

## Notice succincte sur une des assertions fondatrices du "réchauffement climatique anthropique":

La doctrine du "réchauffement climatique anthropique" se fonde sur quatre assertions:

- (1) le CO<sub>2</sub> est une pollution qu'il faut réglementer et taxer,
- (2) les molécules de CO<sub>2</sub> des gaz de combustion restent "cent ans" dans l'air mais bizarrement pas les autres,
- (3) les cycles climatiques (de périodes 3 à 5 ans, 60 ans, 210 ans, 1000 ans, etc.) n'existent pas ou leur effet a cessé après 1950,
- (4) il existe un "effet de serre" dont on ne saurait douter.

La fausseté d'une seule de ces assertions suffirait à ruiner l'édifice; elles sont fausses toutes les quatre.

Le lecteur trouvera ci-après:

- \* une mise au point succincte sur le second de ces quatre points (pages 2 à 5), sans illustration
- \* des illustrations et graphiques commentés avec des références plus complètes (pages 6 à 26)
- \* des réponses à des arguments avancés pour essayer d'échapper à l'évidence (pages 27 à 30)
- \* **une table des matières (page 31)** et des références très succinctes

### Ce qu'il faut retenir :

Le CO<sub>2</sub> est la source de toutes les chaînes alimentaires sur Terre, grâce à la photosynthèse; les plantes croissent à proportion des teneurs de l'air en CO<sub>2</sub>.

Le CO<sub>2</sub> de l'air (en 2014: 850 milliards de tonnes de carbone contenu ou 850 Gt-C) n'est que le cinquantième du CO<sub>2</sub> dissous dans les océans, et une fraction du CO<sub>2</sub> présent sous forme de matière organique, vivante ou en cours de décomposition dans les sols.

Le rapport (stock de CO<sub>2</sub> de l'air) / (flux annuel de CO<sub>2</sub>) est de 4 à 5. Les molécules de CO<sub>2</sub> ont une durée de vie moyenne de 4 à 5 ans dans l'air avant d'être absorbées par une plante ou par les océans des hautes latitudes. La décomposition de la matière végétale dans les sols et le dégazage des océans intertropicaux apporte à l'air, depuis le "réchauffement" de la fin des années 1960, très légèrement plus que ce qui est absorbé.

Avec la durée de vie de cinq ans dans l'air des molécules de CO<sub>2</sub>, qu'elles soient "naturelles" ou "anthropiques", il n'y a de CO<sub>2</sub> "anthropique" dans l'air que l'équivalent des cinq dernières années d'émissions de gaz de combustion venant de combustibles fossiles soit, pour 2014, 5 ans x 10 milliards de tonnes de carbone contenu sur un total de 850 milliards de tonnes ou 50/850 = 6% du dioxyde de carbone de l'air.

Un calcul précis dit 24 ppm "anthropiques" sur 400 ppm et, en 1958, 5 ppm "anthropiques" sur 315 ppm<sup>1</sup>. Ceci est parfaitement vérifié par l'observation des rapports isotopiques du carbone de l'air, marqueurs qui distinguent entre l'origine "naturelle" et l'origine "combustibles fossiles".

Même si l'on croit au mythe de "l'effet de serre" les quelques pour-cent de CO<sub>2</sub> "anthropique" n'ont aucun effet: l'IPCC-GIEC a, dans ses scénarios besoin de 60% ou 70% de CO<sub>2</sub> "anthropique" pour arriver à 800 ppm et plus en 2100.

78% de la croissance des ppm depuis 1958, 66 ppm sur 85 ppm est l'effet naturel du dégazage naturel causé par les fluctuations des températures, est la conséquence du cycle des températures modulé par les El Niño et les grandes éruptions volcaniques et ne peut en être la cause. La courbe des incréments naturels est très exactement superposable à la courbe des anomalies des températures de la basse troposphère intertropicale.

Les "émissions" d'une année sont compensées par l'absorption par la végétation et les océans d'une partie des émissions des années précédentes. La quantité de carbone "anthropique" dans l'air croît donc en gros comme **l'augmentation des émissions** sur les cinq dernières années<sup>2</sup>: sur 2006-2012 le "charbon chinois" a amené une augmentation des émissions de +0,2 Gt-C/an (+2,5%/an) donc le stock de l'air a crû de 5 ans x 0,2 Gt-C = +1 Gt-C/an = +0,5 ppm/an, bien sûr identique à +2,5%/an x 20 ppm = 0,5 ppm/an. A +1%/an sur les émissions pendant 85 ans, en 2100, les 24 ppm deviendraient 1,01<sup>85</sup> 24 = 56 ppm, une augmentation de 32 ppm.

Ces considérations élémentaires infirment les fables sur l'accumulation dans l'air du dioxyde de carbone des gaz de combustion des scénarios de l'IPCC-GIEC qui supposent que 40% à 60% des émissions "anthropiques" resteraient "perpétuellement" dans l'air ce qui est impossible puisque le rapport stock/(flux annuel) est de 4 à 5.

<sup>1</sup> L'unité ppm ou "partie par million" désigne le nombre de molécules de CO<sub>2</sub> par million de molécules de l'air et correspond à 2,12 milliards de tonnes de carbone contenu.

<sup>2</sup> Voir page 27 l'expression de la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> comme solution d'une équation différentielle élémentaire

$$[\text{CO}_2](t) = \exp(-(t-t_0)/v) [\text{CO}_2](t_0) + \int_{t_0}^t (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-t')/v) dt'$$

et page 28 l'expression correspondante de l'incrément d'une année à la suivante; v est la durée de vie d'environ 5 ans.

## Sur des dogmes fondateurs du "réchauffement climatique anthropique":

*Les molécules de CO<sub>2</sub> des gaz de combustion restent "cent ans" dans l'air mais pas les autres*

*Toute la croissance des teneurs en CO<sub>2</sub> depuis 1750 est due aux gaz de combustion de combustibles fossiles*

**"Les molécules de carbone du CO<sub>2</sub> des gaz de combustion restent cent ans, voire perpétuellement, dans l'atmosphère":**

En réalité:

Le flux dégazé par les océans chauds (figure 4 page 9) entre les tropiques et par les sols où se décompose la matière organique est du même ordre de grandeur que le flux absorbé par les océans froids aux hautes latitudes et par la végétation, mais jamais tout à fait égal car ces flux absorbés et dégazés dépendent des températures, des précipitations et des vents dans les zones correspondantes, et du volume de la végétation qui croît comme la teneur de l'air en dioxyde de carbone.

Le rapport (stock / flux annuel) du stock atmosphérique de carbone dans le CO<sub>2</sub> de l'air<sup>3</sup> au flux absorbé chaque année par la végétation et par les océans aux hautes latitudes est de quatre à cinq, d'où une durée de vie moyenne d'une molécule de CO<sub>2</sub> dans l'air de 4 à 5 ans.

Il n'y a donc dans l'air, au plus, que l'équivalent de **cinq années d'émissions "anthropiques"** soit en 2014, cinq fois 10 Gt-C = 50 Gt-C ou 24 ppm<sup>4</sup>, ce qui **fait seulement 6% du carbone de l'air** (actuellement 400 ppm ou 850 Gt-C), contre 5 fois 2,3 Gt-C en 1958 soit 11,5 Gt-C ou 5 ppm sur 315 ppm.

C'est parfaitement vérifié par les rapports isotopiques qui expriment le rapport du nombre d'atomes de carbone <sup>13</sup>C au nombre d'atomes de carbone <sup>12</sup>C (voir pages 13 et 14). Les rapports isotopiques –un peu comme une empreinte digitale– permettent de distinguer les différentes sources de CO<sub>2</sub>.

Comme la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> "anthropique" est passée de 5 ppm en 1958 à 24 ppm en 2014, alors que la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'air passait de 315 ppm à 400 ppm, il y a eu une augmentation de 66 ppm du CO<sub>2</sub> naturel.

La solubilité des gaz dans l'eau (loi de Henry) diminue fortement à -3%/°C pour le CO<sub>2</sub> quand la température de l'eau croît.

Considérons les variations naturelles sur 12 mois des teneurs de l'air en CO<sub>2</sub> notées [CO<sub>2</sub>]<sub>naturel</sub>, variations dont le cumul depuis 1958 fait la totalité de l'accroissement naturel de 310 ppm à 376 ppm: elles sont, comme démontré par plusieurs auteurs et par le graphique figure 15 page 15, à peu près exactement proportionnelles à l'écart des températures de la zone intertropicale à une certaine référence, ce qui s'exprime par

$$\text{incrément sur la durée dt divisé par cette durée} = d[\text{CO}_2]_{\text{naturel}} / dt = a (T(t) - T_0)$$

où T(t) est la température de l'air de la zone intertropicale où se produit le gros du dégazage de l'océan et des sols.

**L'augmentation depuis 1958 des teneurs de l'air en dioxyde de carbone est donc pour l'essentiel (66 ppm sur 85 ppm, figures 14 à 16 page 15 & 16) un phénomène naturel découlant d'un surcroît de dégazage par rapport à l'absorption, surcroît qui découle très simplement de l'évolution des températures de 1970 à 2000 (figure 22 p. 20).<sup>5</sup>**

<sup>3</sup> Exprimé en Giga tonne de Carbone contenu noté Gt-C; giga (G) désigne 1 milliard, le stock dans l'air est 850 Gt-C ou 850 milliards de tonnes et le flux de l'ordre de 180 Gt-C.

Les océans contiennent un stock de carbone dissous, à 99% sous forme d'ions carbonate et bicarbonate, cinquante fois le stock de l'air; ils dégazent en intertropical chaque année presque 1/500<sup>ème</sup> de ce carbone dissous (soit 90 Gt-C) et en absorbent presque autant aux hautes latitudes.

Le flux des gaz de combustion est, en 2014, de l'ordre de 10 Gt-C soit environ 1/20<sup>ème</sup> du flux naturel.

<sup>4</sup> ppm= partie par million est l'unité qui exprime la teneur de l'air en gaz trace, c'est le nombre de molécules du gaz trace par million de molécules de l'air ; 1 ppm de CO<sub>2</sub> correspond à 2,12 Gt-C de carbone contenu

<sup>5</sup> Les amateurs de boissons gazeuses savent qu'elles sont meilleures fraîches; la loi de Henry dit le dégazage qui accompagne une montée de la température de l'eau; la non linéarité des teneurs en CO<sub>2</sub> en fonction des températures, caractéristique de la loi de Henry a été trouvée aussi pour les teneurs en CO<sub>2</sub> de la carotte de glace de Vostok en Antarctique où la teneur suit les températures de quelques siècles et ne les précède pas

([http://www.rocketscientistsjournal.com/2006/10/co2\\_acquittal.html#more](http://www.rocketscientistsjournal.com/2006/10/co2_acquittal.html#more)).

### Discussion:

Les molécules de CO<sub>2</sub> ne se promènent dans l'air pas avec un extrait de naissance qui permettrait aux plantes et aux océans de n'absorber que des molécules "*certifiées naturelles ou bio*".

La durée moyenne de vie dans l'air est la même pour les molécules "anthropiques" et pour les molécules "naturelles".

Pour échapper à ces évidences on invoque un équilibre mythique de la "*Bonne Nature*" vers 1750 pendant le "petit âge de glace" où le flux absorbé aurait été exactement égal au flux dégazé et assuré:

\* ou qu'il y a une "*airborne fraction*" des émissions anthropiques de l'année (de 40% à 70% selon les auteurs et les dates) qui reste perpétuellement dans l'air après l'année d'émission,

\* ou, variante incompatible avec la précédente assertion, que des "*formules de Berne*"<sup>6</sup> ou "*de Hambourg*" donnent la fraction restée dans l'air (du genre 37% au bout de cent ans).

Ces formules de "Berne" et analogues sont censées refléter la très lente migration du carbone "anthropique" vers le fond des océans<sup>7</sup>; en réalité ce sont des approximations numériques avec six ou huit paramètres ajustables de la fonction de transfert qui convertit la série des émissions de combustibles fossiles des statistiques économiques depuis 1750 en une approximation grossière de la série des teneurs en CO<sub>2</sub> observées<sup>8</sup> au Mauna Loa depuis 1958; elles font la conjecture (rapport IPCC-GIEC AR4 2007) que la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> en 1750 était "*277 ppm à plus ou moins 1,2 ppm près*", comme si on en avait la moindre idée !

Ces formules ("*airborne fraction*" ou "*Berne*") veulent ignorer

\* que le dégazage et l'absorption dépendent des températures de l'eau et de l'humidité des sols,

\* que l'absorption par la végétation croît comme la quantité de matière végétale ou la surface des feuilles qui est en gros proportionnelle aux teneurs de l'air en dioxyde de carbone.

Le lecteur sera étonné de la crédulité sans borne des propagandistes<sup>9</sup> du réchauffement – et de beaucoup d'autres- qui ont admis et répété cette énorme absurdité d'une durée de vie de cent ans<sup>10</sup> ou d'une "*airborne fraction*" de 42% à 60%.

Pourtant le rapport (**stock / flux**) vaut aussi pour le vidage et le remplissage des lavabos et des baignoires ou des comptes en banque ! Ce n'a rien d'un concept ésotérique !<sup>11</sup>

On trouvera page 27 des exemples des expressions employées pour rendre les choses confuses et faire croire que le dioxyde de carbone anthropique resterait perpétuellement dans l'air: ils montrent que la doctrine du *réchauffement climatique* est une pseudoscience.

<sup>6</sup> Rapport IPCC 2007 WG1, page 213 note a du tableau 2-14

<sup>7</sup> Il n'y a pas UN océan en équilibre avec l'atmosphère mais (figure 9 page 25) des zones d'absorption et de dégazage et une circulation d'eau profonde (à quelques centaines de mètres) sur les surfaces d'égale densité de l'eau de mer déterminées par la température et la salinité, entre les hautes latitudes où elles affleurent en surface et les zones d'upwelling ou de remontée des eaux profondes.

<sup>8</sup> En appliquant quelques lissages en moyenne glissante sur plusieurs années pour cacher l'information intéressante qui l'incrément sur 12 mois des teneurs de l'air en CO<sub>2</sub> !

<sup>9</sup> Un exemple parmi mille: Adolphe Nicolas *2050 Rendez-vous à risques* Belin 2004 191 pages... (p. 62) *L'atmosphère constitue un réservoir petit mais très ouvert; le quart de la masse de carbone qu'il contient est mobile...bien que modeste la contribution anthropique suffit à perturber un cycle naturel en équilibre depuis plusieurs siècles.... en vertu de sa stabilité chimique ce gaz s'accumule dans l'atmosphère.*

Bernard Tissot dans *Halte au changement climatique* (Odile Jacob 2003) dit une "*durée de vie de 200 ans*"

<sup>10</sup> Communiqué de presse de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) du 9 septembre 2014 "*Le dioxyde de carbone demeure pendant des centaines d'années dans l'atmosphère et encore plus longtemps dans l'océan. L'effet cumulé des émissions passées, présentes et futures de ce gaz se répercutera à la fois sur le réchauffement du climat et sur l'acidification des océans. Les lois de la physique ne sont pas négociables*"

H. Le Treut Le Figaro 28 11 2011 "*...par exemple la moitié environ du dioxyde de carbone injecté dans l'atmosphère à un moment donné y est encore présente un siècle plus tard ... ces effets des gaz à effet de serre sont avant tout des effets futurs ... urgence climatique qui tient à cet engagement croissant sur l'avenir de la planète que nous prenons en émettant des gaz à effet de serre*

R. Kandel Le Figaro 25 3 2010 "*... une fraction croissante du CO<sub>2</sub> ajouté à l'atmosphère risque d'y rester plus d'un siècle, il est urgent d'agir...*" et encore dans de nombreux textes de l'IPCC-GIEC et de l'OMM (voir p.62).

<sup>11</sup> Pour ceux qui ont quelque souvenir de mathématiques prendre au hasard et remettre p fois de suite une bille dans un sac de m billes fait qu'une bille a une probabilité de  $(1 - 1/m)^p$  d'échapper à une manipulation, quantité qui tend vers  $\exp(-p/m)$ ; la probabilité qu'une molécule de durée de vie v années soit encore dans l'air au bout de t années est  $\exp(-t/v)$

**"Toute l'augmentation des teneurs de l'air depuis le préindustriel (1750) est due aux émissions anthropiques"**

En réalité:

La variation de la teneur en dioxyde de carbone "naturel", de 310 ppm en 1958 à 376 ppm en 2014, est exactement la somme de ses incréments sur douze mois de 1958 à 2014<sup>12</sup>, et est la conséquence des températures puisque ces incréments  $d[CO_2]$  sont chacun assez exactement de la forme  $a (T(t) - T_0) dt$ . (Figures 15 et 16)

C'est bien vérifié à toutes les échelles de temps, même dans les glaces de Vostok où la teneur en  $CO_2$  suit les températures avec un retard de quelques siècles<sup>13</sup>.

C'est exactement vérifié (figure 15 page 15) avec les températures de l'air de la basse troposphère de la zone intertropicale depuis 36 ans, températures mesurées depuis 1978 par des appareils fiables embarqués sur de multiples satellites.

Un autre indice de cette source intertropicale du dégazage est le parfait synchronisme depuis 1958 entre les incréments ( $d[CO_2]$  pour  $dt=12$  mois) des teneurs mesurées au Mauna Loa ( $19^\circ 29'N$ ,  $155^\circ W$ ) et au pôle sud (figure 16 page 16), alors que les émissions "anthropiques" se font pour le plus gros entre  $30^\circ N$  et  $55^\circ N$ .

Discussion:

Les prévisions des teneurs de l'air en  $CO_2$  à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle des scénarios de l'IPCC-GIEC avec par exemple 900 ppm vers 2100 (soit +500 ppm en 85 ans) sont donc infondées<sup>14</sup>: des émissions de combustibles fossiles à 30 Gt-C/an en 2100, dans 85 ans (soit +1,3%/an de 2015 à 2100), amèneraient avec la durée de vie de cinq ans<sup>15</sup> la part "anthropique" du stock de carbone dans l'atmosphère de  $5 \times 10$  Gt-C = 24 ppm en 2013 à  $5 \times 30$  Gt-C = 70 ppm, ou plus précisément 66 ppm en 2100<sup>16</sup>, soit +42 ppm en 85 ans, pas +500 ppm!

Les mesures fiscales et réglementaires pour réduire l'usage des combustibles fossiles n'empêcheront pas les océans et les sols humides de dégazer ... si du moins les températures ne se mettaient pas à décroître trop fortement et le dégazage naturel à diminuer comme le suggèrent les observations des dix dernières années, que les propagandistes du "réchauffement" ne peuvent plus ignorer (voir pages 7 & 8 et 18 & 19).

**Les 3000 milliards d'Euros<sup>17</sup> du programme "trois fois 20%" de l'Union Européenne (acté en 2008)**

visent à une diminution de 20% des émissions de  $CO_2$ , soit ramené au  $CO_2$  de l'air

-20% de 11% (part des émissions l'UE dans les émissions mondiales) de 6% (part du  $CO_2$  anthropique dans l'air)  
soit **-13 dix millièmes du  $CO_2$  de l'air**

et selon les formules de l'IPCC-GIEC de **-0,003°C à -0,006°C** (des millièmes de degré Celsius)

<sup>12</sup> Pour éviter les fluctuations saisonnières des teneurs en  $CO_2$  liées à la croissance de la végétation de mai à octobre dans l'hémisphère nord, il est commode de considérer les différences entre mêmes mois de la teneur en  $CO_2$  d'une année à l'année précédente par exemple les incréments de janvier 1958 à janvier 1959, de janvier 1959 à janvier 1960 etc.; la somme de ces incréments pris sur chacun des douze mois est donc douze fois l'incrément total entre janvier 1958 et janvier 2014.

Les propagandistes du réchauffement prétendent distinguer des fluctuations et une tendance de long terme; c'est impossible car la relation  $d[CO_2]_{naturel}/dt = a (T(t) - T_0)$  est vérifiée pour chacun des mois de chacune des années.

<sup>13</sup> Ces quelques siècles viennent du lissage sur des siècles des concentrations en  $CO_2$  opéré par le mécanisme de fermeture progressive et aléatoire des pores entre cristaux de neige et de glace dans le névé sous l'effet de la pression des nouvelles couches de neige; l'accumulation de 50 m à 100 m de glace dépend des précipitations de neige ou de grésil qui, à Vostok, est moindre que 1 cm/an. Voir aussi Murry Salby & Evgenia Titova <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2013/EGU2013-125-1.pdf>

<sup>14</sup> En 1985 (actes de la conférence de Villach, précurseur de l'IPCC-GIEC créée en 1988) les 600 ppm étaient annoncés pour 2030 ou plus tôt; on en est à 400 ppm début 2014 avec une croissance inférieure à +2 ppm/an.

<sup>15</sup> Les observations des cinquante dernières années ne montrent pas d'allongement de la durée de vie d'une molécule de  $CO_2$  dans l'air; le flux absorbé est resté proportionnel au stock, ce qui correspond à l'augmentation observée de la production végétale. Et même si la durée de vie d'une molécule de  $CO_2$  dans l'air passait à dix ans (donc une fonction de pondération des émissions en  $\exp(-t/10)$ ), la part anthropique ne serait en 2100 pour ce scénario à +1,3%/an de 2015 à 2100, que de 56 ppm plus grande que pour une durée de vie de cinq ans.

<sup>16</sup> en intégrant  $\exp(-(2100-t)/5)$  (10/2,12)  $1,013^{(t-2015)}$  entre 2015 et 2100

<sup>17</sup> Ou 2900 M€; chiffrage de Accenture pour la banque Barclays (2011). Voir aussi:

[http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture\\_Barclays\\_Carbon\\_Capital.pdf](http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture_Barclays_Carbon_Capital.pdf)

<http://www.objectifliberte.fr/2011/02/rapport-accenture-barclays-3000-milliards.html>

<http://www.roadmap2050.eu/attachments/files/R2050-Financing.pdf> de l'European Climate Foundation pour la poursuite de cette gabegie qui montre l'ampleur du "capitalisme de connivence" ou de "l'état de connivence" (titre d'un ouvrage de J. M. Daniel (2014, Odile Jacob ed.))

**Autres validations de la relation  $d[\text{CO}_2]_{\text{naturel}}/dt = a (T(t) - T_0)$   
qui démontre que les teneurs en  $\text{CO}_2$  ("naturel") sont une conséquence du cycle des températures  
et ne peuvent en être la cause**

La "température moyenne mondiale" depuis 1850 (figure 26 page 36) aurait diminué de  $0,5^\circ\text{C}$  entre 1878 et 1910, puis augmenté de  $0,8^\circ\text{C}$  entre 1910 et 1940-1945 (avec +10 ppm de  $\text{CO}_2$  selon des conjectures<sup>18</sup>) puis diminué de  $0,4^\circ\text{C}$  de 1945 à 1975 (avec +21 ppm sur les teneurs en  $\text{CO}_2$  si l'on admet la conjecture de 310 ppm en 1945<sup>19</sup>) puis augmenté de  $0,6^\circ\text{C}$  jusqu'au grand El Niño de 1997-1998 (avec +33 ppm de  $\text{CO}_2$ ) et stagne depuis 1997 (malgré +34 ppm de  $\text{CO}_2$  de 1997 à 2014).

Il n'y a donc aucune apparence de corrélation entre la série des températures qui oscille tant à la hausse qu'à la baisse selon le cycle de 60 ans et la série des teneurs en  $\text{CO}_2$  qui, hors variations saisonnières, est très lisse.

Des tests statistiques (dits de co-intégration très courants en économétrie) montrent qu'il ne saurait y avoir de corrélation qu'entre la dérivée  $d[\text{CO}_2]/dt$  et  $T(t)$ , ce qui correspond bien aux observations depuis 1958 (début de la série continue des teneurs en  $\text{CO}_2$  dite du Mauna Loa). (références page 16)

La teneur en dioxyde de carbone est l'intégrale sur le temps d'une fonction des températures, est donc plus lisse, est la conséquence des températures et ne peut en être la cause !

Les fluctuations de la température "moyenne mondiale" depuis 1850 s'analysent (figure 22 page 20) comme la somme de trois sinusoïdes de périodes 1000 ans, 210 ans et 60 ans plus la marque des événements El Niño tous les trois à cinq ans. Nul besoin de  $\text{CO}_2$  pour les interpréter<sup>20</sup> ! De petites variations de la couverture nuageuse rendent compte, dans chaque région, de ces fluctuations des températures.

La stagnation des températures depuis 18 ans (figures 30 page 25) reproduit le début des refroidissements observés 60 ans et 120 ans plus tôt (figure 22); elle est constatée alors que l'augmentation des teneurs en  $\text{CO}_2$  (ou pente  $d[\text{CO}_2]/dt$  pour  $dt=12$  mois) est "en gros" constante, soit une vérification de plus de la validité de la relation

$$d[\text{CO}_2]_{\text{naturel}}/dt = a (T(t) - T_0)^{21}.$$

<sup>18</sup> Tirées de lissages sur des dizaines d'années appliqués à des mesures faites sur la carotte de glace du Law Dome en Antarctique

<sup>19</sup> Selon l'IPCC-GIEC (carottes de glace du Law Dome); les mesures par dosage chimique de la teneur du  $\text{CO}_2$  dans l'air faites par les physiologistes, les agronomes, les forestiers et les météorologistes de 1812 à 1962 donnent pour les années 1940-1945 presque 400 ppm: voir E.G. Beck [www.realCO2.de](http://www.realCO2.de) et Murry Salby & Evgenia Titova <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2013/EGU2013-125-1.pdf>

<sup>20</sup> Il est amusant de voir que la stagnation des températures depuis 18 ans a conduit certains militants du réchauffement climatique et même le GIEC à assurer que si le "réchauffement" de 1975 à 1997 était imputable au  $\text{CO}_2$  anthropique et à lui seul, la stagnation est, elle, imputable à des cycles baptisés "variabilité naturelle". Le résumé à l'intention des décideurs (RID ou SPM) du rapport IPCC GIEC de 2013 (page 3 § B1) dit: "*La température moyenne à la surface du globe présente une grande variabilité aux échelles décennale et interannuelle ... En raison de la variabilité naturelle ... par exemple le rythme du réchauffement sur les 15 dernières années (1998-2012;  $0,05 [-0,05 \text{ à } +0,15]$  °C par décennie), qui débutent par un fort épisode El Niño, est inférieur à la tendance calculée depuis 1951 (1951-2012;  $0,12 [0,08 \text{ à } 0,14]$  °C par décennie ... (page 13 § D1) la réduction de la tendance est principalement due ... et à la dernière phase descendante du cycle solaire de 11 ans. La variabilité naturelle interne décennale explique une part importante de la différence entre les observations et les simulations (degré de confiance moyen).*

Nota: "degré de confiance moyen" signifie "à vrai dire on n'en sait rien"

<sup>21</sup> La forte progression de la consommation de charbon en Inde et en Chine a fait passer la croissance annuelle des ppm "anthropiques" (pour une durée de vie de cinq ans) de +0,25 ppm/an vers 2000 à +0,5 ou +0,6 ppm/an après 2010; la contribution "naturelle" est donc légèrement décroissante: droite de régression à - 0,5 ppm/ (dix ans) (figure 19 page 18)

## Illustrations commentées

### I Notion de climat: les trente climats et leur végétation (<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/present.htm>)

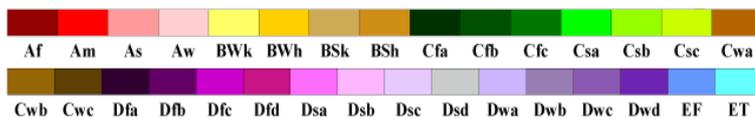
La classification des climats a été établie par Wladimir Köppen<sup>22</sup> vers 1900 et révisée par R. Geiger en 1931. Des exposés en sont donnés dans les manuels de géographie (e. g. d'A. Hufty<sup>23</sup>) et certains atlas. Les climats sont caractérisés par trois lettres rendant compte des précipitations, des températures et reflètent le type de végétation; par exemple, la limite nord de l'arbre est que le mois le moins froid de l'année soit à au moins +10°C; la saisonnalité des précipitations est essentielle: par exemple pas de pluie en été en climat méditerranéen, pluies d'été en climat de mousson, etc.; les températures qui, d'une année à l'autre, pour le même mois fluctuent de quelques degrés en climat tempéré (pour les moyennes mensuelles, plage de fluctuation de l'ordre de 5°C en été, de 8°C et plus en hiver) n'ont qu'un rôle moindre; la limite nord de certains végétaux est fixée par les froids extrêmes subis même seulement tous les dix ans, par exemple la limite des orangers dans le nord de la Floride ou la limite entre blés d'hiver et blés de printemps qui dépend évidemment de l'intensité de l'hiver. Les limites entre les climats se déplacent de quelques dizaines ou centaines de kilomètres tantôt vers le nord et tantôt vers le sud selon les cycles "climatiques" dont le plus évident a une période de 60 ans, par exemple la limite nord de la zone à pluies d'été entre le Sénégal et l'Erythrée<sup>24</sup>.

Figure 1 Carte des climats du monde selon Köppen et Geiger

<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/shifts.htm>

#### World Map of Köppen–Geiger Climate Classification

updated with CRU TS 2.1 temperature and VASCLimO v1.1 precipitation data 1951 to 2000



#### Main climates

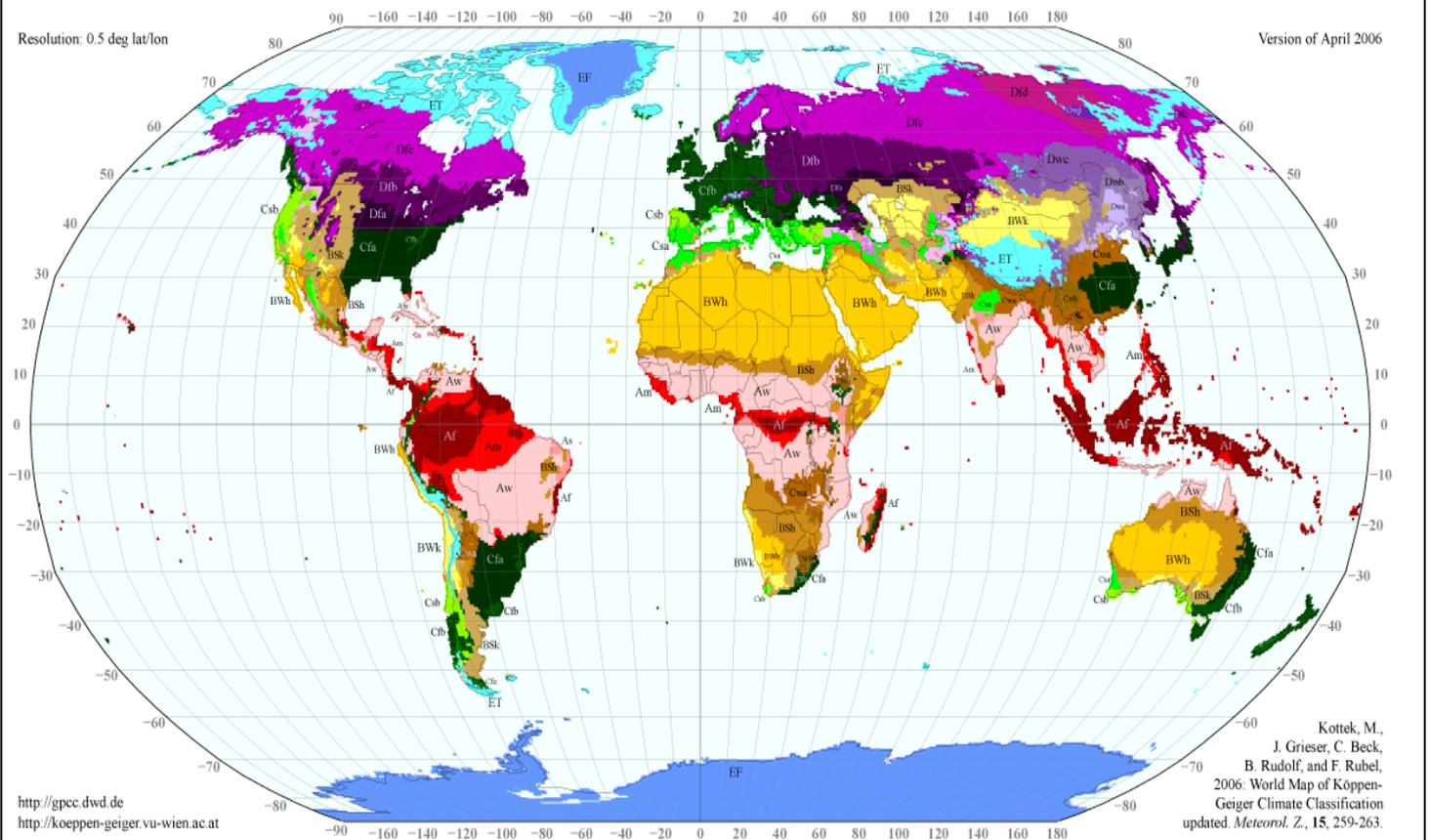
A: equatorial  
B: arid  
C: warm temperate  
D: snow  
E: polar

#### Precipitation

W: desert  
S: steppe  
f: fully humid  
s: summer dry  
w: winter dry  
m: monsoonal

#### Temperature

h: hot arid  
k: cold arid  
a: hot summer  
b: warm summer  
c: cool summer  
d: extremely continental  
F: polar frost  
T: polar tundra



Les chaînes montagneuses infranchissables par les anticyclones mobiles polaires séparent les zones d'influence des différents océans: par exemple les montagnes Rocheuses en Amérique du Nord et les Andes en Amérique du sud limitent l'influence de l'océan Pacifique à une bande étroite à l'ouest du continent; l'Himalaya limite l'extension de la mousson indienne; le Groenland sépare les anticyclones mobiles qui passent à l'ouest par le nord du Canada de ceux bien moins fréquents qui passent à l'est entre la Scandinavie et l'Islande.

Les climats sont donc l'expression visible de la circulation atmosphérique et océanique.

<sup>22</sup> Né à Saint Petersburg en 1846, décédé en 1940, publie le *Handbuch der Klimatologie* de 1930 à 1939

<sup>23</sup> André Hufty *Introduction à la climatologie* de Boeck, 2001-2009, 542 pages

<sup>24</sup> à la sécheresse du Sahel a succédé son "reverdissement" depuis 2000

## II Le CO<sub>2</sub> est la nourriture des plantes, végétaux et phytoplanctons; c'est donc la source de toute vie sur Terre !

Plus de CO<sub>2</sub> dans l'air et les plantes croissent plus et plus vite et résistent mieux à la sécheresse ! Ce que montre la pratique des horticulteurs qui augmentent d'un facteur deux à quatre la teneur de l'air de leur serre en dioxyde de carbone.

**Exemple 1 :** la dynamique annuelle de la croissance de la végétation au nord de 45°N repérée par la diminution entre avril-mai et octobre de la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> (il est absorbé par les plantes) a crû de 50% entre 1960 et 2010<sup>25</sup>.

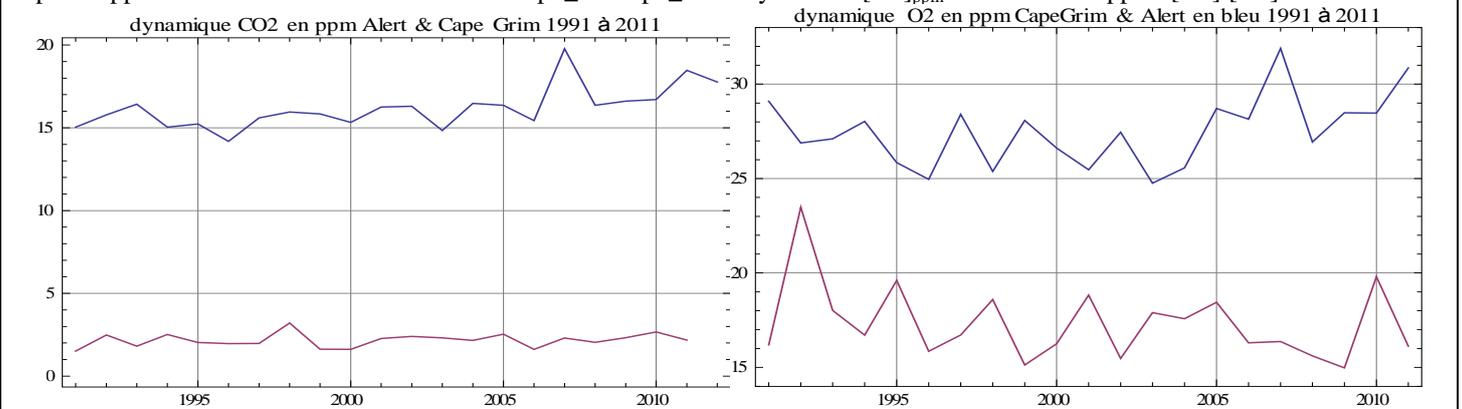
**Exemple 2 :** les mesures par satellite de la couverture végétale (Normalized Difference Vegetation Index ou NDVI) ont montré sur 1982-2011 que 31% de la surface végétale de la Terre est devenue plus verte (plus de feuilles), que la production primaire nette de la végétation a crû de 14% <sup>26</sup> pour une augmentation de 15% de la teneur en CO<sub>2</sub> (de 341 ppm<sup>27</sup> en 1981 à 392 ppm en 2011). Les zones arides ont vu une augmentation significative de la surface des feuilles<sup>28</sup>.

**Exemple 3 :**<sup>29</sup> La croissance des forêts en Europe centrale a depuis 1960 augmenté à proposition de la teneur de l'air en dioxyde de carbone.

Les affirmations du tome II des rapports de l'IPCC-GIEC, sur une diminution annoncée des ressources végétales et agricoles sont contraires au bon sens et aux observations. Ce volume est en fait rédigé par des employés et des consultants des nombreuses ONG et des bureaucraties qui vivent –aux dépens des contribuables- de la prédication de la catastrophe climatique.

**Remarque: dynamique annuelle de la végétation :** Dans l'eau de mer la teneur en CO<sub>2</sub> dissous peut varier de 30% ou de 100 ppm selon la saison, à cause, entre autres, de l'absorption du dioxyde de carbone par le phytoplancton; dans l'air la dynamique annuelle (sur les moyennes mensuelles) est de l'ordre de 15 ppm à 20 ppm à Alert (arctique canadien à 82°N à l'ouest du Groenland) mais seulement de 2 à 3 ppm en Tasmanie (île au sud de l'Australie); la dynamique de l'oxygène dégagé par la croissance de la végétation et du phytoplancton est équivalente à de 25 ppm à 30 ppm à Alert mais à de 15 ppm à 20 ppm en Tasmanie; l'océan dégaze bien l'oxygène, mais peu le CO<sub>2</sub> qui est sous forme ionique dans l'eau.

Figure 2 1991-2011: pour chaque année ou groupe de 12 mois: dynamique (maximum moins minimum) des ppm de CO<sub>2</sub> et dynamique de [O<sub>2</sub>]<sub>ppm</sub> à Alert (en haut en bleu) et à Cape Grim en Tasmanie (en bas en pourpre) données de [http://scrippsco2.ucsd.edu/sites/default/files/data/apo\\_data/apo\\_monthly/altt.txt](http://scrippsco2.ucsd.edu/sites/default/files/data/apo_data/apo_monthly/altt.txt) [O<sub>2</sub>]<sub>ppm</sub> se déduit du rapport [O<sub>2</sub>]/[N<sub>2</sub>]



<sup>25</sup> Graven HD, Keeling RF, Piper SC, [et al.](#), 2013, Enhanced Seasonal Exchange of CO<sub>2</sub> by Northern Ecosystems Since 1960, Science, Vol:341, ISSN:0036-8075, pages 1085-1089 "Les résultats viennent d'une surveillance sur plusieurs années de la chimie de l'atmosphère faite en avion et appelée [HIAPER Pole-to-Pole Observations \(HIPPO\)](#), et [NOAA aircraft observations](#). Les observations du CO<sub>2</sub> atmosphérique faites en avion à des altitudes entre 3 et 6 kilomètres montrent que les variations saisonnières du CO<sub>2</sub> variations on crû sensiblement en amplitude sur ces dernières 50 années. L'amplitude a crû en gros de 50 pour-cent sur les régions au nord de 45° N, en comparaison d'observations faites en avion de la fin des années 1950 au début des années 1960".

<sup>26</sup> Prof. Ranga B. Myneni (department of Earth & Environment Boston University USA), *The Greening Earth*, Probing Vegetation Conference From Past to Future July 4-5, 2013 Antwerp, Belgium

<sup>27</sup> L'unité ppm ou partie par million correspond au nombre de molécules de gaz-trace (ici de dioxyde de carbone) par million de molécules d'air; ramené à la totalité de l'atmosphère, 1 ppm = 2,12 Gt-C

<sup>28</sup> Donohue Randall et al. Deserts 'greening' from rising CO<sub>2</sub> (CSIRO, the Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. Australia's national science agency. 3 July 2013 <http://www.csiro.au/en/Portals/Media/Deserts-greening-from-rising-CO2.aspx> publié dans GRL 2013

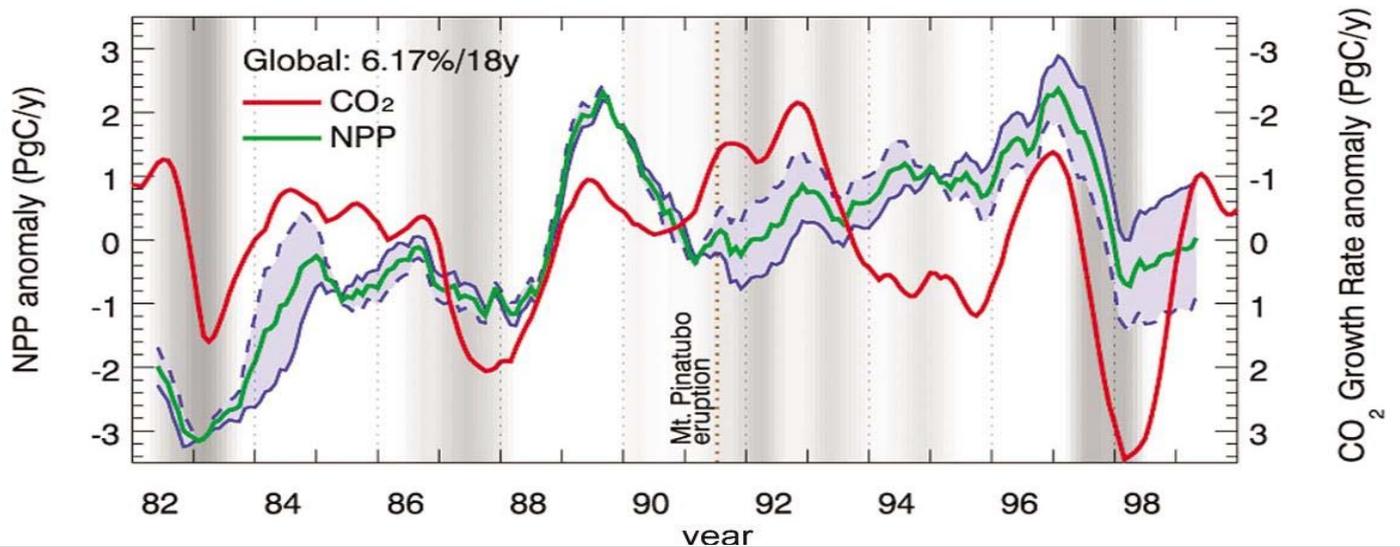
<sup>29</sup> Pretzsch, H., Biber, P., Schütze, G., Uhl, E., Rötzer, Th *Forest stand growth dynamics in Central Europe have accelerated since 1870.*, (2014) Nat. Commun. 5:4967, [DOI:10.1038/ncomms5967](https://doi.org/10.1038/ncomms5967) pour une compilation des articles publiés sur la croissance de la productivité des forêts en conséquence de la fertilisation de l'air par plus de CO<sub>2</sub> depuis les années 1970 <http://www.co2science.org/subject/f/summaries/forestsmodern.php>

Un ordre de grandeur de la productivité mondiale primaire nette par photosynthèse<sup>30</sup> serait 105 Gt-C/an dont 57 Gt-C/an sur terre, ou 123 Gt-C/an selon d'autres estimations, et 48 Gt-C/an dans les océans, soit 0,43 kg-C /m<sup>2</sup>/an (ou le double) sur terre (hors zones glacées) absorbé par les plantes et 0,14 kg-C /m<sup>2</sup>/an dans les océans absorbés par des organismes microscopiques à très faible durée de vie, quelques jours.

D'une année à l'autre la productivité primaire nette annuelle (NPP) de la végétation terrestre varie de plus ou moins quelques pour-cent (figure 3); elle aurait, sur les 18 ans de la figure crû de +6,2% presque comme la teneur en CO<sub>2</sub> (+7,9%, de 341 ppm en 1982 à 368 ppm en 1999).<sup>31</sup>

Figure 3<sup>32</sup> 1982-1999 variations de la productivité nette annuelle (NPP) de la végétation terrestre en milliards de tonnes de carbone par an (Gt-C/an) et opposé de l'anomalie de la croissance des teneurs en dioxyde de carbone en Gt-C/an L'anomalie pour le CO<sub>2</sub> désigne ici l'écart de l'incrément interannuel à sa moyenne sur 1982-1999 qui est de l'ordre de 1,6 ppm/an (+ 3,4 Gt-C/an). Ces auteurs disent un NPP terrestre de 57,7 Gt-C (0,51 kg-C/m<sup>2</sup>/an par m<sup>2</sup> de terre avec végétation) en 2001 et de 55 Gt-C/an (0,49 kg-C/m<sup>2</sup>/an) en 2002

l'unité Pg-C/yr ou Petagramme de carbone/an ou 10<sup>15</sup> grammes/an vaut 1 Gt-C/an



<sup>30</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Primary\\_production](http://en.wikipedia.org/wiki/Primary_production)

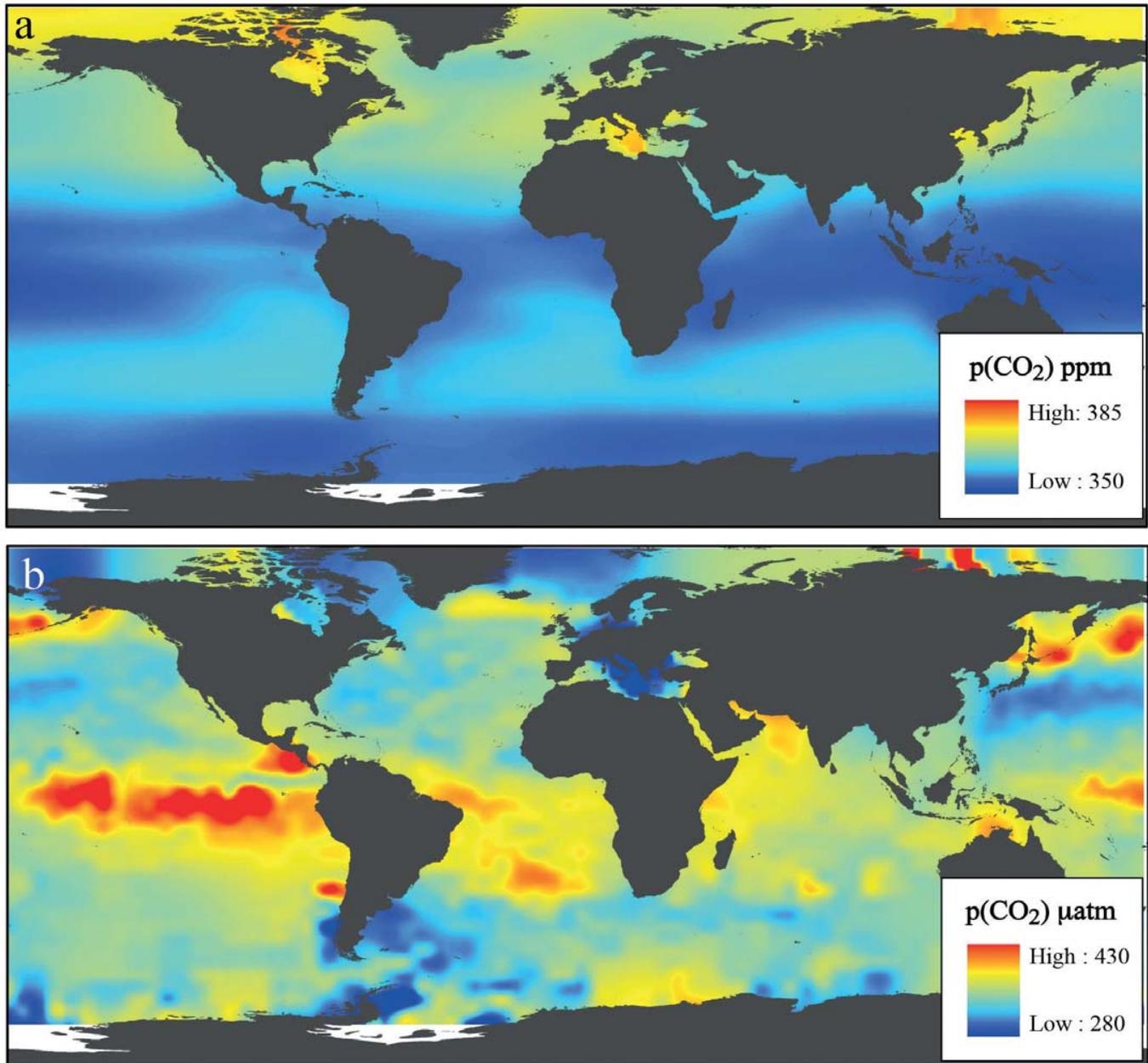
<sup>31</sup> Nemani RR, Keeling CD, Hashimoto H, Jolly WM, Piper SC, Tucker CJ, Myneni RB, Running SW. 2003. *Climate-driven increases in global terrestrial net primary production from 1982 to 1999*. Science 300: 1560–1563

<sup>32</sup> Steven W. Running et al. *A Continuous Satellite-Derived Measure of Global Terrestrial Primary Production* June 2004 Vol. 54 No. 6 BioScience pp. 547-560 <http://secure.ntsg.umt.edu/publications/2004/RNHZRH04/BioscienceJune2004.pdf>

### III Entre atmosphère et océans: géographie du dégazage et de l'absorption

L'océan contient en carbone dissous ( $\text{CO}_2$  et ions carbonate et bicarbonate) cinquante fois plus de carbone que l'air. Les échanges entre atmosphère et océans ont été chiffrés à 90 Gt-C/an à quelques pourcents près. La figure 4 illustre la complémentarité entre air et océan, les zones à forte teneur en  $\text{CO}_2$  de l'un correspondant aux zones à faible teneur de l'autre ce qui implique absorption ou dégazage par l'océan. Le dégazage (ou l'absorption)<sup>33</sup> est proportionnel à la différence des pressions  $p(\text{CO}_2)$  dans l'air et dans l'eau (figure suivante), au carré de la vitesse du vent et à  $S_c^{-1/2}$  où  $S_c$  est le nombre de Schmidt.

Figure 4 Comparaison des teneurs en  $\text{CO}_2$  dans l'air **en surface** (pression partielle en ppm partie par million) et des teneurs dans l'eau de surface (équivalent d'une pression partielle, en  $\mu\text{atm}$ , micro-atmosphère ou millionième d'une atmosphère) en différentes zones de l'océan compilé à parti des données de Takahashi 2009 source :<sup>34</sup>



On se méfiera donc des affirmations d'un "équilibre entre l'air et l'océan". Les zones d'absorption et les zones de dégazage sont bien distinctes et dépendent de la saison et des conditions météorologiques propres à chaque zone. Voir quant à l'alimentation du dégazage océanique à partir de l'océan profond la note 60 page 27.

<sup>33</sup> R. Wanninkhof *Relationship Between Wind Speed and Gas Exchange Over the Ocean* J G R, VOL. 97, n° C5, pp. 7373-7382, May 15, 1992  $S_c$  est la viscosité cinématique de l'eau divisée par le coefficient de diffusion du gaz et dépend de la température

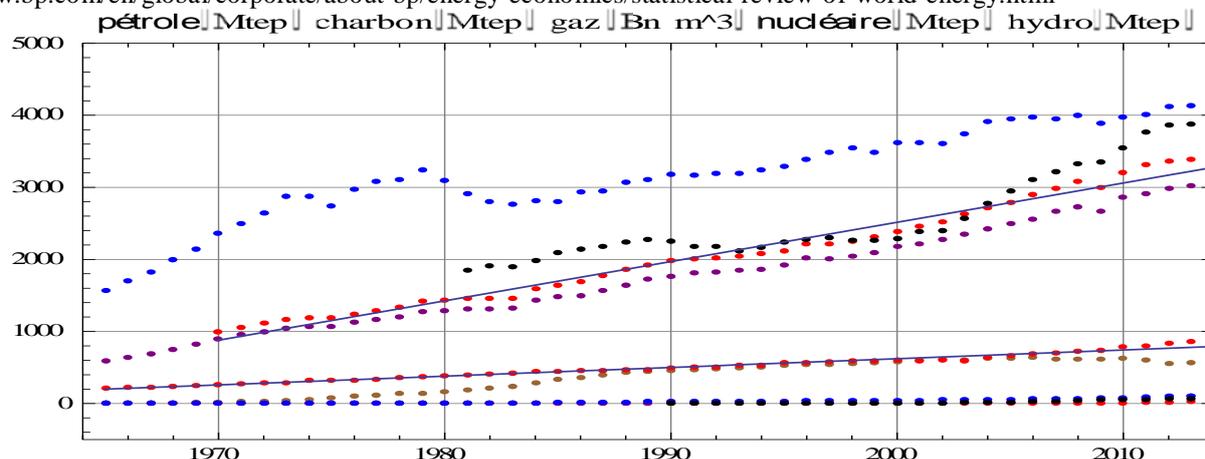
<sup>34</sup> James P. Barry, Toby Tyrrell Lina Hansson, Gian-Kasper Plattner Jean-Pierre Gattuso *Atmospheric CO<sub>2</sub> targets for ocean acidification perturbation experiments* pp. 53-66 dans *Guide to best practices for ocean acidification research and data reporting* Edited by U. Riebesell, V. J. Fabry, L. Hansson and J.-P. Gattuso. 2010, Luxembourg: Publications Office of the European Union <http://www.epoca-project.eu/index.php/guide-to-best-practices-for-ocean-acidification-research-and-data-reporting.html>. Pour d'autres cartes de pression partielle du CO<sub>2</sub> en surface des océans <http://www.socat.info/> et <http://www.earth-syst-sci-data.net/6/69/2014/essd-6-69-2014.html>

#### IV Consommations d'énergie

Les évolutions depuis 1965 des productions ou consommations en millions (M) de tonne-équivalent-pétrole (tep) sont présentées à la figure suivante; une tep vaut 42 GJ (42 milliards de Joule).

Figure 5 Productions mondiales annuelles en Mtep: pétrole (bleu), charbon (noir), de 1853 Mtep ou 3836 Mt-charbon en 1981 à 3883 Mtep ou 7896 Mt-charbon en 2013) gaz produit et consommé (rouge et pourpre), de 588 Mtep en 1965 à 3200 Mtep en 2013), hydroélectrique (magenta), de 208 Mtep en 1965 à 856 Mtep en 2013) et nucléaire (bistre), de 6 Mtep en 1965 à 590 Mtep en 2013), moulins à vent (bleu, de 0 à 99 Mtep) et panneaux solaires (de 0 à 28 Mtep)  
Conversion de l'électricité en énergie primaire en  $1 / 0,3789$  supposant aux centrales thermiques un rendement de 38%  
source BP 2014 statistical\_review\_of\_world\_energy\_2014\_workbook.xlsx

<http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

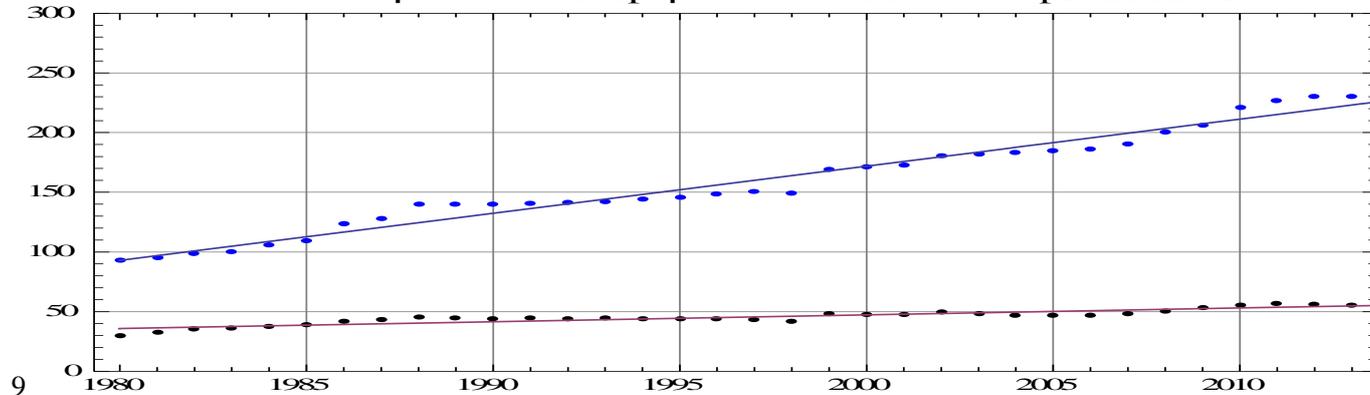


Les 128 Mtep d'éolien et de photovoltaïque ont coûté 1700 milliards de \$ investis (13220 \$/tep ou 1805 \$/bbl).

**Rapport des réserves aux consommations annuelles** (BP statistical review 2014)

Les réserves prouvées de charbon font 112 ans de consommation au rythme actuel (2013), et les réserves probables bien plus que 1000 Gt-charbon. Les réserves de pétrole sont passées de 93 Gtep en 1980 (30 ans de consommation à 3 Gtep/an en 1980) à 230 Gtep en 2013 (56 ans de consommation à 4,1 Gtep/an en 2013).

Figure 6 Réserves prouvées de pétrole en G tep (de 90 en 1980 à 230 en 2013) et en années de production



Les réserves prouvées de gaz sont passées de  $70 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$  à  $190 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$  (en gros 190 milliards de tep) pour une consommation passée de 588 Mtep en 1965 à 3200 Mtep en 2013 (figure 3); elles sont de 50 ans à 60 ans de consommation (61 ans en 2002, mais 55 ans en 2013)

Figure 7 Réserves prouvées de gaz en  $10^{12} \text{ m}^3$  et en années de production

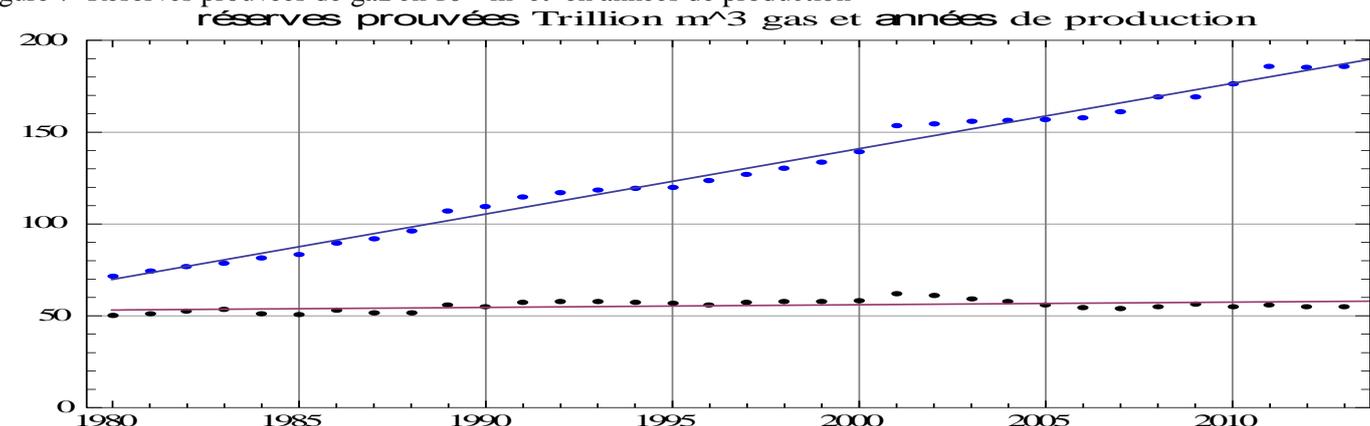
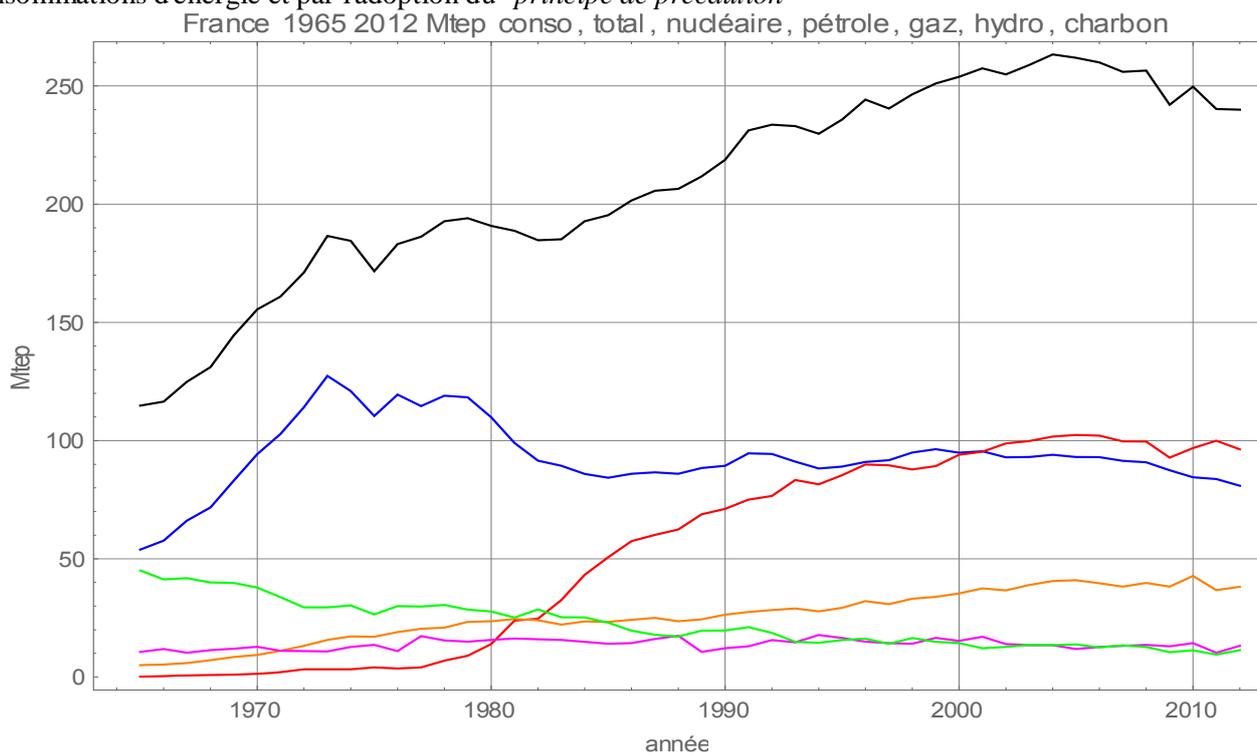


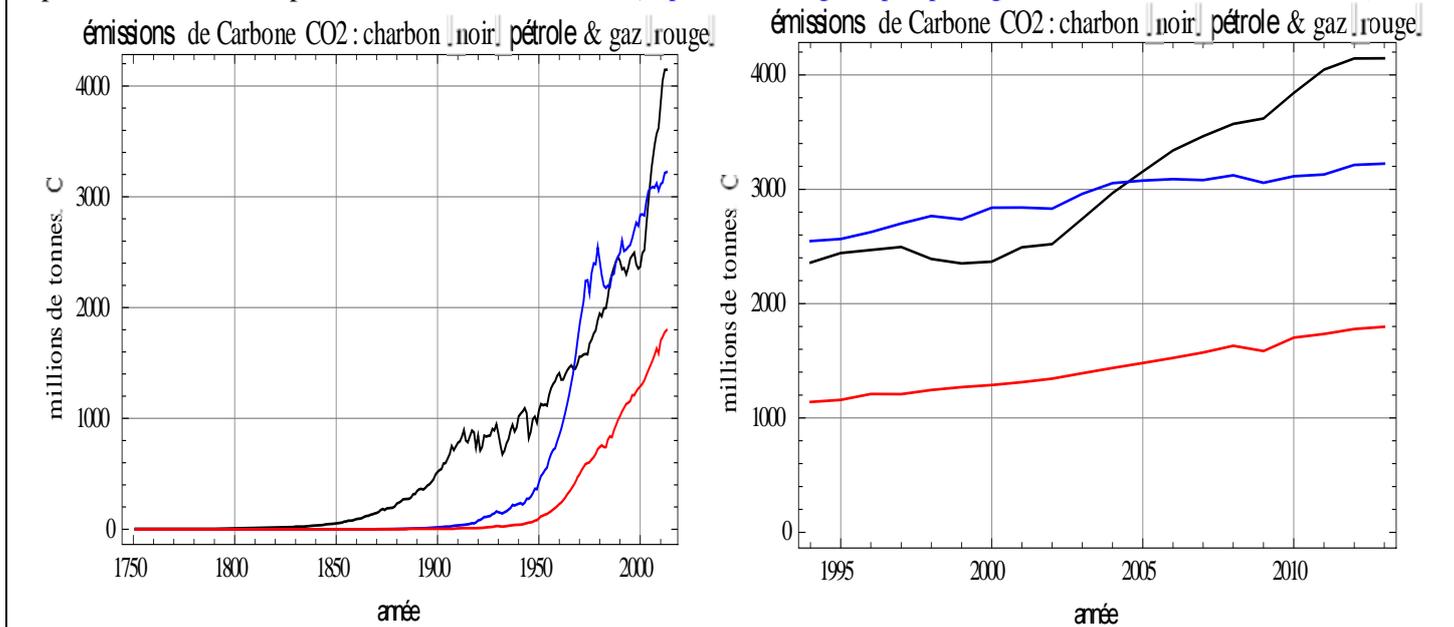
Figure 8 Consommations en France en Mtep: total (noir), pétrole (bleu), nucléaire (rouge), gaz naturel (orange), charbon (vert), hydraulique (magenta): le début de l'effondrement économique du pays est daté de 2004 par la diminution des consommations d'énergie et par l'adoption du "*principe de précaution*"



## V Historique des émissions de CO<sub>2</sub> venant des gaz de combustion de combustibles fossiles, en carbone contenu

(S'y ajoutent les émanations des cimenteries et des torchères, entre 1% et 3% du total)

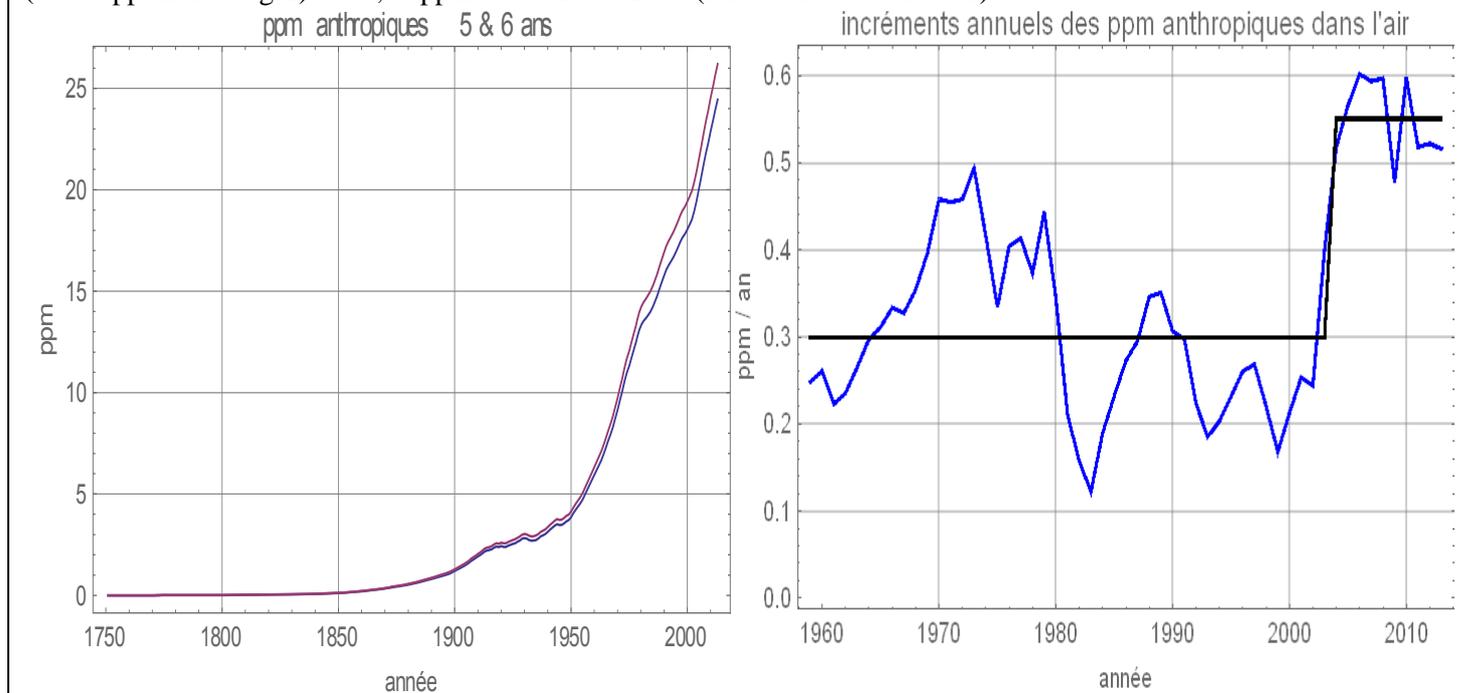
Figure 9 Historique des émissions mondiales en Mt de carbone contenu dans les gaz de combustion (ou Mt-C) à gauche depuis 1751 et à droite pour les 20 dernières années ([http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751\\_2010.ems](http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751_2010.ems) et BP 2014)



Les ppm anthropiques sont le cumul des émissions pondérées par  $\exp(-t/v)$  où  $v$  est la durée de vie, soit 24 ppm fin 2013 pour un total mesuré à l'observatoire du Mauna Loa (altitude 3400 m; 19°3N) variant de 399,8 ppm en mai 2013 (401,85 ppm en mai 2014) à 393 ppm en octobre 2013.

Cette part "anthropique" ne fait que  $24 \text{ ppm} / 400 \text{ ppm} = 6\%$  du carbone de l'air.

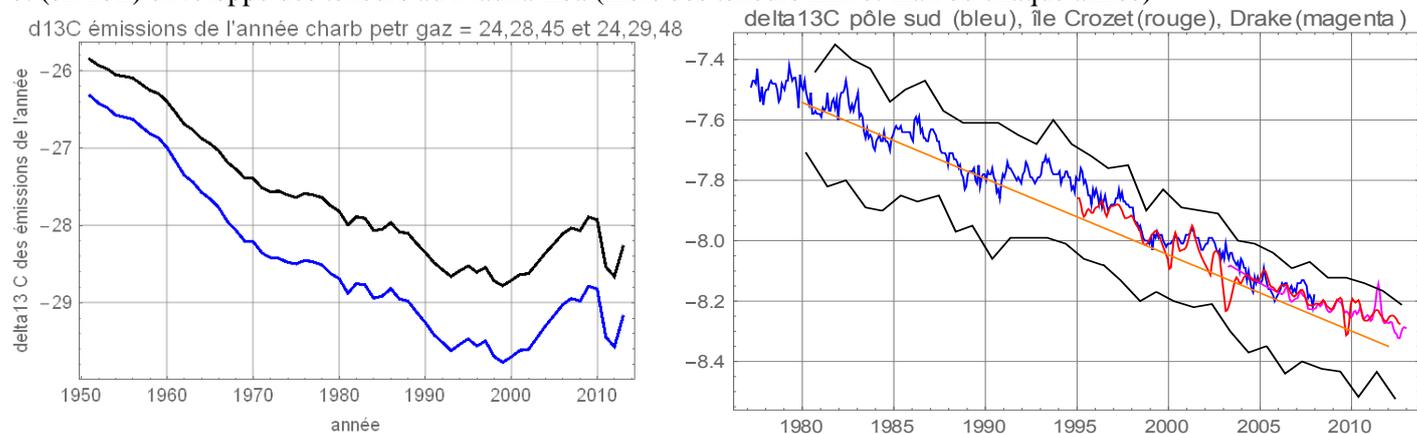
Figure 10 Calcul des gaz de combustion (en ppm) restés dans l'air pour une durée de vie de 5 ans (en bleu) (et de six ans en variante en mauve) et à droite incréments annuels de ces ppm "anthropiques": moyenne de +0,3 ppm/an jusqu'en 2003 (développement du gaz) et +0,55 ppm/an sur 2004-2013 (renaissance du charbon)



## VI Signature $\delta^{13}\text{C}$ des gaz de combustion des combustibles fossiles et observations

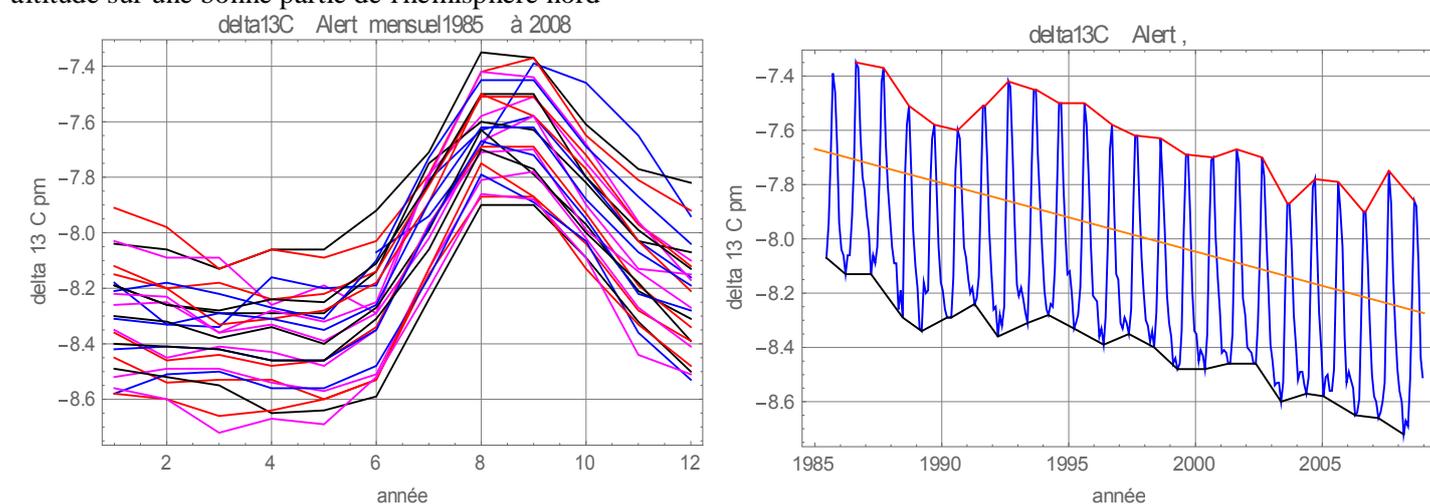
Le  $\delta^{13}\text{C}$  est une fonction linéaire du rapport du nombre d'atomes de carbone 13 ( $^{13}\text{C}$ ) au nombre d'atomes de carbone 12 ( $^{12}\text{C}$ ). Le  $\delta^{13}\text{C}$  d'un mélange est la somme des  $\delta^{13}\text{C}$  des composantes du mélange pondérés par leurs quantités; cette signature est exprimée en pour mille (pm); celle des émissions anthropiques varie avec la proportion de charbon (vers -24 pm), de pétrole (vers -28 pm) et de gaz (vers -45 pm) et était de l'ordre de -28 pm à -29 pm ces dernières années.

Figure 11 à gauche  $\delta^{13}\text{C}$  des émissions "anthropiques" (à gauche, fourchette selon les hypothèses prises quant au pétrole et au gaz)  
à droite moyennes mensuelles du  $\delta^{13}\text{C}$  observé au pôle sud, au bord de l'océan austral (île Crozet et passage de Drake) et (en noir) enveloppe des teneurs au Mauna Loa (mois des teneurs min et max de chaque année)



La végétation terrestre absorbe du carbone de  $\delta^{13}\text{C}$  vers -26 pm car elle préfère les atomes de carbone  $^{12}\text{C}$  : la proportion relative de  $^{13}\text{C}$  augmente donc pendant la période de croissance de la végétation qui voit une nette diminution de la quantité de  $^{12}\text{C}$  de juin à septembre. L'effet saisonnier est imperceptible au pôle sud et sur l'océan austral.

Figure 12  $\delta^{13}\text{C}$  à Alert (82°30N 62°20W) dans l'Arctique canadien à l'ouest du Groenland de 1985 à 2008  
à gauche pour chaque mois (1) à (12); à droite valeurs mensuelles, enveloppe et droite de régression  
nota: la circulation atmosphérique dans l'hémisphère nord fait passer en surface par l'arctique canadien l'air collecté en altitude sur une bonne partie de l'hémisphère nord



Les 6% seulement de carbone anthropique dans l'air sont bien confirmés par les observations puisque  
6% (-28 pm) + 94% (-7,2 pm) = - 8,35 pm qui donne le bon ordre de grandeur, observé (figures 11 et 12).

La décroissance du  $\delta^{13}\text{C}$  vient en grande partie de la croissance de la fraction anthropique passée de 13,3 ppm en 1980 (figure 10, vignette de gauche soit 3,9 % de 339 ppm,) à 24 ppm en 2013.

Le flux naturel dégazé par les océans et les sols reflète la signature isotopique de l'air quelques dizaines d'années plus tôt quand le  $\text{CO}_2$  a été absorbé aux hautes latitudes de l'océan ou par la végétation terrestre.

La figure 11 (vignette de droite) montre une variation en escalier dont les marches correspondent aux intervalles entre événements El Niño (voir paragraphes suivants).

Le GIEC (résumé pour décideurs, 2013, page 10 § B.5 troisième paragraphe) dit:

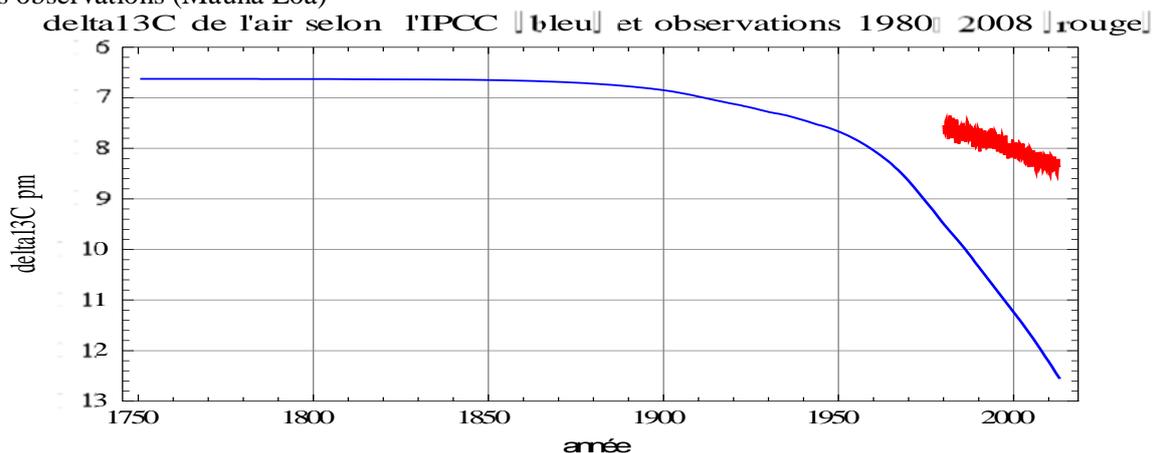
"Parmi ces émissions anthropiques cumulées de CO<sub>2</sub> [depuis 1750], 240 [230 à 250] Gt-C se sont accumulées dans l'atmosphère"

ce qui ferait donc  $(240/850) = 28\%$  de carbone anthropique et un  $\delta^{13}\text{C}$  de

$$28\% (-28 \text{ pm}) + 72\% (-7 \text{ pm}) = -12,9 \text{ pm} \text{ valeur bien différente des observations.}$$

L'application de la formule de Berne (IPCC-GIEC 2007) à la série des émissions de carbone "fossile" depuis 1750 avec l'estimation du  $\delta^{13}\text{C}$  découlant de la proportion variable de charbon pétrole et gaz des séries des statistiques économiques conduit à la courbe en bleu à la figure 13. Les mesures sont en rouge.

Figure 13 En bleu  $\delta^{13}\text{C}$  de l'air calculé selon l'IPCC-GIEC (formule de Berne dite donner la fractions des émissions anthropiques restées dans l'air t années après l'émission) en partant de -6,5 pm et 277 ppm en "préindustriel"  
En rouge les observations (Mauna Loa)

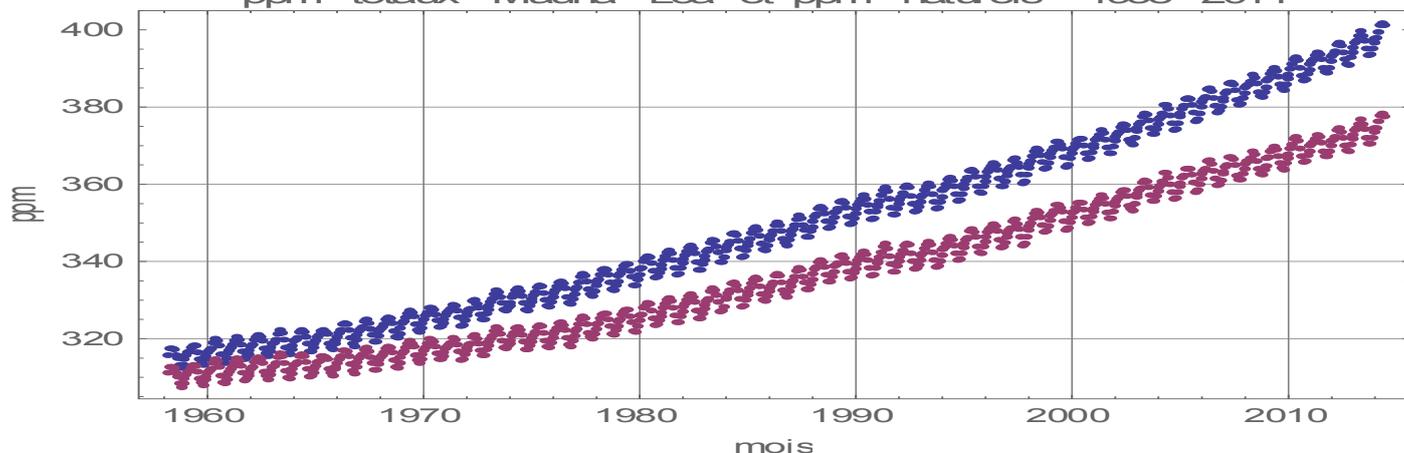


Les affirmations de l'IPCC-GIEC sur la rémanence dans l'air des émissions anthropiques sont donc grossièrement fausses.

## VII Origine naturelle du gros de l'augmentation de la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> depuis 1958

Défalquer des teneurs observées au Mauna Loa (courbe bleue figure 14 ci-dessous) les ppm anthropiques de la figure 10 (durée de vie de 5,5 ans) laisse les ppm "naturels" en pourpre.

Figure 14 Teneur de l'air en CO<sub>2</sub> ppm totaux (en bleu) et ppm naturels -ou "non anthropiques"- (en pourpre) 1958-2014  
ppm totaux Mauna Loa et ppm naturels 1958 2014



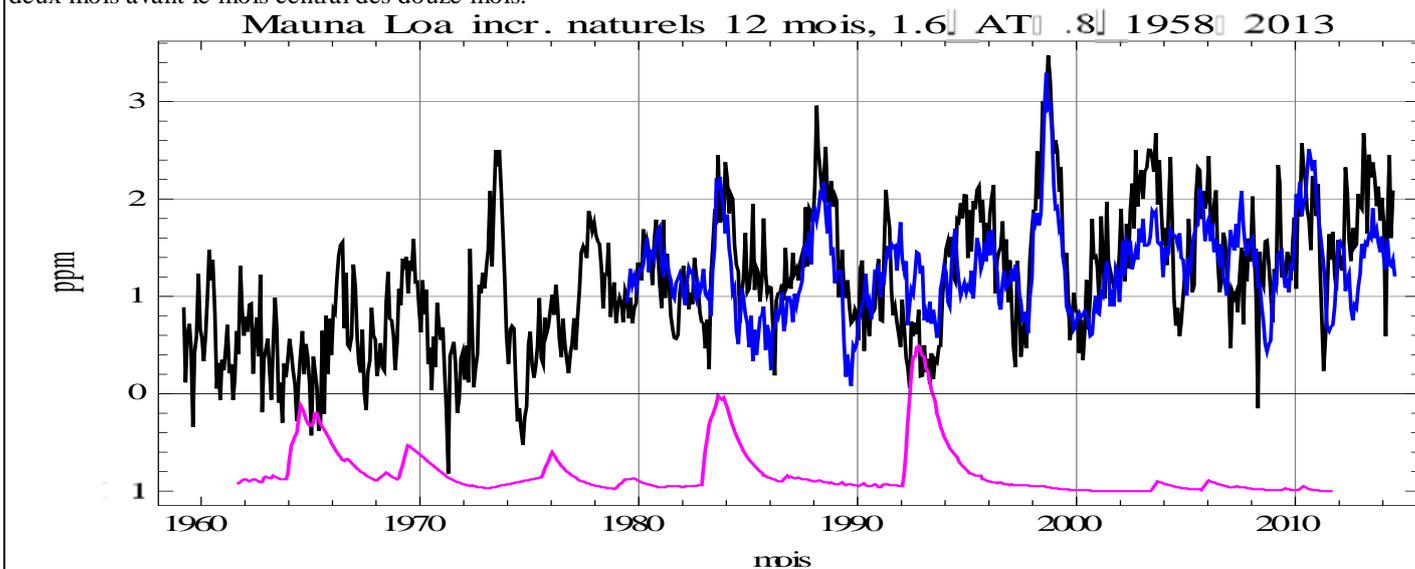
Une fluctuation de 1% du flux dégazé ou du flux absorbé (180 Gt-C/an ou 85 ppm/an) représente presque 1 ppm en plus ou en moins. Les fluctuations d'une année à l'autre de la productivité primaire nette terrestre "globale" de la végétation sont de +/-5%.

La série temporelle de teneurs de l'air [CO<sub>2</sub>] s'analyse comme somme de ses incréments sur 12 mois  $d[CO_2]/dt$  pour  $dt=12$  mois.

La figure suivante montre que les incréments sur 12 mois glissants de la courbe pourpre, sont superposables aux fluctuations des températures de la basse troposphère de la zone intertropicale. Le dégazage intertropical seul donne donc une très bonne première approximation. S'y ajoutent des fluctuations de l'absorption aux hautes latitudes d'au plus 0,5 ppm/(douze mois) venant du refroidissement dû aux poussières volcaniques stratosphériques du Pinatubo accumulées aux hautes latitudes nord (en 1992 sur la courbe magenta sur la figure ci-dessous) ou marquant une absorption réduite (en 2003). Noter, dans les années 1959-1964, plusieurs incréments négatifs aggravés par l'éruption du volcan Agung en 1963.

Figure 15 Alignement temporel et en amplitude des incréments sur 12 mois des ppm Mauna Loa<sup>35</sup> "naturels" 1958-2014 (en noir) avec 1,6 (AT(-0,8°C)) en bleu soit +1,6 ppm/°C où AT est l'anomalie des températures de la basse troposphère intertropicale mesurée par satellite depuis fin 1978; en magenta 5 fois l'indice des poussières volcaniques de l'hémisphère nord; les mesures systématiques par satellite des températures de la basse troposphère commencent fin 1978.

Nota: il y a sur cette figure un décalage de 6 mois de AT et de 8 mois de l'indice volcanique par rapport au mois final des 12 mois servant au calcul de l'incrément: la variation des températures ou la réflectivité de la stratosphère est donc, sur ce graphique, zéro ou deux mois avant le mois central des douze mois.

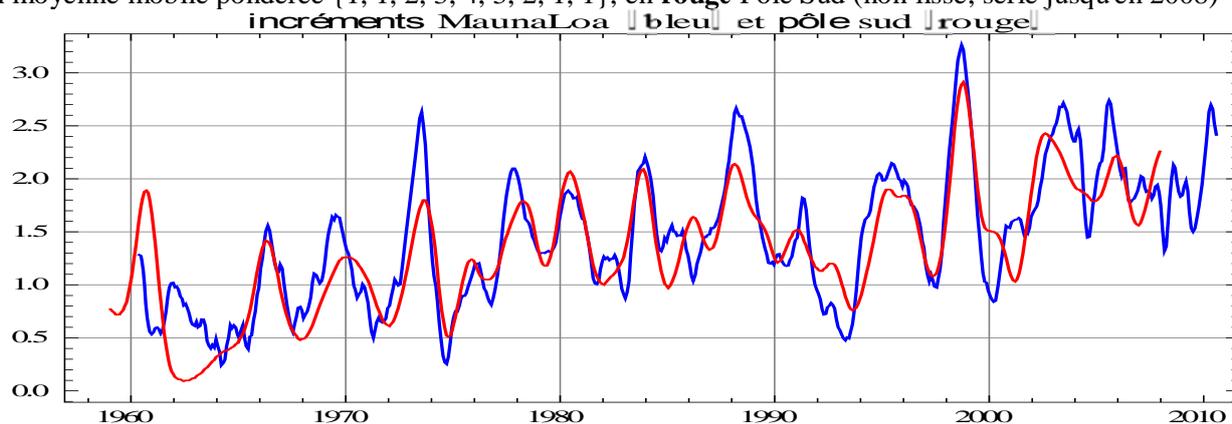


Comme la somme des incréments sur 12 mois sur chacun des mois de janvier 1959 à janvier 2014 est exactement douze fois la différence des ppm naturels entre ces deux dates, la totalité de la croissance de la courbe mauve de la figure 14 est un effet des températures.

<sup>35</sup> ftp://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2\_mm\_mlo.txt

Quoique 19°29N et le pôle sud soient fort éloignés il y a un remarquable synchronisme des incréments  $d[\text{CO}_2]$  pour  $dt=12$  mois; il n'y a entre eux que l'océan Pacifique et l'océan austral.

Figure 16 Comparaison des séries mensuelles des incréments sur douze mois: en bleu Mauna Loa avec lissage sur neuf mois, en moyenne mobile pondérée  $\{1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1\}$ , en rouge Pôle Sud (non lissé; série jusqu'en 2008)



Ceci pointe vers une source de dégazage commune à ces deux sites, sans effet visible du  $\text{CO}_2$  des gaz de combustion puisque le temps nécessaire pour que de l'air de l'hémisphère nord arrive au pôle sud se compte en années selon les observations de la diffusion du  $^{14}\text{C}$  des expérimentations nucléaires soviétiques en Arctique. Les évolutions du minimum du  $\delta^{13}\text{C}$  au Mauna Loa et du  $\delta^{13}\text{C}$  au pôle sud (figure 11, vignette droite) présentent les mêmes "marches d'escalier" et suggèrent aussi une source de dégazage commune à ces deux sites 19°29N et pôle sud.

La relation  $d[\text{CO}_2]_{\text{naturel}}/dt = a(T(t) - T_0)$  de la figure 15 a été trouvée par des méthodes fort différentes et des auteurs différents, qui ont souvent oublié de défalquer la petite contribution anthropique:

par le Pfr Jeffrey Park: *A re-evaluation of the coherence between global-average atmospheric CO2 and temperatures at interannual time scales* GRL 2009 VOL. 36, L22704, doi:10.1029/2009GL040975 voir online supplement pour une description de l'algorithme et la conclusion suivante:

*"Roughly speaking, in the 1979-2008 time interval, interannual variations atmospheric CO2 at Mauna Loa follow a simple integral of global-average temperature fluctuations. This relationship applies to time scales where ocean-atmosphere quasi-cycles, such as ENSO, dominate global climate variations, and does not apply to the long-term secular increase in CO2 [précaution oratoire pour éviter le tribunal de l'inquisition] or fluctuations on time scales of a year or less."*

Noter (a) que le refus de considérer des tendances séculaires est pleinement justifié par le fait que la série Mauna Loa commence en 1958, et (b) que la tendance de long terme est la somme des fluctuations annuelles

par le Pfr Murry Salby : <http://talks.cam.ac.uk/talk/index/44760> (conférences à l'université de Cambridge UK)  
<http://www.skyfall.fr/wp-content/2013/08/autour-de-salby-et-du-co2.pdf> donne en français un résumé des conférences du Pfr Salby ses conférences de 2011, 2012, 2013  
[http://www.youtube.com/watch?v=2ROW\\_cDKwc0](http://www.youtube.com/watch?v=2ROW_cDKwc0) à Hamburg 2013  
[http://www.youtube.com/watch?v=ZVCps\\_SwD5w&index=3&list=PLILd8YzszWVTp8s1bx2KTNHXCzp8YQR1z](http://www.youtube.com/watch?v=ZVCps_SwD5w&index=3&list=PLILd8YzszWVTp8s1bx2KTNHXCzp8YQR1z) à Sidney 2012  
[https://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=YrI03ts--9I](https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=YrI03ts--9I) à Sidney 2011  
[http://scef.org.uk/attachments/article/532/salby01-20131107\\_u2.pdf](http://scef.org.uk/attachments/article/532/salby01-20131107_u2.pdf)  
<http://scottishsceptic.co.uk/2013/11/08/thanks-prof-salby/>

par les Pfr Beenstock & Reingewertz à partir de méthodes de traitement des séries maintenant classiques en économétrie Beenstock, M., Reingewertz, Y., and Paldor, N. *Polynomial cointegration tests of anthropogenic impact on global warming*, Earth Syst. Dynam., 3, 173-188, doi:10.5194/esd-3-173-2012, 2012 <http://www.earth-syst-dynam.net/3/173/2012/esd-3-173-2012.html>  
*"La méthodologie de co-intégration polynomiale sert à tester le réchauffement climatique anthropique sur 1880-2007: les températures moyennes globales et le flux solaire ont des différences d'ordre 1 stationnaires [la série  $dX/dt$  est stationnaire] alors que le forçage par les gaz à effet de serre et par les aérosols ont des différences d'ordre 2 stationnaires [la série  $d^2X/dt^2$  est stationnaire].... Quoique ces forçages anthropiques présentent une tendance aléatoire commune, cette tendance est empiriquement indépendante de la tendance stochastique des températures.*

*En conséquence le forçage par les gaz à effet de serre, les aérosols, le rayonnement solaire et les températures globales ne sont pas polynomialement co-intégrés et la relation entre ces variables est un phénomène de régression parasite."* voir <http://www.earth-syst-dynam-discuss.net/4/C118/2013/esdd-4-C118-2013-supplement.pdf>.

L'état de la discussion -en juin 2014- est rapporté sur <http://wattsupwiththat.com/2014/06/24/pro-agw-economists-try-to-discredit-skeptics-succeed-in-discrediting-fellow-warmists/> Beenstock et Reingewertz écrivent aussi la relation  $d[\text{CO}_2]_{\text{naturel}}/dt = a(T(t) - T_0)$  sous la forme  $T(t) = T_0 + (1/a) d[\text{CO}_2]_{\text{total}}/dt$  et disent avec humour que c'est là une formule inédite pour le calcul de l'effet de serre ! Beenstock Michael, Yaniv Reingewertz Polynomial Cointegration Tests of the Anthropogenic Theory of Global Warming Department of Economics, The Hebrew University, Mount Scopus, Israel [http://economics.huji.ac.il/faculty/beenstock/Nature\\_Paper091209.pdf](http://economics.huji.ac.il/faculty/beenstock/Nature_Paper091209.pdf)

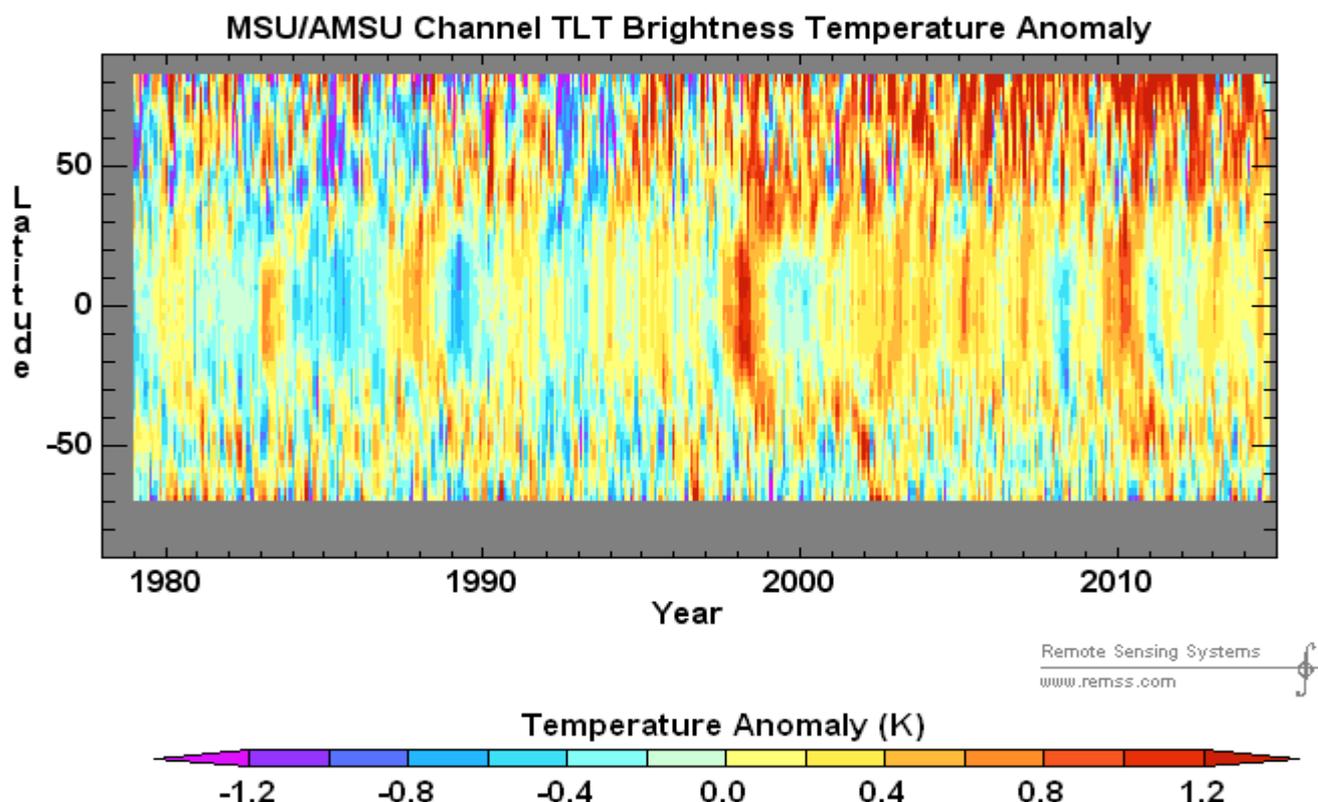
### VIII Sur les fluctuations des températures à l'origine des variations du dégazage et de l'absorption

Le gros (72% à 80%) de l'augmentation des ppm de CO<sub>2</sub> vient des fluctuations des températures dans certaines parties du globe, et plus exactement (figure 15 ; la figure 4 montre la géographie du dégazage) de l'écart des températures de la basse troposphère intertropicale à une température de référence de 0,8°C moindre que la moyenne sur 1980-2010.

La figure suivante montre les températures mensuelles de la basse troposphère avec en abscisse la date et en ordonnée la latitude, du pôle sud en bas au pôle nord en haut.

Les maxima de température la zone équatoriale du Pacifique central se voient en bistre à la latitude 0 et correspondent aux pointes des figures 15 et 16

Figure 17 Températures de la basse troposphère ([http://images.remss.com/msu/msu\\_data\\_monthly.html](http://images.remss.com/msu/msu_data_monthly.html) au 2 X 2014) exprimées en "anomalie" ou écart par rapport à une moyenne des mêmes mois prise (ici) sur Jan 1979 - Dec 1998. Noter l'impact aux hautes latitudes des poussières volcaniques stratosphériques de la courbe magenta de la figure 15, et le saut de température après le grand El Niño de 1997-98 (figure 30)



La "piscine d'eau chaude" du Pacifique ouest, va, pendant un El Niño, de l'Indonésie à la ligne de changement de date ou à la côte péruvienne puis repart vers l'ouest et est alors éclatée vers les hautes latitudes et emportée par les courants marins; la chaleur de ces grosses masses d'eau 30° de longitude sur 10° de latitude, très chaude, de 27°C à 30°C, entre la surface et 300 m de profondeur va ainsi périodiquement de la zone intertropicale aux hautes latitudes; en hiver, comme la stratification océanique est moindre, cette eau chaude un peu diluée repasse en surface et réchauffe la basse troposphère, car la capacité calorifique de toute la colonne d'air est celle de 2,5 m d'eau de mer<sup>36</sup>.

Ces pulsations et leurs analogues en Atlantique sont déclenchées par des variations des pressions des grandes agglutinations anticycloniques telles que les anticyclones "des Açores" ou de "Hawaï" dans l'hémisphère nord et leurs anticyclones antagonistes dans l'hémisphère sud de Sainte Hélène, de l'Île de Pâques, et des Mascareignes. Par exemple l'équateur météorologique vertical, zone convective à la confluence des alizés des deux hémisphères, passe, lors d'un El Niño, de 10°N à 10°S sur presque tout le Pacifique avec un décalage analogue des vents et des courants océaniques de surface et proches de la surface.

On peut comparer ces phénomènes à une sorte de chauffage central à eau pulsée, avec un coup de piston tous les quatre ou cinq ans avec un saut des températures plus ou moins marqué qui se dissipe progressivement. Ces mécanismes essentiels semblent ignorés par les prétendus modèles informatiques qui ne peuvent ni les prédire ni les reproduire et ne voient pas non plus des éléments essentiels tels que le "Great Climate Shift" de 1976<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> le livre électronique de Bob Tisdale *Who Turned on the Heat* 2012 588 pages illustre le caractère discret par sauts du réchauffement par les événements El Niño patent sur la figure 17

<http://bobtisdale.files.wordpress.com/2012/09/preview-of-who-turned-on-the-heat-v2.pdf>

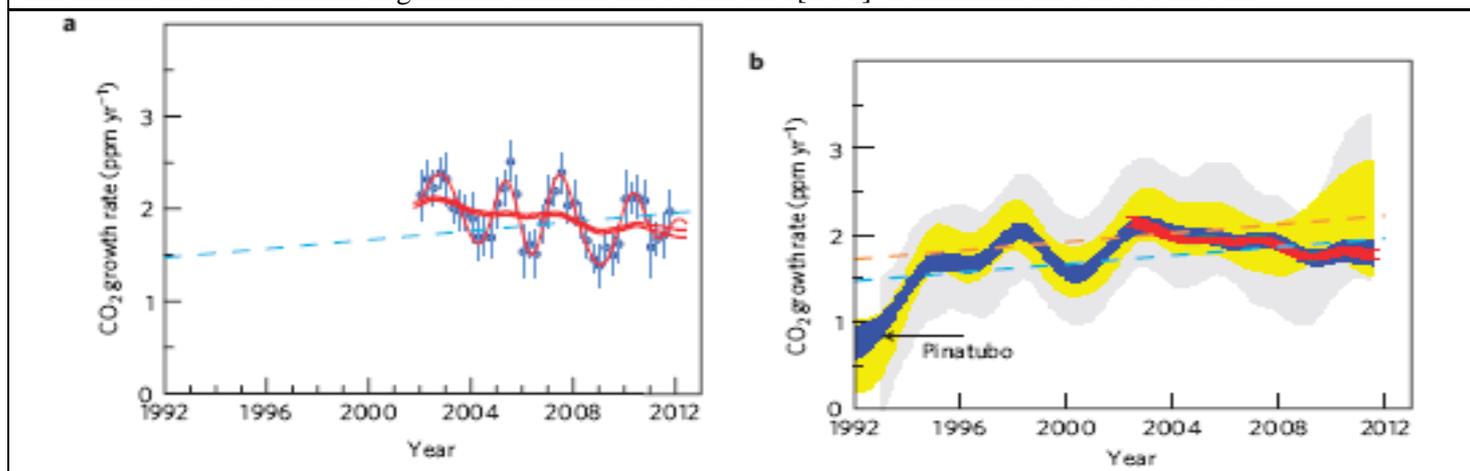
<sup>37</sup> Alice Favre, Alexander Gershunov North Pacific cyclonic and anticyclonic transients in a global warming context: possible consequences for Western North American daily precipitation and temperature extremes *Clim Dyn* (2009) 32:969–987 DOI 10.1007/s00382-008-0417-3 [http://meteora.ucsd.edu/cap/pdf/Favre\\_Gershunov\\_cd\\_2009.pdf](http://meteora.ucsd.edu/cap/pdf/Favre_Gershunov_cd_2009.pdf)

## IX Aveu du caractère erroné du cycle du carbone dit par l'IPCC-GIEC et donc des prophéties d'apocalypse dont c'est la seule justification

Divers articles<sup>38</sup> récents constatent une légère diminution de  $d[\text{CO}_2]/dt$  depuis 2003-2004, malgré une augmentation sans précédent des émissions anthropiques à cause du charbon "chinois": voir figures 9 et 10 (page 12).

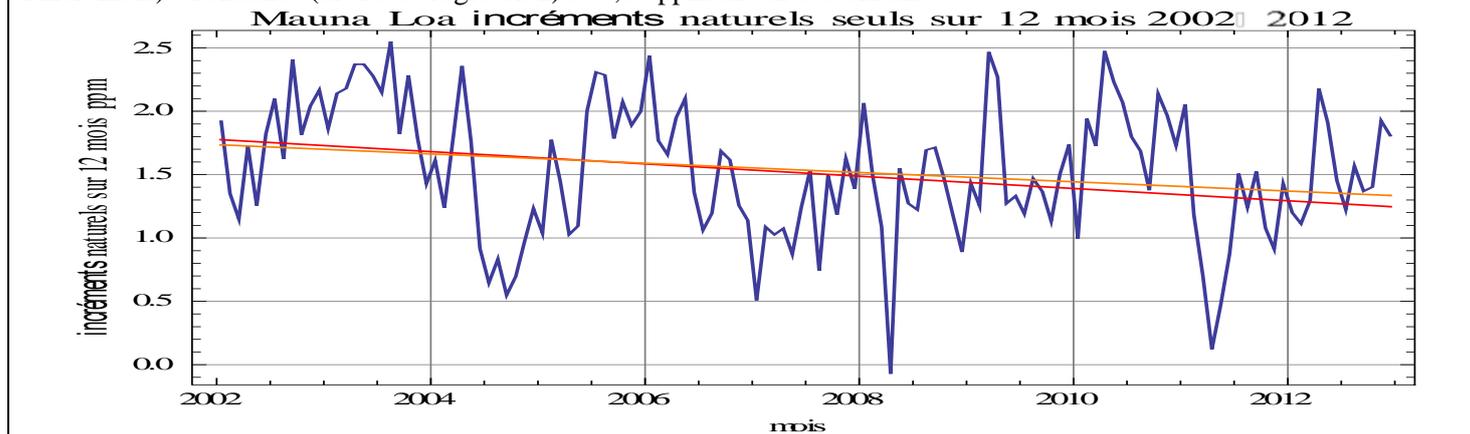
Ces constatations sont évidemment incompatibles avec l'idée que c'est la fraction "restée dans l'air" (de 40% à 70% des émissions d'une année selon les auteurs) du carbone anthropique qui fait toute l'augmentation des teneurs en  $\text{CO}_2$ .

Figure 18 Figure 2 de Francey et al. Nature Climate Change, 10 February 2013 Observations de la croissance du  $\text{CO}_2$  de l'air  
**a:** ralentissement de la croissance  $d[\text{CO}_2]/dt$  en Gt-C/an: les points bleus sont les différences des concentrations moyennes mensuelles d'un an à l'autre avec un lissage sur 1,8 an (ligne rouge mince) et sur 5 ans (ligne rouge épaisse); la ligne en tirets bleus est l'extrapolation d'une régression linéaire faite sur 50 années de valeurs de  $d[\text{CO}_2]/dt$   
**b:**  $d[\text{CO}_2]/dt$  à Cape Grim (Tasmanie) (air marin) (en bleu), au Mauna Loa (en jaune) et à Alert (à 817 km du Pôle Nord, dans l'Arctique canadien) (en gris) en Gt-C/an. La courbe rouge est celle de la vignette a). Les droites en tiretés sont les régressions linéaires sur 50 ans de  $d[\text{CO}_2]/dt$  au Mauna Loa et au Pôle sud.



Défalquer les effets anthropiques calculés avec la durée de vie de 5,5 ans d'une molécule de  $\text{CO}_2$  dans l'air suggère bien une décroissance "tendancielle" des "incrément naturels" depuis dix ans, de +1,7 ppm/an vers 2002 à +1,2 ppm/an fin 2012: moindre dégazage ou plus forte absorption ?

Figure 19 Incrément naturels des teneurs en  $\text{CO}_2$  sur 12 mois de janvier 2002 à décembre 2012 (mois de constatation de l'incrément) Tendence (droite de régression) à -0,05 ppm/an sur ces dix ans.



D'autres auteurs<sup>39</sup> (ou groupes de dizaines de co-auteurs) ont, en 2013 et 2014, dû constater que ce sont les températures qui font le gros de la croissance des teneurs de l'air en  $\text{CO}_2$  ! Ils voient un "doublement de la sensibilité du cycle du

<sup>38</sup> Francey R. J. et al. *Atmospheric verification of anthropogenic  $\text{CO}_2$  emission trends*, Nature Climate Change, 10 February 2013, 5 pages,

<sup>39</sup> Ce fait évident ne peut plus être superbement ignoré par les "militants du réchauffement climatique" qui le constatent enfin, tout en s'efforçant quand même de rendre les choses aussi confuses que possible: voir par exemple

[Weile Wang](http://www.pnas.org/content/110/32/13061.full.pdf) et al. (12 co-auteurs) *Variations in atmospheric  $\text{CO}_2$  growth rates coupled with tropical temperature* <http://www.pnas.org/content/110/32/13061.full.pdf>

Wang Xuhui et al. *A two-fold increase of carbon cycle sensitivity to tropical temperature variations* Nature Research Letters 2014 qui prend +1,26 ppm/an/ $^{\circ}\text{C}$  sur 1958-1980 et +2,58 ppm/an/ $^{\circ}\text{C}$  après 1985 (ces valeurs sont surestimées

carbone aux températures de la zone tropicale" ... et concluent – en termes polis- à la fausseté des modèles du cycle du carbone de l'IPCC-GIEC: " *Et donc les difficultés qu'ont les actuels modèles à reproduire la réponse du cycle du carbone à la variabilité des températures et de l'humidité d'une année à l'autre peuvent jeter un doute sur la capacité de ces modèles à prédire des évolutions futures du cycle du carbone et leurs contre-réactions sur le climat.*"

Les communiqués de presse et les journaux ont, lors de la publication du dernier rapport du GIEC, dit +4,6°C en 2100, faisant sans doute référence au scénario RCP8.5 avec 936 ppm en 2100.

Mais pour arriver à 936 ppm en 2100 (selon le scénario sous jacent au RCP8.5<sup>40</sup> du rapport IPCC-GIEC de 2013) il faut presque **+6 ppm/an**<sup>41</sup> sur les prochains 88 ans (bien plus que les +1;6 à +2 ppm/an de la figure 16 !) et une "airborne fraction" de **63%** des émissions de 2013 à 2100 (au lieu des 40% à 45% souvent mentionnés) !

En effet ce "scénario" suppose des émissions cumulées en 88 ans (voir figure 42 ci-dessous) de

2100 Gt-C (cumul en 2100) - 390 Gt-C (cumul en 2012) = 1810 Gt-C soit 854 ppm

dont

936 ppm (en 2100) - 394 ppm (moyenne de 2012) = 542 ppm "restés dans l'air" soit 63% de 854 ppm.

En réalité même avec des émissions de 30 Gt-C/an vers 2010 (soit +1,3%/an) ne resteraient dans l'air que cinq ans d'émissions soit 144 Gt-C ou 68 ppm, soit pour le CO<sub>2</sub> "anthropique" une augmentation de 68 - 24 = +44 ppm conduisant donc -hors effets des fluctuations des températures- **à 444 ppm en 2100, pas à 936 ppm !**

Cette "faillite" des modèles du cycle du carbone fabriqués dans les années 1970 et réaffirmés par l'IPCC-GIEC dans chacun de ses rapports est constatée aussi par l'un des principaux propagandistes du réchauffement, James Hansen (NASA GISS) qui, pour expliquer cette évolution, assure maintenant (article de 2012<sup>42</sup>) que les poussières et aérosols du "charbon chinois" ont considérablement augmenté la croissance de la végétation<sup>43</sup> et du plancton !

C'est d'autant plus remarquable que James Hansen a répété dans les médias que les trains de charbons qui aux États-Unis vont de la mine à la centrale électrique sont des "trains de la mort", allusion fort déplacée aux convois de déportés de la seconde guerre mondiale.

Citons ce texte qui attribue –maintenant ! - au charbon et aux combustibles fossiles des propriétés quasi-miraculeuses mais semble ignorer que les aérosols de l'air sont lessivés à la première pluie:

*" Un mécanisme par lequel les émissions des combustibles fossiles augmentent l'absorption du carbone est la fertilisation de la biosphère à laquelle ils apportent les aliments essentiels pour la construction de la matière végétale surtout l'azote qui joue un rôle critique dans le pilotage de la productivité primaire nette et est un facteur limitant pour bien des écosystèmes (Gruber and Galloway 2008). La modélisation (e.g., Thornton et al 2009) et les études de terrain (Magnani et al 2007) confirment le rôle majeur des dépôts d'azote qui de concert avec la fertilisation par le CO<sub>2</sub> causent une très considérable augmentation de la productivité primaire nette des forêts tempérées et boréales. Les aérosols sulfatés venant de la combustion du charbon peuvent aussi augmenter l'absorption du carbone par la végétation en augmentant la part relative de l'insolation diffuse [par rapport à l'insolation directe] etc.*

voir ci-dessus figure 19 page 31) avec pour T(t) les températures de surface de la partie terrestre de la zone intertropicale (déserts exclus). Noter que Wang et al. feignent d'ignorer la loi de Henry du dégazage et l'existence de l'océan !

<sup>40</sup> RCP = Representative Concentration Pathway exprimée en W/m<sup>2</sup> de forçage radiatif et non plus en ppm de CO<sub>2</sub>; on peut croire que l'IPCC-GIEC est consciente de la faillite de ses "modèles" de croissance du dioxyde de carbone et a choisi de paramétrer ses prédictions avec une quantité qui n'est ni observable ni mesurable, le "forçage radiatif" qui suppose débrayées les évidentes compensations automatiques par la vapeur d'eau et par la convection. C'est là une façon commode d'éviter la confrontation avec la réalité !

<sup>41</sup> le "scénario" RCP8.5 du rapport IPCC-GIEC suppose (figure 42 page 46 ci-dessous) des émissions cumulées depuis 1850 de 2100 Gt-C (contre 390 Gt-C en 2012), 936 ppm de CO<sub>2</sub> et 1360 ppm "équivalent CO<sub>2</sub>" pour l'ensemble des gaz dits "à effet de serre" dont une grosse partie due au méthane de l'agriculture, avec +4,6°C (maximum, seul retenu par les communiqués de presse) en 2080-2100 par rapport à 2012.

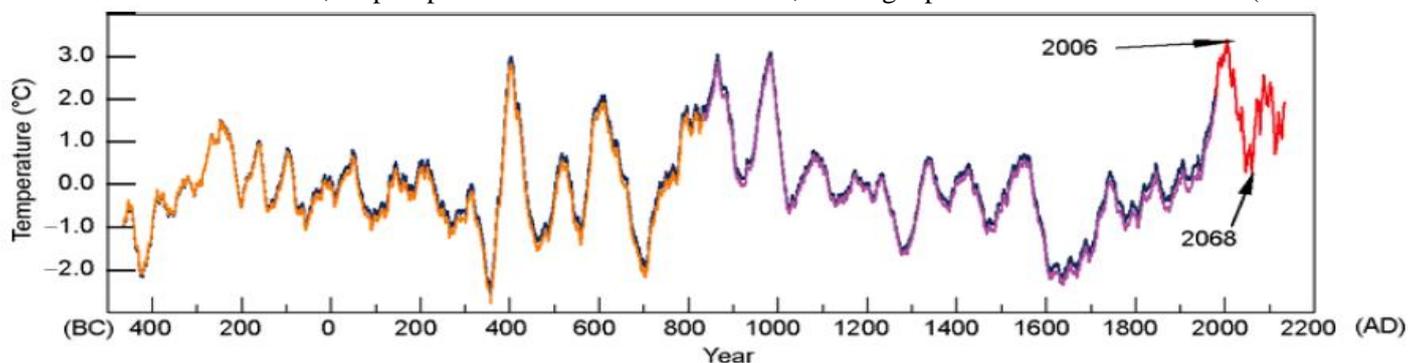
<sup>42</sup> James Hansen, Pushker Kharecha and Makiko Sato [Climate forcing growth rates: doubling down on our Faustian bargain 2012 Environ. Res. Lett. 7 044035 Full text PDF \(631 KB\)](#); James Hansen (naguère directeur de NASA-GISS, un des grands centres de la fraude climatique) est un des premiers prophètes du réchauffement climatique par les "modèles"; il a été lancé médiatiquement en juillet 1988 lors de son audition au sénat des Etats-Unis organisée par les sénateurs Al Gore, ensuite vice-président des Etats-Unis, et Tim Wirth; ce dernier, qui après la fin de la présidence Clinton a fait carrière dans la bureaucratie des Nations Unies, s'est vanté d'avoir coupé la climatisation de la salle où avait lieu cette audition, un jour de canicule à Washington D.C. ... de façon à renforcer le réchauffement médiatique.

<sup>43</sup> Une autre erreur des "modèles du cycle du carbone" qui sous-estiment de 16% l'absorption du CO<sub>2</sub> par la végétation est signalée dans [Ying Sun, et al. Impact of mesophyll diffusion on estimated global land CO2 fertilization PNAS 2014 http://www.pnas.org/content/early/2014/10/10/1418075111.full.pdf+html](#)

## X Illustrations des cycles climatiques

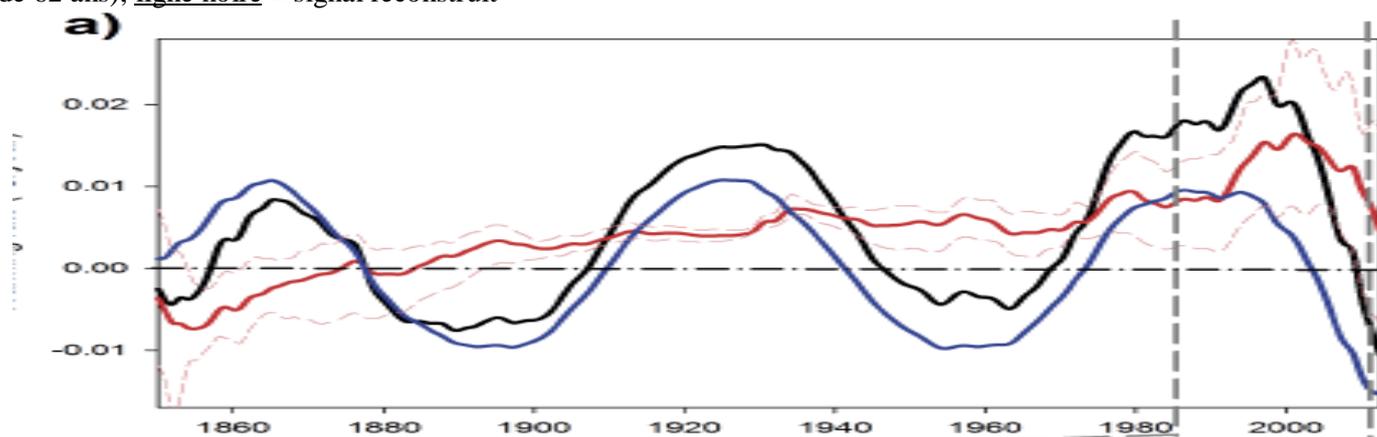
Des techniques d'analyse de séries temporelles longues permettent de faire des projections comme pour les réassortiments de supermarchés ou des prévisions de ventes.

Figure 20 Centre-est du plateau tibétain, de 464 avant notre ère à 2134 à partir de données observées jusqu'en 1980 (analyses de rapports isotopiques sur des stalagmites); algorithme SSA & chenille; ligne bleue: série initiale; en orange: calibration 464 BC–834 AD; en pourpre: vérification 835–1980 AD; en rouge: prédiction 1980–2134 AD. (Liu Yu et al.)



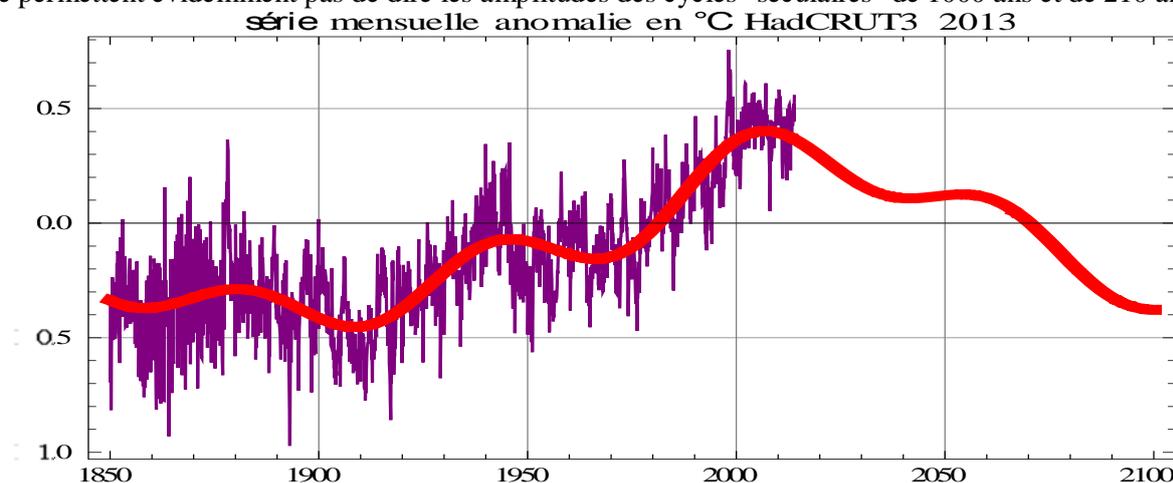
Une technique proche a été appliquée (mais sans prédiction) à la série des variations en °C/an des températures moyennes mondiales depuis 1880 avec un lissage sur 21 ans: le retournement du cycle de 60 ans est net après 2000; la "tendance séculaire" diminue fortement et pourrait devenir elle aussi négative.

Figure 21 *Global warming rate analysis*. [Diego Macias et al.]<sup>44</sup> vitesse de réchauffement trouvée à partir des différents signaux identifiés par l'algorithme SSA: ligne rouge = tendance séculaire ; ligne bleue = *multidecadal variability* (période de 62 ans); ligne noire = signal reconstruit



La "meilleure approximation" de la courbe des températures "moyennes globales" par des cycles de 1000 ans, 210 ans et 60 ans (figure suivante) est cohérente avec la figure précédente qui traite des variations  $dT/dt$  et non pas des températures elles-mêmes.

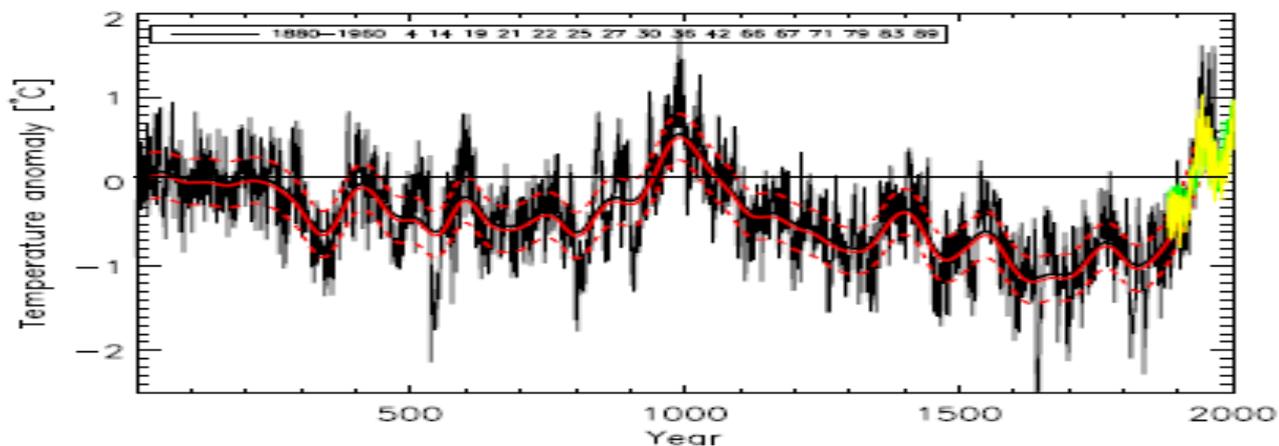
Figure 22 Série HadCRU T3 des "anomalies" des températures mensuelles depuis 1850 et approximation par des cycles des 60 ans, 210 ans et 1000 ans. Nota Bene: cette approximation n'a qu'une valeur "heuristique" parce que 164 ans de données ne permettent évidemment pas de dire les amplitudes des cycles "séculaires" de 1000 ans et de 210 ans



<sup>44</sup> Diego Macias, Adolf Stips, Elisa Garcia-Gorriz *Application of the Singular Spectrum Analysis Technique to Study the Recent Hiatus on the Global Surface Temperature Record* PLOS ONE 1 September 2014, Volume 9 Issue 9 e107222 (en accès libre)

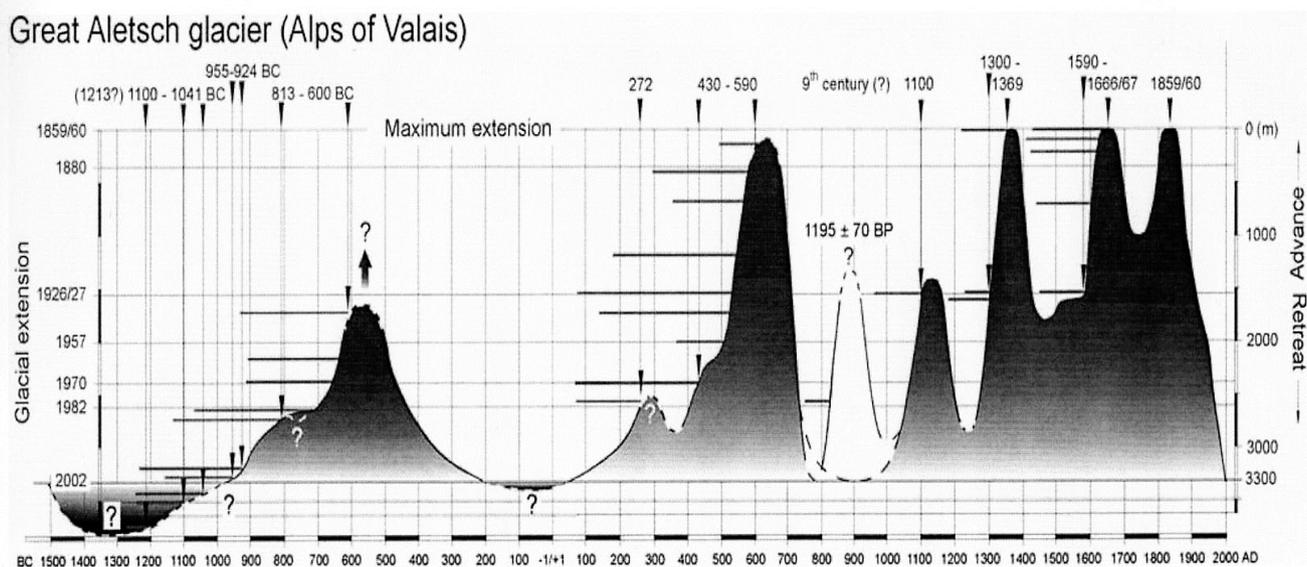
Le cycle de 1000 ans se voit bien aux deux figures suivantes.

Figure 23 <sup>45</sup> Reconstruction [Christiansen & Ljungqvist; 2012, figure 5 de <http://www.clim-past.net/8/765/2012/cp-8-765-2012.pdf>] des températures extratropicales de l'hémisphère nord en °C, en écart à la moyenne de la période 1880-1960. Les courbes minces sont les valeurs annuelles, et la courbe lissée (en rouge) une moyenne sur 50 ans, avec en tiretés les quantiles à 2,5% de probabilité. La courbe verte montre la température extratropicale annuelle moyenne observée avec des thermomètres. La courbe jaune donne la moyenne des températures sur les seules cellules de 5° de longitude et de latitude qui ont au moins un marqueur



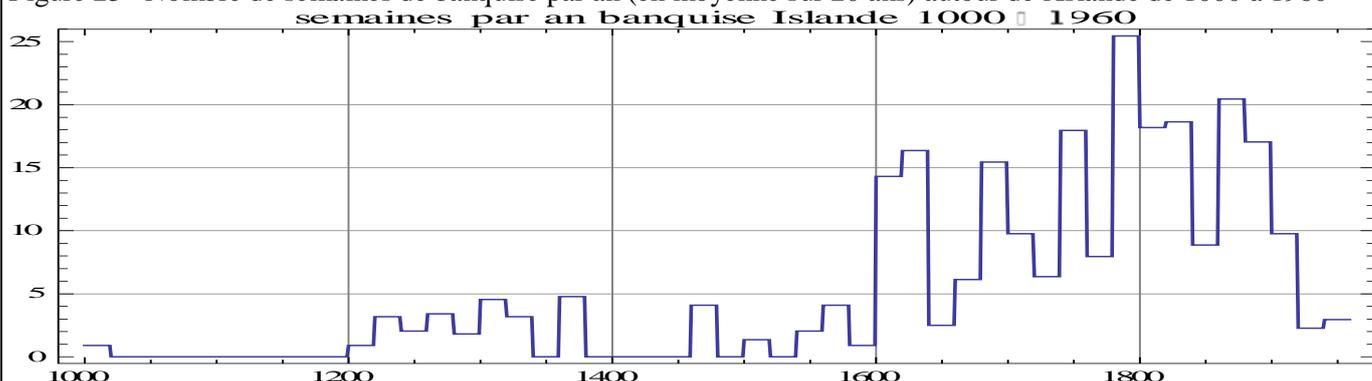
Le petit âge de glace, époque "froide" de 1300 à 1860, s'est terminé, selon les moraines des glaciers, vers 1860; les observations sur le grand glacier d'Aletsch (Suisse) suggèrent fortement des cycles de 1000 ans environ; avant notre ère, vers -100 et vers -1300, le glacier a été plus court qu'actuellement.

Figure 24 Limite basse du grand glacier d'Aletsch (longueur 23 km) (Suisse) de l'an -1500 à 2000 (Holzhauer)



Les deux figures suivantes décrivent l'englacement autour de l'Islande depuis l'an mil en nombre de semaines par an.

Figure 25 Nombre de semaines de banquise par an (en moyenne sur 20 ans) autour de l'Islande de 1000 à 1960



<sup>45</sup> En réalité l'optimum médiéval vers l'an mil aurait été un peu plus chaud que l'optimum contemporain (voir <http://www.clim-past.net/8/765/2012/cp-8-765-2012.pdf> et [http://www.climateaudit.info/pdf/multiproxy/shi\\_2013.pdf](http://www.climateaudit.info/pdf/multiproxy/shi_2013.pdf))

Un indice année par année (figure suivante) montre bien le refroidissement des années 1960; il y a plus de glaces actuellement qu'entre mil et 1200 et même qu'entre 1400 et 1450.

Figure 26 Indice (de Koch) représentant l'étendue de la banquise autour de l'Islande; noter la péjoration des années 1960-70 K. Lassen et P. Thiel<sup>46</sup> ont actualisé le travail de Koch (1945)

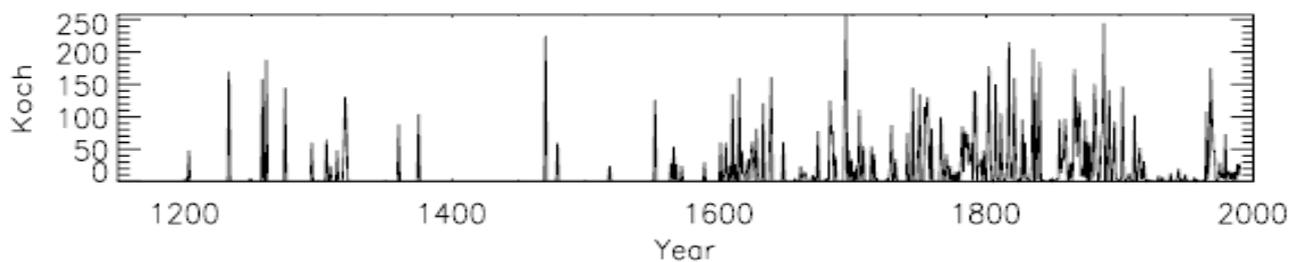


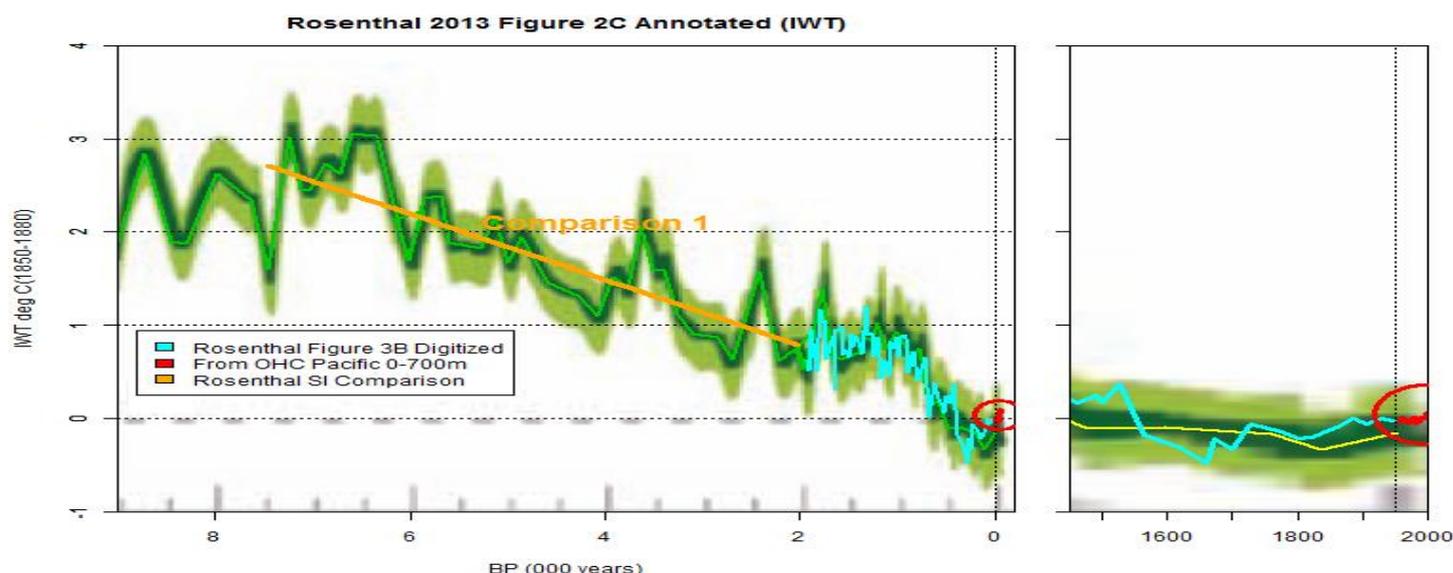
Figure 1.2: Annual values of Iceland ice index, from Koch (1945) and Wallewik and Sigurjónsson (1998)

Rappelons enfin les cycles glaciaire (durée 100 000 ans)-interglaciaire (durée 12 000 ans); le début de l'Holocène est par convention fixé à 11700 BP (Before Present ou avant 1950) soit 9750 avant notre ère: c'est par convention le début de l'actuel interglaciaire.

Les températures au fond des océans (figure suivante, fonds des détroits indonésiens à des profondeurs de 500 m à 900 m) ont depuis 9 000 ans, été, le plus gros du temps, nettement plus chaudes qu'actuellement malgré un très léger rebond par rapport au petit âge de glace. De 9000 ans à 5500 ans "avant le présent" (BP), températures de 2°C à 3°C supérieures à l'actuelle; le petit âge de glace se voit sur le graphique de droite qui détaille les derniers 550 ans<sup>47</sup>.

Figure 27 Températures au fond de l'océan dans les détroits indonésiens (Yair Rosenthal et al.)

(<http://climateaudit.files.wordpress.com/2013/11/rosenthal-2013-figure-2c-annotated.png>)



Nota: La figure 27 montre que la température moyenne devait, de 9 000 ans à 5500 ans avant le présent (soit de -7050 à -3550 avant notre ère) être d'au moins 2°C supérieure à l'actuelle: c'était l'époque du Sahara humide parsemé jusqu'au Tropique<sup>48</sup> de grands lacs avec des crocodiles et des hippopotames. Il n'y avait alors pas de zone aride en dehors du sud tunisien et du Sinaï; les actuels déserts étaient des steppes giboyeuses comme le montrent les images rupestres du Tassili; des pharaons auraient chassé l'hippopotame en Syrie encore vers -1200 (3150 BP). Des températures arctiques de quelques degrés plus fortes en été réduisaient le contraste avec la zone tropicale; les hautes pressions subtropicales qui limitent l'extension de la mousson vers le nord, et qui sont l'expression de ce contraste, étaient alors bien moindres. C'est là l'effet des variations de l'insolation des hautes latitudes selon les paramètres astronomiques, variations de périodes 19 000 ans, 22 400 ans et 23 700 ans pour les plus rapides.

<sup>46</sup> Knud Lassen and Peter Thejll *Multi-decadal variation of the East Greenland Sea-Ice Extent: AD 1500-2000* Danish Meteorological Institute Scientific Report 05-02 [www.dmi.dk/dmi/sr05-02](http://www.dmi.dk/dmi/sr05-02) Copenhagen 2005 13 pages

Wallewik J. E., Sigurjonsson H. *The Koch index: formulation, correction and extension*. VI-G98035- UR28, Icelandic Meteorological Office, Reykjavik 1998.

<sup>47</sup> de 1300 à 1900 sur les figures 27 à 30 et de 1600 à 1920 sur la figure 24

<sup>48</sup> Nicole Petit-Maire *Sahara Les grands changements climatiques naturels* Editions Errance, 2012, 190 pages très illustrées  
Petit-Maire, N., Guo Zhengtang, 1996, *Mise en évidence de variations climatiques holocènes rapides, en phase dans les déserts actuels de Chine et du bord de l'Afrique*, C. R. Acad. Sc. Paris: 322, v. 10, pp. 847-851

Cartes des environnements du monde pendant les deux derniers extrêmes climatiques (18000 +/- 2000 BP et 8000 +/- 1000 BP) publiées par la Commission de la Carte Géologique du Monde (1999)

## XI Sur la limitation à +2°C de l'accroissement des températures par rapport "au préindustriel"

Quoique les prétendus modèles soient incompetents car ne rendant pas compte des observations passées, et en particulier pas des El Niño, le directeur du PIK (Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung)<sup>49</sup> et président du WBGU (conseil du gouvernement allemand) a fait adopter par le gouvernement allemand puis par l'Union Européenne<sup>50</sup> et enfin inscrire dans le traité de Copenhague de décembre 2009, une **limitation contraignante à +2°C** du "réchauffement" décompté à partir du "préindustriel" du petit âge de glace, avec la mention d'une révision en 2015 vers +1,5°C.

Cette clause sans cesse rappelée revient à donner aux "modèles" et surtout à leurs auteurs tout pouvoir pour dire le cumul d'émissions à ne pas dépasser et imposer leurs fantasmes à la Terre entière.

Cette décision du traité de Copenhague est absurde parce que:

- personne ne sait à 1°C près les températures "moyennes mondiales" de 1750 (voir figures 22, 23, 27 pages 20 à 22); il n'y avait de thermomètres que dans quelques villes européennes
- les fluctuations d'une année à la suivante pour le même mois ou le même jour sont plusieurs fois cet ordre de grandeur
- les tendances linéaires sont très différentes en hiver et en été: la sortie du petit âge de glace a, en Europe, vu des hivers moins rudes mais pas plus de canicules; la plus longue série thermométrique dite du centre de l'Angleterre depuis 1659 montre +1,2°C en 356 ans pour le mois le plus froid mais la moitié seulement (+0,6°C en 356 ans) pour le mois le plus chaud
- il y a 3°C de différence entre les moyennes de Paris et de Bordeaux (ou de Londres et de Paris) et 5°C entre Paris et Nice qui n'est pas un enfer et même 12°C entre Paris et Rio de Janeiro où l'hiver est très clément; la limitation à +2°C est donc dépourvue de sens
- la transcription en termes mesurables (les ppm de CO<sub>2</sub>) est donc laissée à des "modèles" aux mains de fanatiques (NASA-GISS, Zurich, PIK et diverses institutions météorologiques et gros laboratoires universitaires) qui vivent financièrement et médiatiquement de la prédication de l'apocalypse; un "modèle" avec 82 paramètres ajustables<sup>51</sup> ne peut être pris au sérieux surtout quand ses prédictions sont de plus en plus éloignées des observations
- l'hypothèse sous jacente est que les molécules de CO<sub>2</sub> "anthropique" ont une durée de vie de "cent ans" dans l'air, mais pas les autres, et que limiter les émissions "anthropiques" aurait un effet.

L'idée de relier le réchauffement "autorisé par ce traité" au cumul des émissions anthropiques est illustrée par le rapport IPCC-GIEC 2013 (figure 10 du Résumé à l'Intention des Décideurs 2013) (figure 28 ci-dessous)

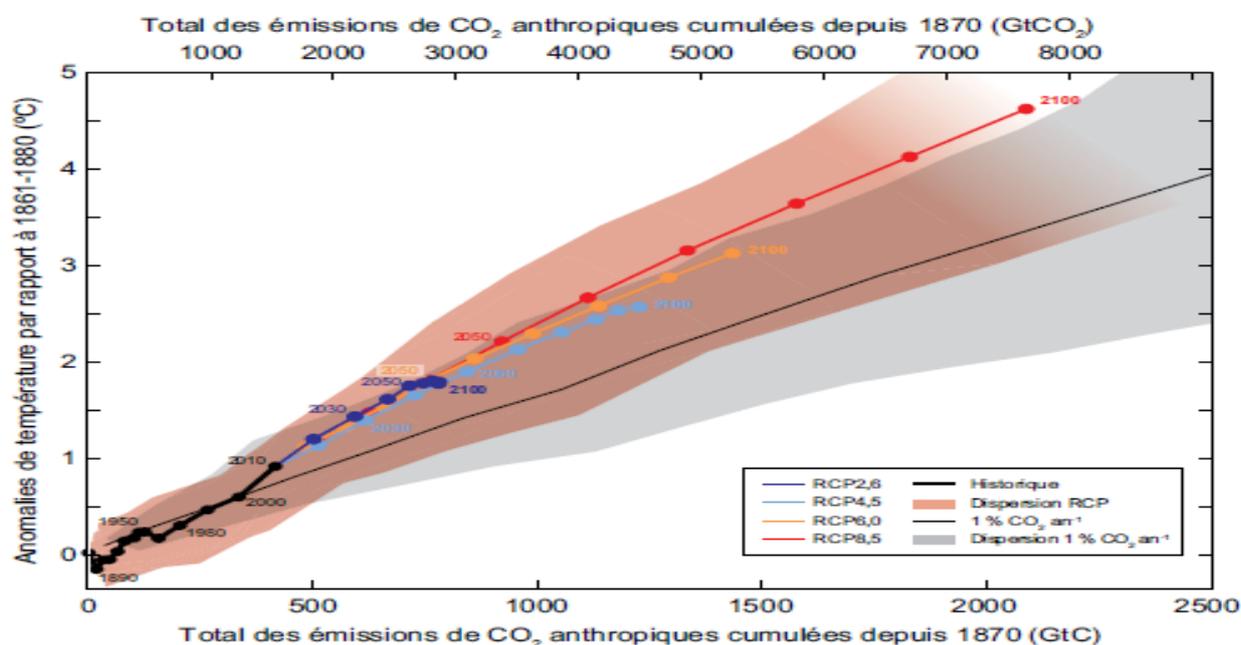


Figure 28<sup>52</sup> Figure RID.10 Augmentation de la température moyenne à la surface du globe en fonction du total des émissions de CO<sub>2</sub> cumulées dans le monde à partir de plusieurs sources de données. Les résultats de différents modèles de climat et cycle du carbone pour chaque scénario RCP jusqu'en 2100 sont représentés par des lignes de couleur et des moyennes décennales (points).

<sup>49</sup> qui a commis aussi Schellnhuber, HJ, et al. Turn down the heat: climate extremes, regional impacts, and the case for resilience - full report. Washington DC; World Bank. June 2013. rapport catastrophiste que la presse désigne comme *étude de la Banque Mondiale* "describes a dramatic picture of a 4°C warmer world, where climate and weather extremes would cause devastation and intense human suffering"

<sup>50</sup> Council of the European Union. Presidency Conclusions – Brussels, 22/23 March 2005 (European Commission, 2005).

<sup>51</sup> Mainshausen M. et al. Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C Nature letters vol. 458, 30 April 2009, doi:10.1038/nature08017 pp. 1158-1163 <http://www.iac.ethz.ch/people/knuttir/papers/meinshausen09nat.pdf> supplementary information <http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7242/extref/nature08017-s1.pdf>

<sup>52</sup> Figure IPCC-GIEC 2013 RID.10 page 26

Certaines moyennes décennales sont identifiées par souci de clarté (ex.: 2050 indiquant la décennie 2040-2049). Les résultats de modèles sur la période historique (1860-2010) sont indiqués en noir. La zone en couleur représente la dispersion des différents modèles pour les quatre scénarios RCP et s'estompe à mesure que le nombre de modèles disponibles diminue pour RCP8,5. La moyenne et la plage multimodèles simulées par les modèles CMIP5, forcés par une augmentation du CO<sub>2</sub> de 1 % par an (simulations pour 1 % CO<sub>2</sub>/an), sont indiquées par la fine ligne noire et la zone en gris. Pour un niveau spécifique d'émissions cumulées, les simulations d'augmentation du CO<sub>2</sub> de 1 % par an<sup>53</sup> suggèrent un réchauffement inférieur à celles forcées par les scénarios RCP, car ces dernières incluent des forçages additionnels autres que le CO<sub>2</sub>. Les valeurs de la température sont données par rapport à la période de référence 1861-1880 et les émissions, par rapport à 1870. Les moyennes décennales sont reliées par des lignes droites. Pour obtenir davantage de détails techniques, voir les annexes du Résumé technique. {figure 12.45; Résumé technique, Composante thématique 8, figure 1}

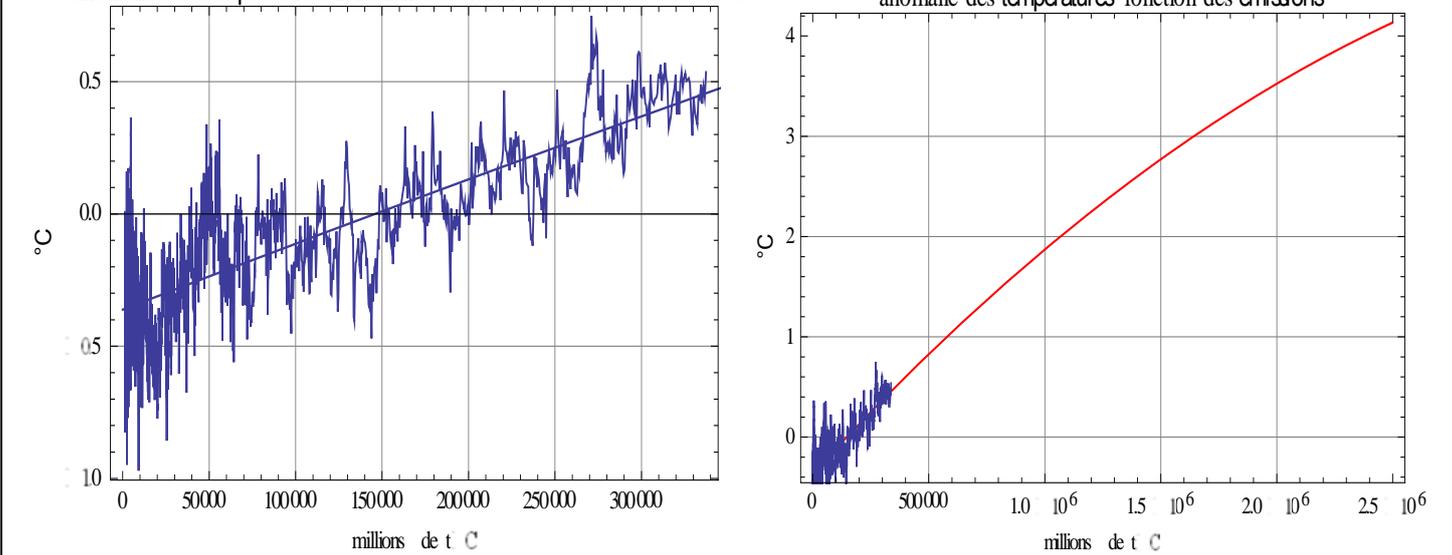
La figure précédente est, pour la partie avant 2010, un simple changement de l'échelle des temps sur la série des températures HadCRU T en remplaçant les années par le cumul des émissions anthropiques de 1850 à l'année en question.

La figure précédente prend des moyennes sur dix ans datées sur la courbe noire par les points noirs 1880, ..., 2010, ce qui masque les fluctuations cycliques qui ignorent la numérotation des années.

La figure suivante montre les mêmes éléments sans ces lissages abusifs ni les "plages de dispersion des modèles": une simple extrapolation donne sensiblement la même chose.

Figure 29 à gauche: Anomalie des températures (1850-2008) en fonction des émissions cumulées X: les dates où X atteint {50, 100, 150, 200, 250, 300} Gt-C sont {1942, 1966, 1978, 1987, 1995, 2003}<sup>54</sup>

à droite: Prolongement de  $-0,36^{\circ}\text{C} + 2,52 \cdot 10^{-6} X - 2,89 \cdot 10^{-13} X^2$  où X est le cumul des émissions en millions de t-C



Mais ce calcul est dépourvu de sens parce que

- les émissions anthropiques ne s'accroissent pas dans l'air, puisque leur durée de vie est de cinq ans; le paramétrage en fonction du cumul des émissions anthropiques est donc un non-sens
- les températures "moyennes mondiales" fluctuent de façon cyclique (figures 22, 23, 27)
- la sortie du petit âge de glace de 1860 à 2000 semble voir pris fin comme le montre la stagnation des températures moyennes mondiales depuis 18 ans et le retournement des tendances "séculaires" vu à la figure 21; ces tendances séculaires sont les cycles de 100 ans et de 210 ans de la figure 22.

et surtout

- il est fait l'hypothèse que le CO<sub>2</sub> aurait un effet "réchauffant" par un "renforcement de l'effet de serre"; or l'effet de serre est une mystification.

Nota: de 1997 à 2012 le cumul des émissions a augmenté de 33% passant de 257 Gt-C à 392 Gt-C, sans aucun effet réchauffant. De fin 1978 à 2012 le cumul des émissions (152,8 Gt-C en 1978) a crû de 230 Gt-C soit +151% pour les conséquences visibles à la figure 30: +0,7°C/siècle avant 1997, +0,00°C/siècle après, avec un saut de 0,21°C lors du grand El Niño de 1997-98.

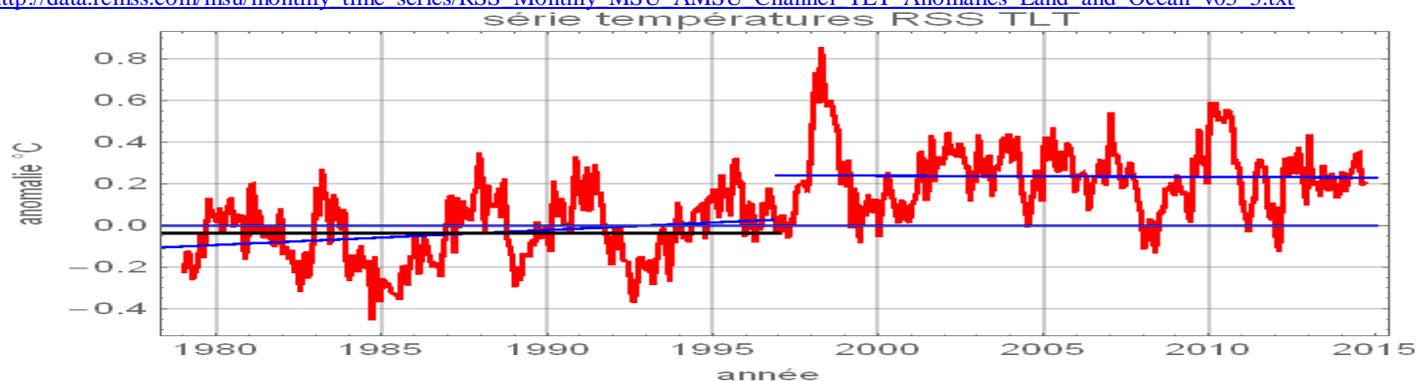
L'extrapolation d'une corrélation tout à fait infondée (figures 28 et 29)<sup>55</sup> est finalement la seule justification de l'imposition d'un pilotage étatique, supra-étatique et bureaucratique sans précédent depuis l'URSS et les pays du

<sup>53</sup> elles sont en réalité de l'ordre de 0,5% par an (+2 ppm / 400 ppm) et décroissent (§ X page 34)

<sup>54</sup> [http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751\\_2010.ems](http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751_2010.ems) à compléter par <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/statistical-review-downloads.html>

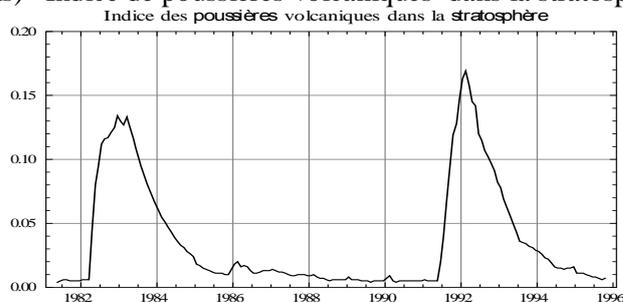
socialisme réel, du gaspillage de milliers de milliards d'Euros, de la destruction du système de production et d'acheminement d'énergie, et des industries consommatrices d'énergie dont la chimie, la métallurgie, les transports.

Figure 30 Températures mensuelles de la basse troposphère en moyenne mondiale de janvier 1979 à septembre 2014. Approximation linéaire  $0,029\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,007(t - 1997)$  avant janvier 1997 (à  $+0,7^{\circ}\text{C}/\text{siècle}$ ), moyenne sur (jan. 1979- fin 1997) de  $-0,036^{\circ}\text{C}$ , et approximation linéaire de janvier 1997 à septembre 2014  $0,24\text{ }^{\circ}\text{C} - 0,0006(t - 1997)$ . La moyenne de toute la série est  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Voir aussi la figure 17 page 17 qui détaille l'évolution par latitude. 56 [http://data.remss.com/msu/monthly\\_time\\_series/RSS\\_Monthly\\_MSU\\_AMSU\\_Channel\\_TLT\\_Anomalies\\_Land\\_and\\_Ocean\\_v03\\_3.txt](http://data.remss.com/msu/monthly_time_series/RSS_Monthly_MSU_AMSU_Channel_TLT_Anomalies_Land_and_Ocean_v03_3.txt)



Les poussières volcaniques ont déprimé les températures en 1982-83 et 1992-93: le "retour à la normale" explique une partie du "réchauffement" apparent de  $+0,7^{\circ}\text{C}/\text{siècle}$  de janvier 1979 à décembre 1996.<sup>57</sup>

Figure 30 bis) Indice de poussières volcaniques dans la stratosphère [http://data.giss.nasa.gov/modelforce/strataer/tau\\_line.txt](http://data.giss.nasa.gov/modelforce/strataer/tau_line.txt)



<sup>55</sup> aux termes de tests statistiques de co-intégration démontrée infondée puisque la seule relation possible entre la série des teneurs en  $\text{CO}_2$  et la série des températures est  $d[\text{CO}_2]/dt = a(T(t) - T_0)$  qui dit que  $[\text{CO}_2]$  est une conséquence des températures et ne peut en être la cause !

<sup>56</sup> L'évolution par sauts discrets des températures invalide la pratique de l'IPCC qui trace des droites de régression (ou "tendance") sur des dizaines d'années même pour des phénomènes périodiques

<http://wattsupwiththat.com/2011/08/11/global-warming-%E2%80%93-93-step-changes-driven-by-enso/>

<sup>57</sup> Les droites de régression sur (janvier 1979- décembre 1996) sont, pour la série des températures de surface HadCRUT4  $0,24 + 0,011(-1997 + t)$  et pour la série HadCRU T3 (Brohan 2008)  $0,19 + 0,008(-1997 + t)$  avec des références (moyennes sur 20 ans ou 30 ans) différentes de celles de la série MSU de la société RSS

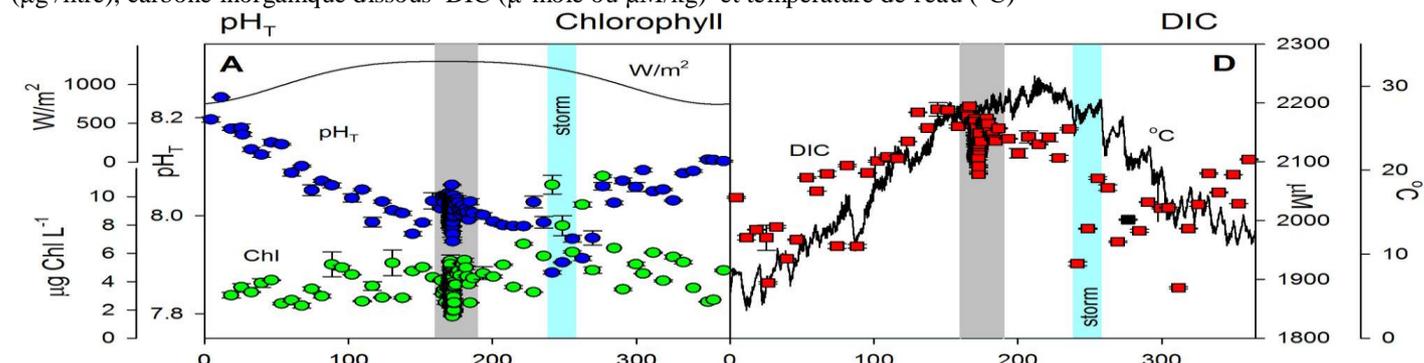
## XII Sur la prétendue "acidification" des océans

Le communiqué de presse du 9 septembre 2014 de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) discuté ci-après invoque l'acidification des océans: comme il n'y a plus de réchauffement depuis 18 ans, le "carbone anthropique" censé rester perpétuellement dans l'air est maintenant accusé "d'acidifier" les océans.

Il s'agit en fait d'un moindre caractère basique, qui ne concerne que l'océan de surface et est imperceptible par rapport au cycle annuel du pH qui découle des variations de température. La figure 4, page 9 sur la géographie du dégazage a montré le contraste entre les hautes latitudes qui absorbent du CO<sub>2</sub> de l'air et la zone intertropicale qui dégage.

Nous ne pouvons ici entrer dans les détails des équilibres chimiques des carbonates<sup>58</sup> et des cycles biologiques du plancton à enveloppe calcaire: on a affaire à une solution tampon d'un acide faible en présence de ses sels, les sédiments calcaires. Les annonces sur la disparition des coraux ou de certaines coquilles sont d'autant plus absurdes qu'il s'agit de processus biologiques de calcification à l'intérieur d'une enveloppe biologique: le pH de la piscine n'est pas celui du sang du nageur ! Les figures suivantes montrent la grande variabilité du pH observé bien supérieure aux évolutions annoncées.

Figures 31 Variabilité temporelle sur 360 jours du carbone dissous (entre 1900 μmole/kg et 2200 μmole/kg), de la température et du pH (entre 8,25 et 7,9) à Pivers Island Coastal Observatory: maximum journalier du rayonnement solaire W/m<sup>2</sup>, pH<sub>T</sub> chlorophylle Chl (μg /litre), carbone inorganique dissous DIC (μ-mole ou μM/kg) et température de l'eau (°C)



**Légende de la figure 56:** le cycle annuel pH<sub>T</sub> est fortement corrélé avec la température ( $r^2=0,68$ ) le carbone inorganique dissous est corrélé avec la salinité ( $r^2=0,69$ ). Des températures plus élevées abaissent le pH en diminuant la solubilité du gaz et modifiant l'équilibre entre les différentes formes de carbonates. De même l'oxygène dissous (maximum en hiver) est fortement corrélé avec les températures ( $r^2=0,82$ ) et le pH ( $r^2=0,71$ ). Le pH ramené à 25°C est maximum en été au contraire des observations faites à T variable

Figures 31 bis Evolution du pH au site DYFAMED (entre Marseille et Calvi) au cours de la période 1998-2008 et en fonction de la profondeur (échelle de couleur en mètres)<sup>59</sup>. Le pH en surface (mauve) varie de 0,15 unité au cours de l'année

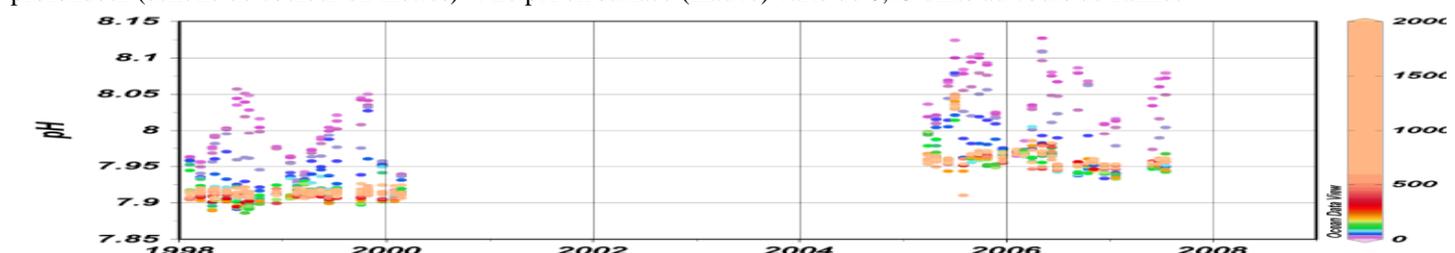


Figure 32 pH observé en fonction de l'océan, de la latitude et de la profondeur

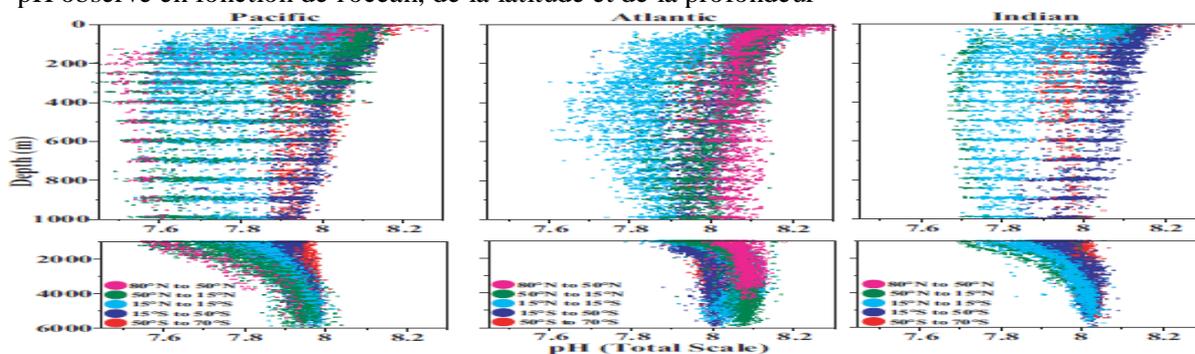


Figure 4-2: Natural gradients in ocean pH (total scale) across the Pacific, Atlantic, and Indian Ocean basins, showing the natural variation with both depth and latitude, for the period 1990–1998. Data from GLODAP ([http://cdiac.esd.ornl.gov/oceans/glodap/Glodap\\_home.htm](http://cdiac.esd.ornl.gov/oceans/glodap/Glodap_home.htm)); after Peely *et al.* (submitted).

<sup>58</sup> Gérard Copin-Montégut *Chimie de l'eau de mer* Institut océanographique 1996, 319 pages, chapitre 4.

Dickson A. G. *The carbon dioxide system in seawater: equilibrium chemistry and measurements* Guide for best practices 2010 Luxembourg, publication office of the European Union

<sup>59</sup> Zackary I. Johnson *et al. Dramatic Variability of the Carbonate System at a Temperate Coastal Ocean Site (Beaufort, North Carolina, USA) Is Regulated by Physical and Biogeochemical Processes on Multiple Timescales* PLOS ONE | [www.plosone.org](http://www.plosone.org) 1 December 2013, Vol. 8, Issue 12, 8 pages; pour la Méditerranée Catherine Goyet *Acidification du milieu marin / SRM MO*

### XIII Une formalisation très simple

La teneur  $[CO_2](t)$  de l'air en dioxyde de carbone en fonction du temps est la solution de l'équation différentielle:

$$d[CO_2]/dt = f_{\text{dégazé}}(t) + f_{\text{gaz de combustion}}(t) - f_{\text{absorbé}}(t)$$

Si le rapport  $f_{\text{absorbé}}/[CO_2] = (1/v)$  est constant, de l'ordre de  $(1/5)$  parce que la végétation et les océans absorbent proportionnellement à la teneur de l'air en  $CO_2$  la solution s'écrit

$$[CO_2](t) = \exp(-(t-t_0)/v) [CO_2]_{(t_0)} + \int_{t_0}^t (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-t')/v) dt'$$

La seule hypothèse faite est cette proportionnalité de l'absorption  $f_{\text{absorbé}}(t)$  à la teneur de l'air en  $CO_2$  bien vérifiée pour l'absorption par les plantes et plus incertaine pour l'absorption par l'océan des hautes latitudes.

$[CO_2](t)$  est donc simplement la moyenne des flux entrants en  $t'$  pondérés par  $\exp(-(t-t')/v)$ .

Comme  $\int_{t_0}^t \exp(-(t-t')/v) dt' = v(1 - \exp(-(t-t_0)/v))$  vaut  $v$  dès que  $(t-t_0)/v$  est de quelques unités, le stock  $[CO_2](t)$  serait simplement  $v$  fois le flux entrant si ce dernier était constant.

Ce sont "en gros" les **incrément**s du dégazage et des émissions par rapport à une moyenne pondérée des dégazages et émissions des années précédentes qui s'accumulent dans l'air<sup>60</sup>.

L'incrément  $[CO_2](t) - [CO_2](t-1)$  est en effet somme de deux termes

$\exp(-(t-1-t_0)/v) (\exp(-1/v) - 1) [CO_2]_{(t_0)} - (1/v - 1/(2v^2)) \exp(-(t-1-t_0)/v) [CO_2]_{(t_0)}$  qui tend vers 0 pour  $t-t_0-1$  grand, et

$\int_{t-1}^t (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-t')/v) dt' - \int_{t_0}^{t-1} (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-1-t')/v) dt' =$   
 $\int_{t-1}^t (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-t')/v) dt' - (1 - \exp(-1/v)) \int_{t_0}^{t-1} (f_{\text{dégazé}}(t') + f_{\text{gaz de combustion}}(t')) \exp(-(t-1-t')/v) dt'$ ,  
 soit la différence entre l'apport des derniers douze mois et  $(1/v - 1/(2v^2))$  fois une certaine moyenne pondérée sur les années précédentes

L'incrément de la partie anthropique du stock de l'air est

$$\int_{t-1}^t f_{\text{gaz de combustion}}(t') \exp(-(t-t')/v) dt' - (1 - \exp(-1/v)) \int_{t_0}^{t-1} f_{\text{gaz de combustion}}(t') \exp(-(t-1-t')/v) dt'$$

soit approximativement la moyenne pondérée des émissions des douze derniers mois **moins**

$1 - \exp(-1/v) \approx (1/v) = (1/5) = 20\%$  du cumul des émissions des années précédentes pondérées par  $\exp(-(t-1-t')/v)$ .

Pour une croissance exponentielle des émissions en  $C(t) = C(t_0)(1+a)^{t-t_0}$  l'incrément de la partie anthropique est en gros  $a v / (1+a) / (1 + v \ln(1+a))$  fois les émissions  $C(t)$  de la dernière année ou  $0,089 C(t)$  pour  $v=5,5$  et  $a=0,02$

Une évaluation précise avec les séries historiques des émissions dit 22,3 ppm anthropiques en 2009 et 22,9 ppm anthropiques en 2010, effet de la croissance alors très forte du charbon chinois (figure 10, page 12).

Comme la partie anthropique de l'ordre de 10 Gt-C en 2014 n'est que le  $(1/18)^{\text{ème}}$  du flux naturel, le gros du stock est naturel, vaut  $\int_{t_0}^t f_{\text{dégazé}}(t') \exp(-(t-t')/v) dt'$  et ses incréments sur 12 mois sont de la forme

$$(\exp(-(t-t_0)/v) - \exp(-(t-1-t_0)/v)) [CO_2]_{(t_0)} + \int_{t-1}^t f_{\text{dégazé}}(t') \exp(-(t-t')/v) dt' - (1 - \exp(-1/v)) \int_{t_0}^{t-1} f_{\text{dégazé}}(t') \exp(-(t-1-t')/v) dt'$$

L'expression empirique, tirée des observations,  $d[CO_2]_{\text{naturel}} = b (T(t) - T_0)$  s'interprète donc comme la différence entre le dégazage des derniers douze mois (entre  $t-1$  et  $t$ ) et une fraction du cumul pondéré des dégazages (ou des températures) des années précédentes.

Même si  $f_{\text{dégazé}}$  est constant, les incréments naturels sur 12 mois seront lentement décroissants comme le suggère la figure 23 page 34.

En effet  $(1 - \exp(-1/v)) \int_{t_0}^{t-1} \exp(-(t-1-t')/v) dt' = v(1 - \exp(-1/v)) (1 - \exp(-(t-1-t_0)/v))$  croît avec  $(t-t_0)$  en même temps que  $(\exp(-(t-t_0)/v) - \exp(-(t-1-t_0)/v)) [CO_2]_{(t_0)} = -\exp(-(t-t_0)/v) [CO_2]_{(t_0)} (\exp(1/v) - 1)$  diminue en valeur absolue.

<sup>60</sup> **et non pas** les émissions elles-mêmes ou une "airborne fraction" de  $4,3/8,9 = 48\%$  comme le disent de nombreux articles et les compilations de l'IPCC-GIEC

#### XIV Examen d'arguments avancés par des apôtres du réchauffisme

Il a paru intéressant de reproduire ici les arguments dits par un professeur de physique (d'une université, retraité, mais membre actif d'un groupe de "sauveurs du climat"): il a bien dû convenir de la durée de vie de 5 ans mais essaye (*ses textes en caractères italiques bleus*) de justifier les présentations erronées de l'IPCC-GIEC.

##### (1) sur la durée de vie $\nu = 5$ ans qui s'exprime par une probabilité de survie en $\exp(-t/\nu)$

1-a) *Le temps de résidence de 5 ans caractérise les échanges en situation d'équilibre : une molécule particulière passe en moyenne 5 ans dans l'atmosphère, mais le nombre de molécules total reste constant dans l'atmosphère, car il y a autant de molécules qui "sortent" du réservoir que de molécules qui y "entrent".*

commentaire: Non ! La teneur  $[\text{CO}_2](t)$  de l'air en dioxyde de carbone en fonction du temps est la solution de l'équation différentielle du § XIII sous la seule hypothèse que le rapport  $f_{\text{absorbé}}/[\text{CO}_2] = (1/\nu)$  est constant,

**Il n'y a pas besoin de "situation d'équilibre": ni d'égalité entre le nombre de molécules entrantes et sortantes.**

1-b) *"what is the decay time of a pulse of CO<sub>2</sub> with time" ? (citation du rapport IPCC de 2007) Autrement dit, là, on ne s'intéresse pas à des molécules particulières, mais à un excédent de molécules introduit dans le réservoir, dont on cherche à savoir au bout de combien de temps il se résorbe. Ce n'est pas la même question*

commentaire: Un Dirac en  $f_{\text{entrant}}$  (a pulse of CO<sub>2</sub>) en  $t_1$  donne dans l'intégrale du § XIII ci-dessus  $f_{\text{entrant}} \exp(-(t-t_1)/\nu)$

1-c) *Le **second "temps de résidence"** caractérise un retour à l'équilibre après perturbation ... il faut dire temps de relaxation, ou temps de retour à l'équilibre, ce sont les termes techniques ... temps de stabilisation d'un système soumis à perturbation ... le temps de 5 ans ne répond pas à la question du temps de relaxation d'une perturbation... Autrement dit, là, on ne s'intéresse pas à des molécules particulières, mais à un excédent de molécules introduit dans le réservoir, dont on cherche à savoir au bout de combien de temps il se résorbe. Ce n'est pas la même question*

commentaire: Cette créativité dans le vocabulaire ne peut masquer qu'il n'y a qu'une seule durée de vie ou temps moyen de résidence  $\nu = [\text{CO}_2] / f_{\text{absorbé}}$  dont la quasi constance est validée par les rapports isotopiques, et qui vaut de 4 ans à 6 ans, et non pas des siècles. L'emploi du vocabulaire des systèmes asservis cache mal l'inconsistance du propos

1-d) *Mais lorsque, dans le contexte du réchauffement climatique, on dit que le temps de résidence du carbone additionnel est de plusieurs siècles, **il s'agit d'un sens différent**, car on ne se pose pas la même question. Détaillons : historiquement, le réservoir de C atmosphérique était d'environ 600 Gt (correspondant à 280 ppm). Aujourd'hui, nous atteignons 400 ppm, soit 860 GtC dans le réservoir. Question : y a-t-il un mécanisme par lequel cette valeur pourrait décroître ?*

*Réponse : oui, car le carbone des eaux de surface passe dans les eaux profondes et même dans les sédiments - par divers processus chimiques et biologiques. Mais les temps caractéristiques de ces processus sont de plusieurs siècles. Donc la quantité de C dans l'atmosphère va rester ce qu'elle est pendant longtemps - même si nous stoppons du jour au lendemain nos émissions. Vous conviendrez, j'espère, qu'opposer les 5 ans à ces quelques siècles est une fausse querelle ? (soit incompréhension, soit mauvaise foi)*

commentaire 1: Les teneurs de l'air mesurées (mesures par dosage chimique) dans les années 1939-1942 étaient d'environ 390 ppm, ce qui est plausible car la croissance des températures a de 1910 à 1945 été identique à celle de 60 ou 63 ans plus tard; les "280 ppm historiques" tirés des glaces ne collent pas avec des observations par exemple des stomates de feuilles conservées dans les tourbières et qui suggèrent aussi 400 ppm à l'époque romaine. Le mécanisme de fermeture des pores dans un névé rend ces évaluations du CO<sub>2</sub> des glaces très suspectes et fort mal datées, car lissées temporellement sur des siècles ou des millénaires (des décennies pour la série du Law Dome sur 1834-1976)

commentaire 2: *y a-t-il un mécanisme par lequel cette valeur pourrait décroître ?* Il suffit que les températures baissent un peu comme entre 1945 et 1965 et le  $f_{\text{dégazé}}$  ne suffira plus pour que le stock de l'air ne décroisse pas. Et même si  $f_{\text{dégazé}}$  est constant

Les conjectures sur une "lente migration du CO<sub>2</sub> vers les profondeurs océaniques" remontent aux années 1960 et à Bert Bolin cofondateur de l'IPCC-GIEC. Il serait trop long de les discuter ici; des réanalyses récentes (2013) montrent l'alimentation en carbone des zones de dégazage<sup>61</sup>

##### (2) passage à la "airborne fraction"

L'idée surnaturelle du **second "temps de résidence"** permet de reprendre la récitation des sourates sans plus s'embarrasser de la durée de vie de cinq ans

<sup>61</sup> Levy, M., L. Bopp, P. Karleskind, L. Resplandy, C. Ethe, and F. Pinsard (2013), *Physical pathways for carbon transfers between the surface mixed layer and the ocean interior*, Global Biogeochem. Cycles, 27, 1001–1012, doi:[10.1002/gbc.20092](https://doi.org/10.1002/gbc.20092). <http://hockeyschtick.blogspot.fr/2013/09/new-paper-finds-oceans-are-net-source.html> "Aux latitudes tempérées la subduction de carbone inorganique dissous (DIC) et dans une moindre mesure (< 10%) la descente de particules assure une sous-saturation en CO<sub>2</sub> alors que le DIC remonte vers la surface dans la zone intertropicale (75%) et dans l'océan austral (25%). A l'échelle du globe on aurait une remontée de 275,5 Gt-C/an et une subduction de 264,5 Gt-C/an, soit trois à cinq fois les estimations précédemment avancées."

2-a) *Voici ce qu'il en est : de ce que nous émettons, en gros la moitié s'accumule dans l'atmosphère, l'autre moitié accroît la photosynthèse et est dissoute par les océans. La figure ci-joint résume ce que nous savons aujourd'hui (extraite du Global Carbon Budget 2014). Vous voyez que sur les 32.6 GtCO<sub>2</sub> émis, 15.8 s'accumulent dans l'atmosphère, la biomasse représente un puits de 10.6, et les océans un puits de 9.5*

commentaire: Cette présentation de l'IPCC 2013 (figure 33 à droite) fait disparaître les flux "naturels" et dit que les 8,9 Gt-C "émis" vont pour 4,3 s'accumuler dans l'atmosphère (la "airborne fraction"), 2,9 sont absorbés par les plantes et 2,6 par les océans Elle est **démentie**

a) par les observations du delta<sup>13</sup>C: si 4,3 Gt-C /2,12 = 2 ppm d'émissions *s'accumulaient* pour les 387,4 ppm de 2009 (année qui correspond aux 8,9 Gt-C d'émissions) à -8,3 pour mille on aurait eu en 2010

387 (-8,3) + 2 (-28) = 389 (-8,4) au lieu de -8,34 observé (moyenne de 2010 avec 389,8 ppm)

b) par le fait que ce sont "en gros" les **incrément**s des émissions par rapport aux émissions de cinq ans avant qui s'accumulent dans l'air **et non pas** les émissions elles-mêmes ou une "airborne fraction" de 4,3/8,9 = 48.

Une évaluation avec les séries historiques des émissions dit 22,3 ppm anthropiques en 2009 et 22,9 ppm anthropiques en 2010, effet de la croissance alors très forte du charbon chinois (figure 10, page 12).

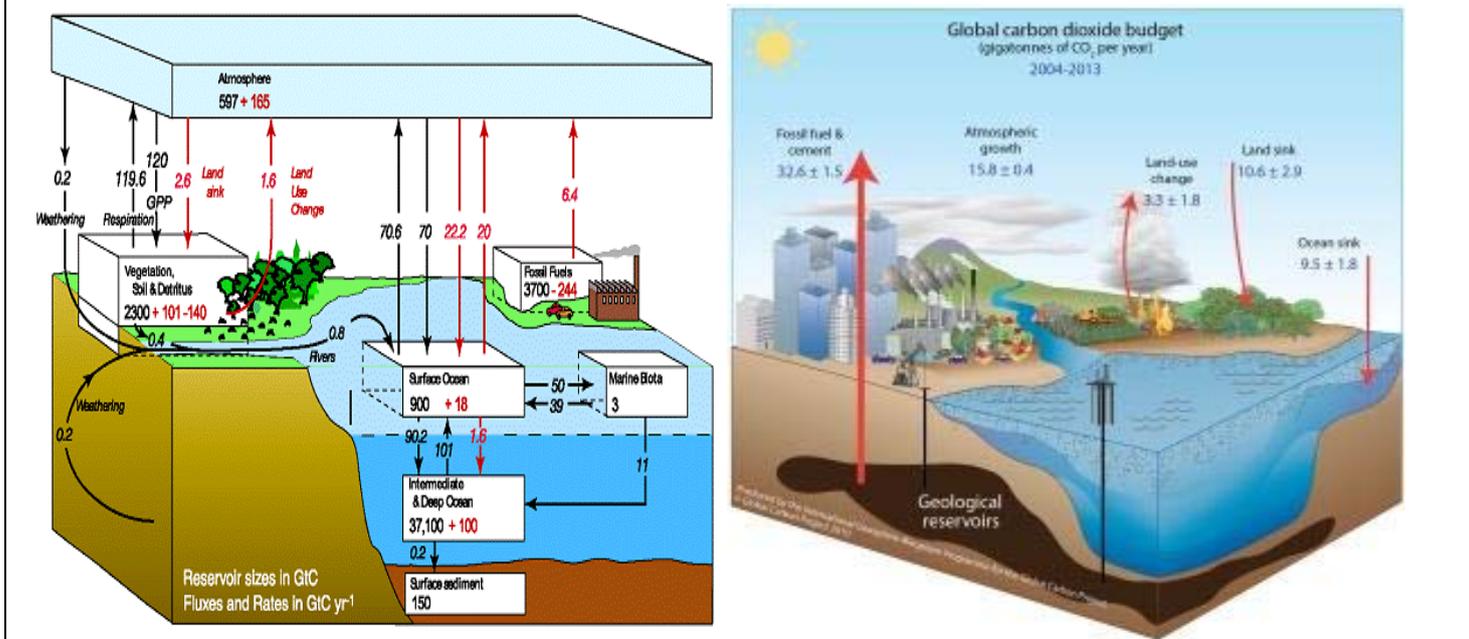
Une figure du rapport IPCC-GIEC 2007 représentait pourtant les trois flux  $f_{\text{dégazé}}$ ,  $f_{\text{gaz de combustion}}$  et  $f_{\text{absorbé}}$ ; celle du rapport de 2013 (figure 33 à gauche) prétend distinguer le préindustriel en noir et l'évolution anthropique (en rouge): l'absence de croissance de l'absorption par la végétation (en rouge +2,6 Gt-C seulement (en notation américaine 2.6)) entre préindustriel et actuel est très fortement démentie par les articles cités au § II page 9 et au § IX page 18 (aveu du caractère erroné du cycle du carbone dit par l'IPCC-GIEC).

2-b) *Nous savons combien nous émettons de CO<sub>2</sub> par an, dont le quart est dissous dans les océans et contribue à l'augmentation de l'acidité des eaux de surface, et le quart contribue à booster la biomasse, laquelle ne diminue pas malgré la déforestation. La moitié restante s'accumule dans l'atmosphère, ce que montre la courbe de Keeling. Qu'est-ce qui ne va pas avec ces données ?*

commentaire: *ce qui ne va pas ?* C'est que nous avons là non pas des "données" mais des fables ou des fictions !

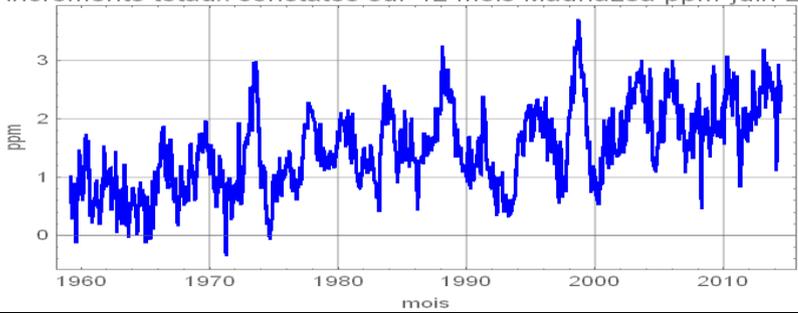
Il n'y a aucune accumulation dans l'air puisque la durée de vie est de cinq ans ! La courbe de Keeling est la courbe supérieure (en bleu) de la figure 14 dont la figure 15 montre qu'il s'agit pour l'essentiel d'effets naturels du cycle des températures

Figure 33 Comparaison des données sur les flux en Gt-C à gauche et en Gt-CO<sub>2</sub> à droite  
à gauche prendre la somme des chiffres en rouge et en noir; les chiffres en rouge (changement supposé par rapport au préindustriel) et en noir (état "préindustriel" imaginaire) n'ont aucun sens séparément (voir § II et § IX page 9 et page 18)  
à droite les fictions illustrant les affirmations discutées en 2-a)



### XV Sur le communiqué de presse du 9 septembre 2014 de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale)

L'OMM sait fort bien qu'il n'y a plus de réchauffement depuis 1997 malgré des annonces régulières que tel mois est le n<sup>ème</sup> plus chaud depuis que l'on a des mesures! Le dixième plus chaud depuis 10 ans signifie en fait le plus froid depuis 10 ans. Aussi cet organisme des Nations Unies communique-t-il sur les teneurs en CO<sub>2</sub> et sur la prétendue "acidification de océans" et parle de "changement climatique" et non plus de "réchauffement".

Texte de l'OMM	Commentaire
<i>La teneur de l'atmosphère en gaz à effet de serre a atteint un nouveau pic en 2013, en raison de la hausse accélérée des concentrations de dioxyde de carbone</i>	Le principal gaz-trace actif en infrarouge thermique est la vapeur d'eau qui assure 90% du rayonnement de l'air vers le cosmos et 99% ou 98% de l'absorption par l'air du rayonnement de la surface. Pour le dioxyde de carbone, 400 ppm sont quatre dix millièmes des molécules de l'air, soit (1/50) du nombre de molécules de vapeur d'eau. L'OMM semble ignorer que la vapeur d'eau est de très loin le principal "gaz à effet de serre"
<i>en raison de la hausse accélérée des concentrations de dioxyde de carbone</i>	Les figures 18 et 19 page 18 montrent une <b>décélération de [CO<sub>2</sub>]/dt</b> et non pas une "hausse accélérée".
<i>taux d'accroissement du CO<sub>2</sub> atmosphérique entre 2012 et 2013 représente la plus forte augmentation interannuelle de la période 1984-2013.</i>	Les accroissements sur 12 mois glissants démentent cette affirmation; la plus forte augmentation mesurée sur 12 mois reste celle du grand El Niño de 1997-98 suivie d'autres El Niño que l'OMM fait semblant d'ignorer ! voir figure ci-dessous incréments totaux constatés sur 12 mois MaunaLoa ppm juin 2014 
<i>... réduction des quantités de CO<sub>2</sub> absorbées par la biosphère terrestre alors que les émissions de ce gaz continuent de croître</i>	trois ou quatre articles récents (pages 7 & 8 et pages 18 & 19) font au contraire état d'un <b>accroissement de 30% à 50% de la productivité de la végétation (NPP)</b> depuis 1960 voire d'un doublement de la consommation de CO <sub>2</sub> par la végétation de certaines latitudes
<i>L'océan absorbe aujourd'hui environ le quart des émissions totales de CO<sub>2</sub> et la biosphère un autre quart, limitant ainsi l'accroissement du CO<sub>2</sub> atmosphérique</i>	La végétation et les océans absorbent chaque année un <b>cinquième du stock</b> et ne discriminent pas entre molécules de CO <sub>2</sub> selon leur acte de baptême. La végétation et les océans absorbent donc finalement la totalité des émissions puisque la durée de vie "moyenne" d'une molécule de CO <sub>2</sub> dans l'air est de cinq ans.
<i>l'absorption du CO<sub>2</sub> par les océans est lourde de conséquence</i>	Les océans absorbent aux hautes latitudes et dégazent en intertropical, selon la loi de Henry de l'eau de mer en exp(2600/T); ils dégazent plus quand T augmente comme lors d'un El Niño (1997-98, 2010, 2014) Voir figures 4 et 15
<i>le rythme actuel d'acidification des océans semble en effet sans précédent depuis au moins 300 millions d'années, selon les résultats d'une étude</i>	Le terme acidification est particulièrement impropre: l'eau de mer devient à peine moins basique; les mesures entre 1991 et 2006 Byrne, R. H., S. Mecking, R. A. Feely, and X. Liu (2010), <i>Direct observations of basin-wide acidification of the North Pacific Ocean</i> , Geophys. Res. Lett., 37, L02601, doi:10.1029/2009GL040999 disent une diminution de 0,01 du pH alors que le pH varie d'un mois à l'autre de 0,05 unités aux Canaries et de 0,3 unités à la côte de Caroline du Nord sous l'effet des températures et de la variation de l'épaisseur de la couche mélangée proche de la surface.(voir page 26)
<i>Nous savons avec certitude que le climat est en train de changer</i>	Le climat a toujours changé, cycliquement; ça c'est une certitude !
<i>et que les conditions météorologiques deviennent plus extrêmes à cause des activités humaines telles que l'exploitation des</i>	Affirmation infondée ! <sup>62</sup> Tempêtes typhons inondations ne montrent absolument rien qui n'ait déjà été observé comme l'indique un rapport spécial de 2012 (SRES) de l'IPCC

<sup>62</sup> La température de surface découle surtout de l'ensoleillement; les canicules viennent de ce qu'un anticyclone est resté quelques semaines sur une partie d'un continent et en a éloigné les dépressions.

<i>combustibles fossiles</i>	
<i>à cause des activités humaines telles que l'exploitation des combustibles fossiles a déclaré le Secrétaire général de l'OMM, Michel Jarraud</i>	comme il n'y a que 6% de CO <sub>2</sub> de combustibles fossiles dans l'air, l'assertion de M. Jarraud secrétaire général de l'OMM est tout à fait infondée
<i>la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, a augmenté l'an dernier à un rythme inégalé depuis près de 30 ans</i>	Voir page 18 figures 18 et 19: l'augmentation est au ¾ naturelle et suit les températures avec des incréments $d[CO_2] = a (T(t) - T_0) dt$
<i>Nous devons inverser cette tendance en réduisant les émissions de CO2 et d'autres gaz à effet de serre dans tous les domaines d'activité. Le temps joue contre nous</i>	Est-ce à l'OMM organisme technique des Nations Unies de prôner des mesures politiques graves, fondées seulement sur des affirmations fausses démenties par les observations ? Il n'y a que 6% de carbone anthropique dans l'air et la croissance vient du dégazage proportionnel aux températures $(T(t) - T_0)$
<i>Le dioxyde de carbone demeure pendant des centaines d'années dans l'atmosphère et encore plus longtemps dans l'océan. L'effet cumulé des émissions passées, présentes et futures de ce gaz se répercutera à la fois sur le réchauffement du climat et sur l'acidification des océans.</i>	Le dioxyde de carbone a <b>une durée de vie de cinq ans</b> dans l'air qu'il soit naturel ou anthropique. L'océan voit un équilibre des carbonates entre carbonate de calcium des sédiments, ions carbonate et ions calcium, ce que l'on appelle une solution tampon, équilibre d'un acide faible avec ses sels. De manière contre-intuitive la redissolution de sédiments peut absorber du CO <sub>2</sub> en quantité quasiment illimitée, par rapport aux 850 Gt-C de l'air et aux 40 000 ou 50 000 Gt-C dissous dans l'océan
<u><i>Les lois de la physique ne sont pas négociables</i></u>	L'OMM les ignore totalement comme on le voit !
<i>Le bulletin sur les gaz à effet de serre fournit aux décideurs des éléments scientifiques sur lesquels ils peuvent s'appuyer. Nous possédons les connaissances et nous disposons des leviers nécessaires pour prendre des mesures visant à limiter à 2°C l'augmentation de la température et donner ainsi une chance à notre planète tout en préservant l'avenir des générations futures. Plaider l'ignorance ne peut plus être une excuse pour ne pas agir</i>	Voir page 23 sur la limitation à +2°C par rapport au "préindustriel". Les " <i>éléments scientifiques</i> " avancés par l'OMM ne sont, comme on l'a vu que des fables absurdes démenties par les observations: il s'agit d'une pseudoscience dont le caractère religieux est marqué par les " <i>donner une chance à notre planète</i> " et " <i>l'avenir des générations futures</i> " ! Ce communiqué de presse montre que les connaissances "scientifiques" de l'OMM sont particulièrement déficientes: cette bureaucratie parasitaire ignore tant la physique élémentaire que les observations.
<i>... Wendy Watson-Wright, Secrétaire exécutive de la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO. Si l'on estime que le réchauffement planétaire n'est pas une raison suffisante de réduire les émissions de CO2, il devrait en être autrement pour l'acidification des océans</i>	" <i>Si l'on estime que le réchauffement planétaire</i> ": la figure 30 page 25 montre qu'il n'y a pas de réchauffement si petit soit-il depuis 1997, depuis 18 ans ! " <i>l'acidification des océans</i> " est un cheval de rechange et, comme le réchauffement disparu, une fable inepte car il y a des sédiments calcaires au fond des océans et même sur les plages (Etretat, Douvres, ...) qui font de l'océan une solution tampon pour l'acide carbonique
<i>L'océan absorbe aujourd'hui le quart des émissions anthropiques de CO2, limitant ainsi l'accroissement du CO2 atmosphérique causé par l'exploitation des combustibles fossiles</i>	Encore une fable ! L'océan absorbe 90 Gt-C/an selon Takahashi (2009) à plus ou moins 10% près, soit $90/850 = 10\%$ /an du CO <sub>2</sub> de l'air, donc l'océan absorbe aussi 10% des 50 Gt-C anthropiques qui sont dans l'air (rapports isotopiques) soit 5 Gt-C/an et 50 % des émissions pas le quart !
<i>La section sur l'acidification des océans a été établie conjointement par la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, dans le cadre de son Projet international de coordination des données sur le carbone océanique (IOCCP), le Comité scientifique pour les recherches océaniques (SCOR) et le Centre de coordination de l'action internationale relative à l'acidification des océans relevant de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)</i>	Que voilà des structures bureaucratiques (on dit des "fromages") qui vivent de la prédication de ces inepties  Ne serait-il pas temps que ces gens apprennent la chimie de base de l'eau de mer ?

<b>Table des matières de</b> <b>Notice succincte sur deux assertions fondatrices du "réchauffement climatique anthropique"</b>
---

**Ce qu'il faut retenir p. 1**
**Des assertions fondatrices du "réchauffement climatique anthropique": p. 2**

"Les molécules de CO<sub>2</sub> des gaz de combustion restent "cent ans" dans l'air mais pas les autres" et "toute la croissance des teneurs en CO<sub>2</sub> depuis 1750 est due aux gaz de combustion de combustibles fossiles": p. 2

"Les molécules de carbone du CO<sub>2</sub> des gaz de combustion restent cent ans, voire perpétuellement, dans l'atmosphère": p. 2

"Toute l'augmentation des teneurs de l'air depuis le préindustriel (1750) est due aux émissions anthropiques": p. 4

**Illustrations commentées p. 6**

I Notion de climat: les trente climats et leur végétation p. 6

II Le CO<sub>2</sub> est la nourriture des plantes, végétaux et phytoplanctons; c'est donc la source de toute vie sur Terre !  
p. 7 Remarque: dynamique annuelle de la végétation p. 7

III Entre atmosphère et océans: géographie du dégazage et de l'absorption p. 9

IV Consommations d'énergie p. 10

V Historique des émissions de CO<sub>2</sub> venant des gaz de combustion de combustibles fossiles, en carbone contenu p. 12

VI Signature delta<sup>13</sup>C des gaz de combustibles fossiles et observations p. 13

VII Origine naturelle du gros de l'augmentation de la teneur de l'air en CO<sub>2</sub> depuis 1958 p. 15

VIII Sur les fluctuations des températures à l'origine des variations du dégazage et de l'absorption p. 17

IX Aveu du caractère erroné du cycle du carbone dit par l'IPCC-GIEC et donc des prophéties d'apocalypse dont c'est la seule justification p. 18

X Illustrations des cycles climatiques p. 20

XI Sur la limitation à +2°C de l'accroissement des températures par rapport "au préindustriel" p. 23

XII Sur la prétendue "acidification" des océans p. 26

XIII Une formalisation très simple p.27

XIV Examen d'arguments avancés par des apôtres du réchauffisme p. 28

XV Sur le communiqué de presse du 9 septembre 2014 de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) p. 30

**Table des matières p. 32**

Références très succinctes d'auteurs dont des idées sont reprises ci-dessus:

Tom V Segalstad géologue norvégien <http://folk.uio.no/tomvs/> et son <http://www.co2web.info/http://www.co2science.org/articles/V12/N31/EDIT.php>

Jeffrey Glassman [http://www.rocketscientistsjournal.com/2006/10/co2\\_acquittal.html#more](http://www.rocketscientistsjournal.com/2006/10/co2_acquittal.html#more) Jeffrey Glassman (PhD) a été le directeur scientifique des missiles de Hughes Aircraft.

Dr Roy Spencer (NASA et Université de l'Alabama à Huntsville) <http://www.drroyspencer.com/2009/01/increasing-atmospheric-co2-manmade%E2%80%A6or-natural/>

<http://wattsupwiththat.com/2009/05/12/spencer-on-an-alternate-view-of-co2-increases/>

<http://www.drroyspencer.com/2014/08/how-much-of-atmospheric-co2-increase-is-natural/>

Dr Idso <http://www.co2science.org/> *The Art of Swallowing Camels Just Got a Whole Lot Harder* (2001);

<http://www.co2science.org/articles/V8/N17/C1.php>

Dr E. G. Beck <http://www.biomind.de/realCO2/> sur les mesures par voie chimique du CO<sub>2</sub> de l'air de 1812 à 1962

Pfr J Duran [www.pensee-unique.fr](http://www.pensee-unique.fr)