

RÉCHAUFFEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

SOMMES-NOUS COUPABLES : UN PEU... BEAUCOUP... PAS DU TOUT ?

CLIMATO 15- 03/09/2015

Au cours des années 1970, on a observé une intensification des échanges atmosphériques, et un changement climatique.

- s'agit-il d'un changement d'ordre séculaire comme d'autres déjà observés dans le passé ?

- ou s'agit-il d'un changement global d'un type nouveau dû surtout au CO₂ d'origine anthropique ?

Or plusieurs constats liés aux activités humaines sont inquiétants : la démographie croissante, une urbanisation galopante, la déforestation, les pollutions et les déchets...

Alors y-a-t-il un changement climatique global qui ferait de l'Homme un acteur du devenir climatique de la Terre ?

Pour approcher cette question fondamentale et sans aucune prétention scientifique, les documents suivants peuvent donner à réfléchir :

-1- Coup d'œil sur les derniers 60 000 ans :

Des modifications climatiques considérables pour de faibles variations de Température. A rapprocher de l'augmentation post glaciaire du niveau des mers. (Sylvie Joussaume et Richard LINDZEN ont travaillé pour le GIEC)

-2- Coup d'œil sur les derniers 5000 ans :

Les modèles climatiques ne savent pas rendre compte des réchauffements antérieurs. L'époque actuelle n'est pas plus chaude que les précédentes.

-3- Augmentation post glaciaire du niveau des mers :

La croûte terrestre n'est pas rigide et des déformations locales sont observées qui induisent des variations locales de niveau de la mer comme en Camargue. (Lors du précédent interglaciaire, il y a un peu plus de 100 000 ans, le niveau des mers était de quelques mètres supérieur à l'actuel).

-4- Variations contemporaines du niveau marin :

Le graphique du GIEC (IPCC-AR5) basé sur les marégraphes ne fait pas apparaître d'accélération

-5- Variations de température : les prévisions divergent des observations :

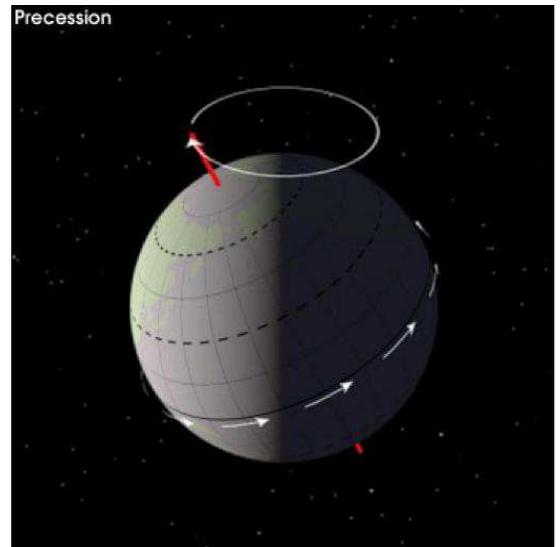
Comment est-ce possible ?

-6- Le cycle du carbone du 5ème rapport scientifique du GIEC :

Le GIEC accorderait-il à la Nature des propriétés qu'elle n'a pas et qui expliqueraient la diabolisation du CO₂ et la divergence des modèles avec les observations ?

-7- Conférence de Rio-1992 et Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique :

Le changement climatique d'origine humaine a été validé par les Etats membres de la CCNUCC et ils financent le GIEC. En serait-il devenu un organisme politique ?

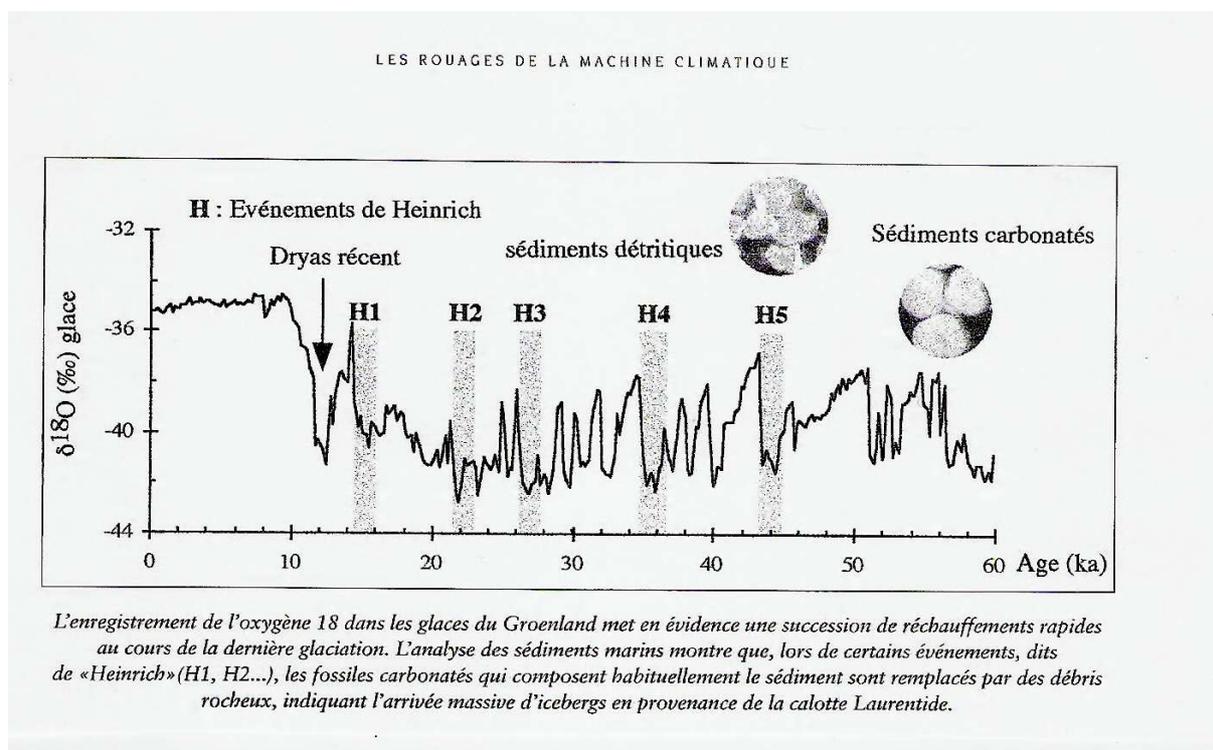


- 1 - COUP D'ŒIL SUR LES DERNIERS 60 000 ANS

Sylvie JOUSSAUME: *CLIMAT D'HIER A DEMAIN* - Ed CNRS-(2000)
Directeur adjoint du LSCE-(1998-2001)- Unité mixte CEA-CNRS ;

« ...contrairement à ce que suggère l'intuition, réchauffement climatique n'est pas nécessairement synonyme d'aridité.... » (Citation page 42)

« En moyenne, l'absorption et l'émission de CO₂ par les plantes (sur les continents) s'équilibrent et l'activité biologique produit un recyclage annuel de 15 % du carbone atmosphérique » (Citation page 101)



Ndr :

- $\Delta T \approx 7 \text{ }^\circ\text{C}$ entre extrêmes climatiques ($\approx 20\ 000$ ans BP et $\approx 8\ 000$ ans BP)
- Il y a 6 000 à 8 000 ans le SAHARA était vert et la température était $\approx 2 \text{ }^\circ\text{C}$ supérieure à l'actuelle

- 2 - COUP D'ŒIL SUR LES 5 000 DERNIERS ANS

CARTER-UNIVERSITE DE MELBOURNE- Conf. BRISBANE (Mai 2007)

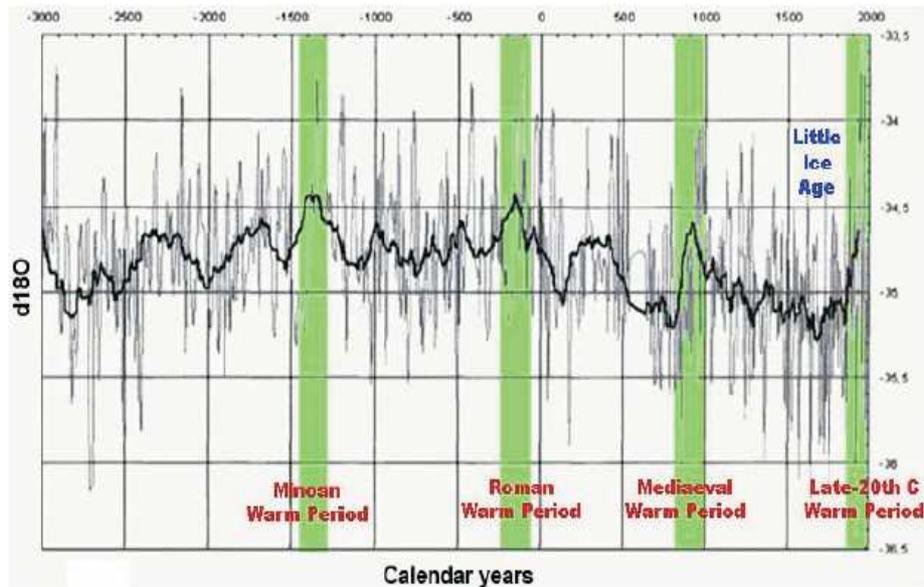


FIG 10 - Oxygen isotope time series for the last 5000 years, GISP2 Greenland ice core (light line; same dataset as Figure 7), fitted with a moving average (dark line; after a slide by Andre Illarianov, 2004). The Late 20th Century Warm Period represents the latest of a regular millennial cycle of similar warm periods (grey stripes). The Late 20th Century Warm Period may have equalled the magnitude of the Mediaeval Warm Period, but it has not yet attained the warmth of either of the preceding Roman or Minoan Warm Periods.

Ndr : Lors des optima climatiques Romain et du Moyen Age (que les modèles climatiques ne savent pas restituer), le retrait des glaciers Alpains était également plus important qu'actuellement comme le montre les morceaux d'arbres découverts dans les moraines et qui ont été daté: des forêts existaient là où il y a encore de la glace. (Cf. Etude de l'université de Savoie sous l'égide du CNRS, <http://www.glaciers-climat.com/le-petit-age-glaciaire.html>)

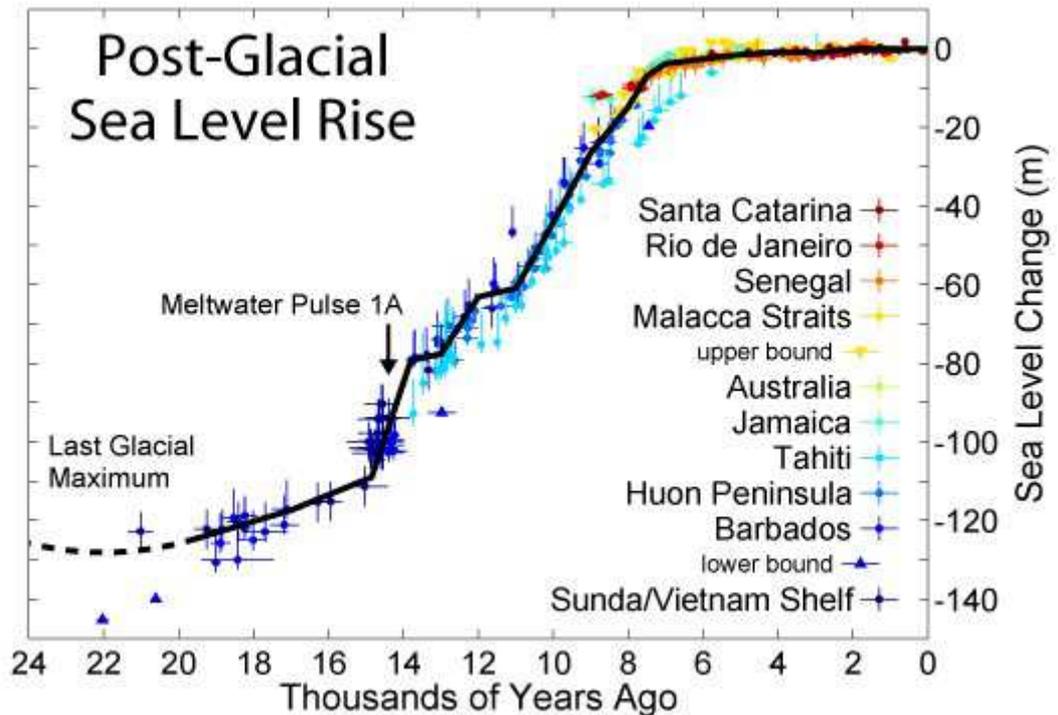
- 3- AUGMENTATION POST GLACIAIRE DU NIVEAU DES MERS

Depuis $\approx 20\,000$ ans, le niveau a monté ≈ 130 mètres

Vers $14\,000$ BP, le niveau montait $\approx 3,5$ mètres par siècle

Depuis l'époque Romaine, le niveau des mers continue à monter lentement avec de petites fluctuations (Cf. Vestiges submergés dans des zones géologiquement stables)...

Note : Lors du précédent interglaciaire, il y a un peu plus de $100\,000$ ans, le niveau des mers était supérieur de 2 à 4 mètres.



Title	The Peculiar Issue of Global Warming
Presenter	Richard Lindzen
Date	2/10/2010 4:00 PM
Description	Colloquium

CONSEQUENCES

Post rebond glaciaire :

La dernière glaciation (le Würm selon la terminologie européenne) a débuté vers $-100\,000$ ans pour culminer vers $-18\,000$ ans. La mise en glace a été lente et progressive et l'enfoncement du Canada et de la Scandinavie également.

La déglaciation a par contre été beaucoup plus rapide, et l'essentiel s'est fait entre $-15\,000$ et $-12\,000$ ans.

La remontée actuelle a bien sûr commencé dès cette époque mais continue encore quelques milliers d'années après.

(Source : <http://planet-terre.ens-lyon.fr/image-de-la-semaine/lmg495-2015-05-11.xml>)

Subsidences :

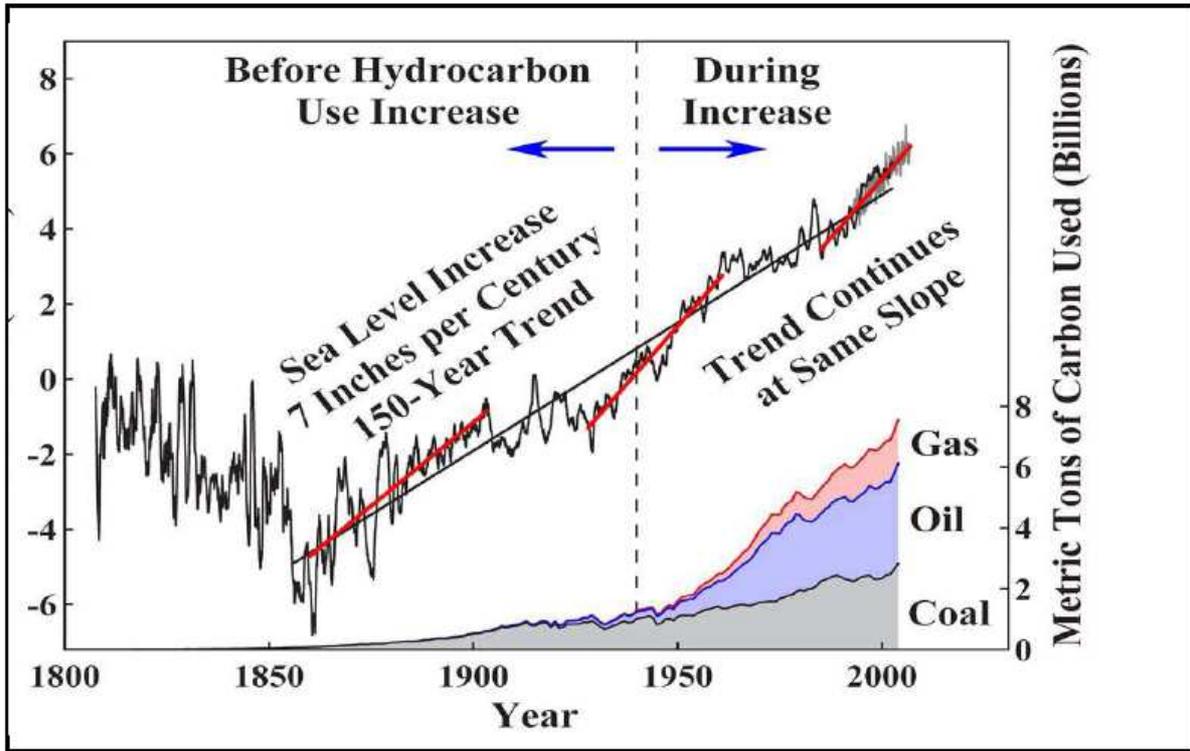
Enfoncement progressif de la croûte terrestre, par exemple sous le poids des sédiments accumulés (Ex : Enfoncement de la Camargue sous le poids des sédiments accumulés par le Rhône à l'Ouest de son embouchure)

- 4 - VARIATIONS CONTEMPORAINES DU NIVEAU MARIN

➤ **Données des marégraphes 1807 à 2002 et des satellites 1993 à 2006.**

Absence de corrélation avec la consommation des combustibles fossiles

A B. Robinson, N.E. Robinson, et W. Soon « Oregon Institute of Science and Medicine »



➤ **IPCC- WG1- AR5- Chap 3- p 287 et p 291 §3.7.6 Conclusions (5ème rapport scientifique du GIEC en 2013)**

Séries de marégraphes : *Augmentation moyenne 1,7 mm/an.*

: Pas d'accélération par rapport à la période 1920-1950

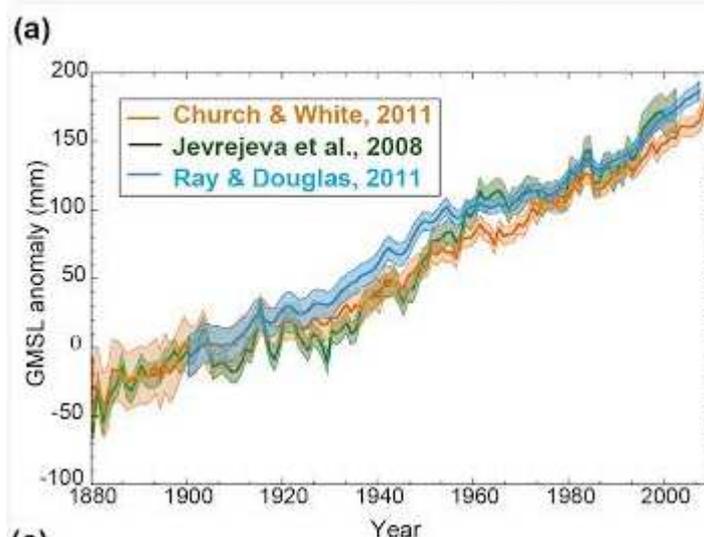


Figure 3.13 | Global mean sea level anomalies (in mm)

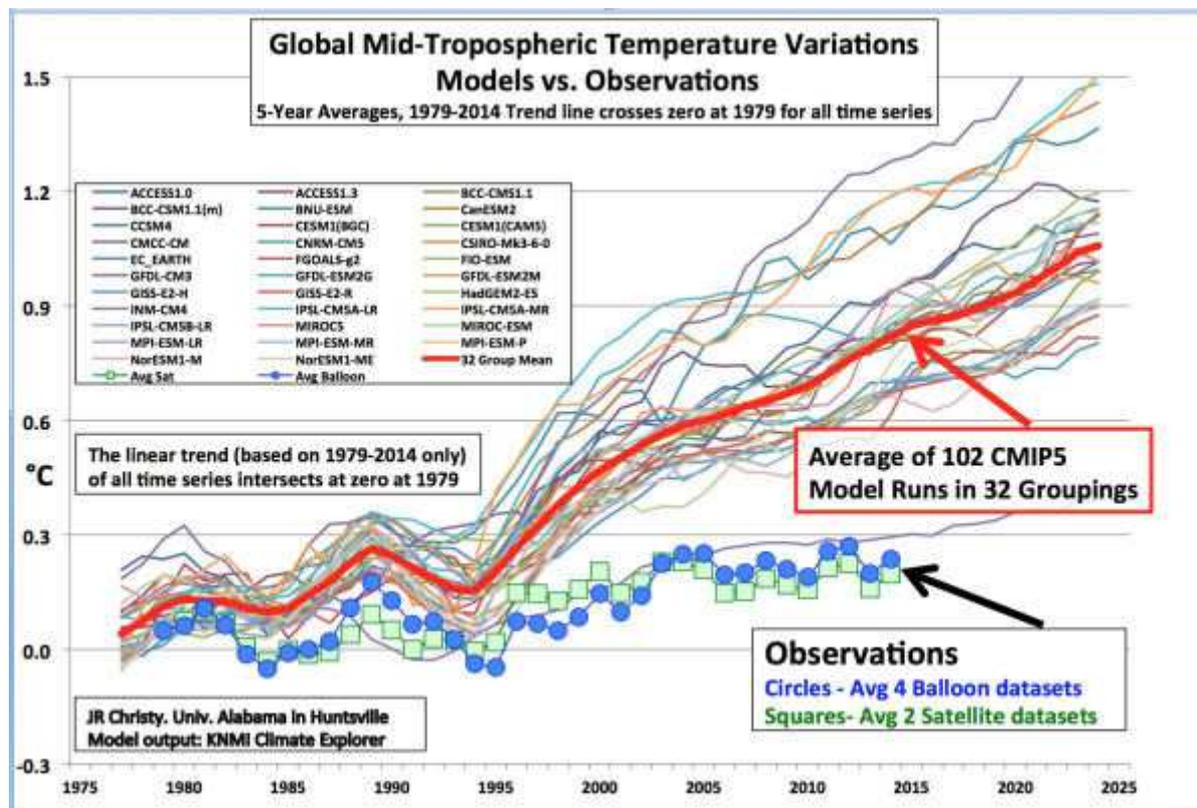
(a) Yearly average GMSL reconstructed from tide gauges (1900–2010) by three different approaches (Jevrejeva et al., 2008; Church and White, 2011; Ray and Douglas, 2011).

- 5 - VARIATIONS DE TEMPERATURE : LES MODELES DIVERGENT DES OBSERVATIONS

<http://www.pensee-unique.fr/news.html#christy>

Le climatologue John Christy témoigne devant le Comité sur les Ressources Naturelles de la Chambre des Représentants US au sujet des prises de position de la Maison Blanche. 18 Juin 2015 :

En bref, le message de Christy est simple : " Voici ce que nous disent les observations factuelles. Elles contredisent les modèles numériques utilisés par les climatologues et le GIEC ainsi que les affirmations du Conseil de la Maison Blanche sur la Qualité Environnementale. "



Ci-dessus : Variations de la température moyenne de la moyenne troposphère globale (lissées sur 5 ans) pour 32 modèles représentant 102 simulations distinctes (représentées par des lignes continues). Les cercles (ballons) et les carrés (satellites) rendent compte des observations.

[NdT : La ligne épaisse de couleur rouge représente la moyenne des 102 modèles CMIP5 regroupés en 32 sous-ensembles)

John R. Christy : Je suis "Distinguished" Professeur [NdT : titre proche du titre de "Professeur de Classe Exceptionnelle" des universités françaises] des Sciences de l'Atmosphère, Climatologue de l'Etat de l'Alabama et Directeur du Centre des Sciences de la Terre de l'Université de l'Alabama à Huntsville. J'ai exercé les fonctions d'auteur principal, de contributeur et de relecteur pour les rapports du GIEC de l'ONU. J'ai été récompensé par la Médaille de la NASA pour Réussite Scientifique Exceptionnelle et, en 2002, j'ai été élu membre de la Société Météorologique Américaine.

- 6a - LE CYCLE DU CARBONE DU 5^{ème} RAPPORT SCIENTIFIQUE DU GIEC

AVANT-PROPOS

Le cycle du carbone du 5^{ème} rapport scientifique du GIEC est un fondement, probablement le plus important, des prévisions du GIEC ; car le cycle du gaz carbonique est indissociable et complémentaire à celui de l'oxygène par la photosynthèse.

En partant du principe qu'il est inutile de compliquer à souhait et qu'il vaut mieux coller à des faits simples (la photosynthèse ne trie pas les molécules de CO₂ en fonction de leurs sources) ; il est alors possible, sans a priori et en toute liberté d'esprit, d'examiner le bien fondé des hypothèses qui y sont incluses.

Le GIEC établit ainsi des hypothèses, ou plutôt des axiomes, dont le peu de vraisemblance laisse penser qu'il attribue à la nature des propriétés qu'en fait, elle n'a pas. Ces hypothèses sont résumées ci-dessous en *italique* :

- *Selon le GIEC, le CO₂ des volcans ne s'accumule pas dans l'atmosphère, mais celui des fossiles s'y accumule*
Certes, le CO₂ des volcans ne s'accumule pas dans l'atmosphère (s'il s'accumulait depuis plusieurs centaines de milliers d'années, nous ne serions probablement pas là pour en parler).
Mais les organismes photosynthétiques ne trient pas les molécules de CO₂ selon leur origine. Alors pourquoi les molécules de CO₂ d'origine fossile, elles, s'accumuleraient-elles ? Pourquoi une telle invraisemblance est-elle admise ?
- *Selon le GIEC, le réservoir atmosphérique contient ≈ 30% de CO₂ anthropique.*
Est-ce vraisemblable alors que les émissions de CO₂ anthropique ont toujours été inférieures à 5% des émissions totales de gaz carbonique ?
- *Selon le GIEC, il faut plusieurs décennies pour que du tiers à la moitié du CO₂ anthropique soit recyclé.*
Est-ce vraisemblable alors que la photosynthèse recycle annuellement ≈ 20% du stock de gaz carbonique de l'atmosphère, quelle que soit son origine, de sorte qu'il faut environ 5 ans pour recycler la totalité du stock ?

Ces axiomes du GIEC expliquent, au moins en bonne partie, les prévisions catastrophistes de ses modèles climatiques ; ils sont repris et explicités ci-après :

- 6b - Le cycle du carbone du 5^{ème} rapport scientifique du GIEC : IPCC-WG1-AR5

- 6c - Le CO₂ des volcans fait partie du cycle rapide (*en noir*) qui ne s'accumule pas dans l'atmosphère, mais celui des combustibles fossiles, cycle lent, (*en rouge*) s'y accumule...

- 6d - Les émissions de CO₂ anthropique (8,9 GtC/an) représentent moins de 5% du total de toutes les émissions (207 GtC/an),

- 6e - La photosynthèse :

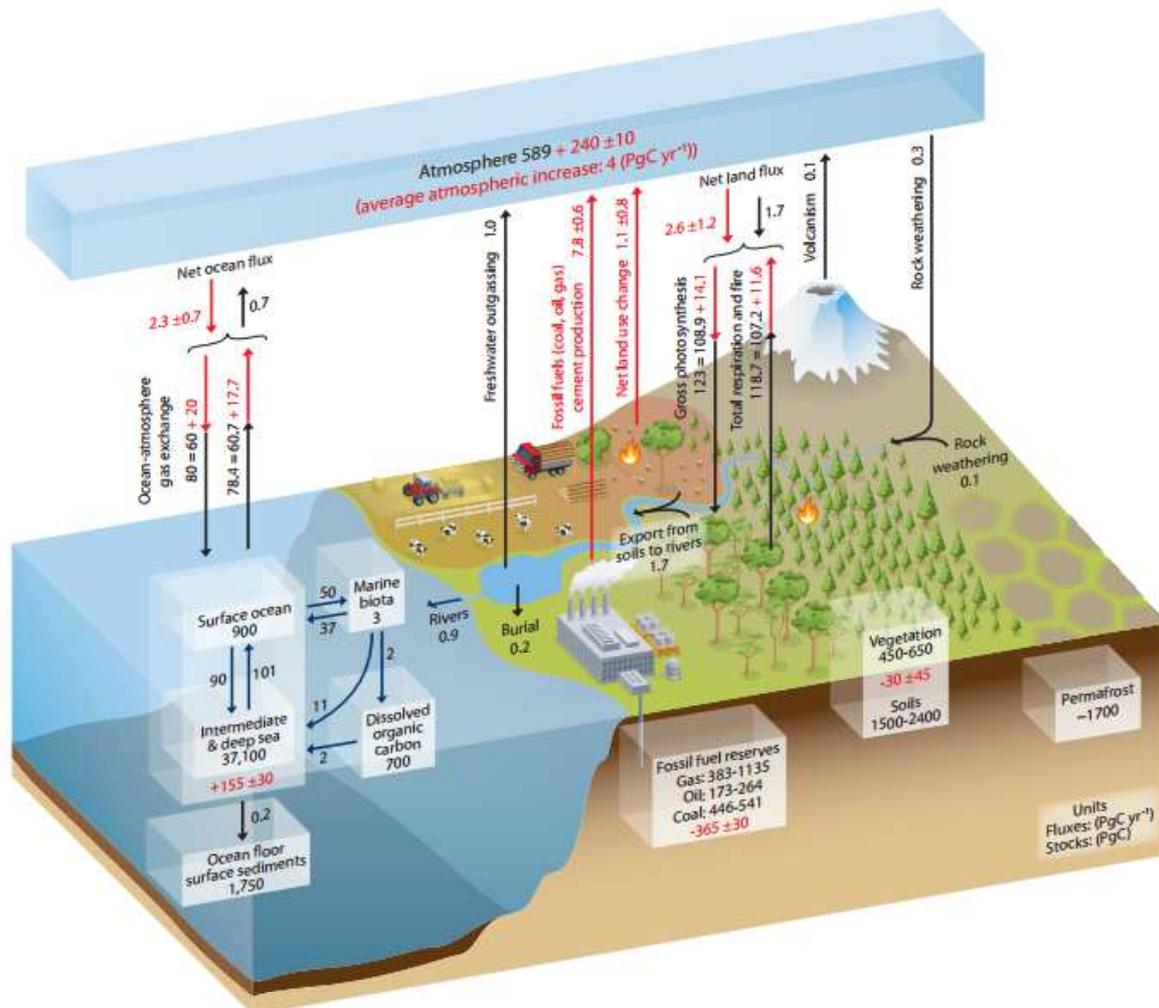
Les cycles du carbone et de l'oxygène sont complémentaires et indissociables

- 6f - En résumé

- 6b - LE CYCLE DU CARBONE DU 5^{ème} RAPPORT SCIENTIFIQUE DU GIEC

IPCC-WG1-AR5 : http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_Chapter06_FINAL.pdf
Carbon and Other Biogeochemical Cycles- Figure 6.1 page 471 (ci-dessous)

En noir : flèches et nombres concernent le cycle rapide de quelques années (GIEC).
En rouge : flèches et nombres concernent les émissions anthropiques depuis 1750.
 Plusieurs décennies pour recycler le tiers à la moitié du CO₂ anthropique (GIEC)



- **Le stock de carbone** dans l'atmosphère : 830 Gt C ; +4 Gt C/an (≈2 ppm)
- **Emissions annuelles totales** par les océans et les continents = 207,1 Gt C.
DONT ANTHROPIQUE : MOINS DE 5% (7,8 Gt C + +1,1 Gt C soit 4,33 % du total)
- **Absorptions annuelles totales** par les océans et les continents = 203,3 GtC
DONT photosynthèse = 173 GtC (123+ marine biota 50)
- **Photosynthèse** : Le recyclage ≈ 20% par an du stock de CO₂ du réservoir atmosphérique (173/830) correspond précisément aux cycles annuels des hémisphères Nord et Sud,
- **Seuls les flux des fossiles et des cimenteries peuvent être bien calculés. Les autres flux comportent des incertitudes de plus de 20%.**

Individual gross fluxes and their changes since the beginning of the Industrial Era have typical uncertainties of more than 20% (Voir légende p 471)

- **EQUIVALENCES** : 1PgC=GtC et 1GtCO₂=3,66GtC (44/12) ; 1Pg=10¹⁵g ; 1Gt=10⁹t

- 6c - LE CO₂ DES VOLCANS FAIT PARTIE DU CYCLE RAPIDE (en noir) QUI NE S'ACCUMULE PAS DANS L'ATMOSPHERE, MAIS CELUI DES COMBUSTIBLES FOSSILES, CYCLE LENT, (en rouge) S'Y ACCUMULE...

Effectivement, le CO₂ émis par les volcans ne s'accumule pas dans l'atmosphère : Depuis au moins 400 000 ans, l'analyse des sédiments et des carottes glaciaire n'ont jamais montré une accumulation quelconque. D'ailleurs si tel était le cas, nous ne serions probablement pas là pour en parler.

Mais pourquoi affirmer que le CO₂ émis par l'utilisation des combustibles fossiles s'accumule partiellement, dans l'atmosphère depuis 1750 - presque 3 siècles- alors que celui émis par les volcans ne s'y accumule pas ?

En fait, tout organisme photosynthétique métabolise du carbone pour sa croissance par les molécules de CO₂ qui l'entourent, **quelles que soient leurs sources car les molécules de CO₂ ne comportent pas de marqueur spécifique à chaque source, qu'un végétal pourrait identifier.**

A cet égard, le CO₂ anthropique fait partie du cycle rapide comme celui des volcans et lui assigner un cycle lent différent de celui des volcans est invraisemblable.

- 6d - LES EMISSIONS DE CO₂ ANTHROPIQUE (8,9 GT-C) REPRESENTENT MOINS DE 5% DU TOTAL DE TOUTES LES EMISSIONS (207 GT-C), LES EMISSIONS AUTRES QU'ANTHROPIQUES REPRESENTENT 95 % DU TOTAL ET COMPORTENT DES INCERTITUDES SUPERIEURES A 20%, LIEES A L'ETENDUE ET A LA COMPLEXITE DU SYSTEME CLIMATIQUE

Avec des incertitudes supérieures à 20% selon le GIEC, pour 95% du total des émissions ; Pourquoi affirmer que les émissions anthropiques puissent être les seules à participer à l'augmentation du stock de CO₂ du réservoir atmosphérique ?

Pourquoi affirmer que la proportion de CO₂ anthropique dans le réservoir atmosphérique puisse atteindre ≈ 30% (240/830- Fig. 6-1) alors qu'elle n'a jamais dépassé 5 % du total de toutes les sources de CO₂ alimentant le réservoir atmosphérique ?

- 6e - LA PHOTOSYNTHESE: LES CYCLES DU CARBONE ET DE L'OXYGENE SONT COMPLEMENTAIRES ET INDISSOCIABLES

- Selon la Fig. 6-1 ci-dessus, le cycle annuel de la photosynthèse **continentale et maritime** des hémisphères Nord et Sud recycle ≈ 20% par an du stock de CO₂ du réservoir atmosphérique (173/830).

Ceci laisse penser qu'il faut environ 5 ans pour que la totalité du gaz carbonique atmosphérique soit recyclé par la seule photosynthèse.

Pourquoi alors affirmer que les émissions de CO₂ anthropique s'accumulent en partie, depuis 1750 (presque 3 siècles) dans le réservoir atmosphérique ?

- L'oxygène atmosphérique est étroitement couplé au cycle du carbone. Sur les continents, les échanges CO₂ et O₂ se font dans un rapport d'environ 1 :1

Citation page 480 : 6.1.3.2 Oxygen :
Atmospheric oxygen is tightly coupled with the global carbon cycle (sometimes called a mirror of the carbon cycle)..... On land during photosynthesis and respiration, O₂ and CO₂ are exchanged in nearly a 1:1 ratio....

La production d'oxygène doit augmenter quand le stock de CO₂ dans l'atmosphère augmente et donc tend à réduire l'augmentation annuelle du stock de CO₂

On peut aussi rappeler que*Ce sont les espèces photosynthétiques qui sont responsables de la création et du maintien des conditions nécessaires à la vie sur Terre, telle que nous la connaissons. Pareille réussite tient au peu de besoins : du soleil, de l'eau et du gaz carbonique....*

La photosynthèse a aussi modifié les caractéristiques physico-chimiques de la Terre : oxydation des minéraux, composition de l'atmosphère...

A. William Rutherford et Alain Bousac Service de bioénergétique URA CNRS 2096
Direction des sciences du vivant CEA centre de Saclay

- 6f - EN RÉSUMÉ

- Le GIEC attribue à la Nature des propriétés qu'elle ne possède pas.
En fait, le CO₂ anthropique suit le même cycle que celui des volcans, de sorte que l'apport du CO₂ anthropique ne contribue que très partiellement à l'augmentation avérée et mesurée du CO₂ dans l'atmosphère, les sources naturelles restant les contributeurs essentiels.

De nombreuses publications relatives à l'évolution des concentrations isotopiques du carbone dans l'atmosphère confirment cette approche.

Elles indiquent que le CO₂ du réservoir atmosphérique (quelle que soit son origine) est recyclé en ≈ 5 ans (Le cycle rapide du GIEC est de "quelques années").

Elles indiquent également que l'augmentation annuelle du stock de carbone est surtout due au dégazage des océans. On peut consulter entre autres :

Camille Veyres [SUR LE CYCLE DU CARBONE ET LE DELTA 13C](#) ;

François Gervais ; JP Bardinnet ; Pierre Beslu

(<http://www.kin152.org/climatologie/contributions.htm>)

- Notre lecture du cycle du carbone, qui est bien différente, de celle du GIEC, est la suivante :
- L'augmentation annuelle mesurée est de ≈ 2 ppm soit ≈ 4 GtC/an qui représente $\approx 2\%$ des émissions totales. Les émissions anthropiques contribuent pour $\approx 5\%$ à cette augmentation, soit 0,2 GtC/an
 - La contribution anthropique est comparable aux seules émissions volcaniques continentales estimées entre 0,1 et 0,5 Gt/an (le GIEC a retenu la valeur basse de 0,1 GtC/an)
 - 95 % de l'augmentation du stock de carbone sont liés à la variabilité naturelle avec des incertitudes supérieures à 20%,
 - les émissions naturelles des dorsales océaniques représentent la majorité des émissions totales du volcanisme.
Le risque d'acidification des océans existe-t-il vraiment ?
 - Le CO₂ anthropique n'est pas l'ennemi public modifiant le climat de la Terre... il redevient un ami favorable au développement de la Vie.

- Nos ressources seront mieux utilisées si nous les consacrons à la résolution des vrais problèmes de notre temps : énergies, pollutions, environnement, et gestion de l'eau.

- 7 - CONFERENCE DE RIO-1992 : CHANGEMENTS CLIMATIQUES DUS À L'HOMME ET VARIABILITÉ NATURELLE DU CLIMAT

NATIONS UNIES 1992 : CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La convention-cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), adoptée au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, est entrée en vigueur le 21 mars 1994.

Ratifiée par 192 pays (Juillet 2009), elle reconnaît, en effet, l'existence du changement climatique d'origine humaine et stipule, dans son article 2, que les Etats signataires s'engagent à « stabiliser [...] les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Citation extraite de :

http://www.senat.fr/senateur/keller_fabienne04061f.html

CITATION DE LA CONVENTION LIMITEE AUX : Art. 1^{er} - § 1, 2 et 3 :

ARTICLE PREMIER : DEFINITIONS - Aux fins de la présente Convention:

1. On entend par "effets néfastes des changements climatiques" les modifications de l'environnement physique ou des biotes dues à des changements climatiques et qui exercent des effets nocifs significatifs sur la composition, la résistance ou la productivité des écosystèmes naturels et aménagés, sur le fonctionnement des systèmes socio-économiques ou sur la santé et le bien-être de l'homme;

2. On entend par "changements climatiques" des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.

3. On entend par "système climatique" un ensemble englobant l'atmosphère, l'hydrosphère, la biosphère et la géosphère, ainsi que leurs interactions.

Ndr :

- La définition du système climatique de la CCNUCC est incomplète et ne comprend pas de nombreux éléments exo-terrestres tels que les paramètres astronomiques ou encore l'activité solaire et les rayonnements cosmiques dont une des manifestations sont les aurores polaires que de nombreux touristes vont admirer.

- Le thème du changement climatique d'origine anthropique a été approuvé par les parlements de tous les Etats adhérents à la CCNUCC et qui financent le GIEC. Le GIEC en serait-il devenu également un organisme politique ?



**MÊME SI LE CIEL NE NOUS TOMBE PAS SUR LA TÊTE :
LA MAÎTRISE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES POLLUTIONS
PASSE PAR LA LIMITATION DES ENERGIES CARBONÉES
LES PLUS POLLUANTES ET D'ABORD LE CHARBON**

Merci de votre attention