FUTURE RESEARCH(ES)

The influence of the sun and the solar system has been proven to be far more complex" than just the total solar irradiance recognized by the IPCC.

Solar research includes variations in the "solar wind", the behaviour of the solar dual dynamo, the effects of conjunction and opposition of the major planets orbiting the sun, and the influence of the variations in solar radiation on the Galactic Cosmic Ray flux, which affects worldwide cloud cover. T

The larger planets may influence the sun's tachocline that controls the solar magnetic cycles and thus its various influences on earthly climate.

<http://www.kaltesonne.de>

Useful Summary or Introduction from A. Jacobs, here:

[https://friendsofscience.org/assets/documents/Climate\\_and\\_Solar\\_System\\_Jacobs.pdf](https://friendsofscience.org/assets/documents/Climate_and_Solar_System_Jacobs.pdf)

# CONCLUSION (PROVISOIRE)

LES FLUCTUATIONS DE TEMPERATURE SERAIENT LA RÉPONSE  
NON LINÉAIRE D'UN SYSTEME D'OSCILLATEURS COUPLÉS

LE SYSTEME EST CHAOTIQUE AU SENS MATHÉMATIQUE

...

Les changements de pente (30 ans suivant une ‘périodicité de 60 ans) des températures moyennes de surface des océans se corrélatent avec les changements de PDO et AMO ...

+

Flux cosmiques galactiques

+

Fluctuations dues aux champs magnétique du Soleil ou de la Terre

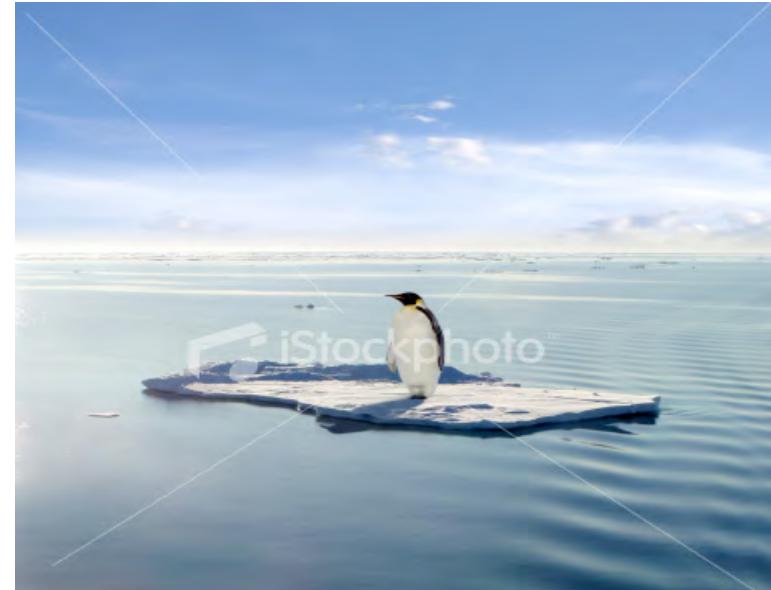
+

Courants ionosphériques et leur action sur la couverture nuageuse

+

?

# RAPPEL : ATTENTION A LA PROPAGANDE... (PHOTOSHOP)



Actuellement les ours blancs ne sont plus considérés comme en voie de disparition, mais “à surveiller”.

