

BREVES CONSIDERATIONS SUR LA SCIENCE DU CLIMAT

1/ Les sciences en général.

L'histoire nous apprend que les sciences sont en perpétuelle évolution. On ne peut ouvrir une revue scientifique sans trouver une formule telle que : « contrairement à ce qu'on pensait jusqu'à présent, une nouvelle découverte vient de démontrer que... ». Et ceci jusqu'à ce qu'une nouvelle découverte « démontre » le contraire.

Aucune science ne détient sa vérité définitive, sinon comment expliquer l'extraordinaire développement de la recherche scientifique mondiale (actuellement près de 8 millions de chercheurs selon l'UNESCO). Toutes les sciences sont sujettes à des controverses voire à des bouleversements et la vérité d'aujourd'hui n'est pas celle de demain.

Il y a certes des faits ou des théories sur lesquels un accord peut s'établir momentanément parmi la majorité des scientifiques, mais il est prudent et raisonnable de laisser les questions ouvertes.

Les qualités maîtresses d'un scientifique devraient donc être la modestie et le scepticisme¹, ainsi que la franchise d'admettre les incertitudes qui affectent toute théorie et même toute observation.

Bien entendu, les hommes étant ce qu'ils sont, chacun défend son point de vue du moment avec ardeur et il s'ensuit des polémiques parfois animées, inévitables et au fond salutaires. Mais il existe une dérive particulièrement dangereuse : l'établissement d'un dogme officiel, appuyé sur des institutions qui n'admettent aucune remise en cause et prononcent l'anathème à l'égard des contestataires du dogme. On aboutit ainsi à une science « officielle », caractéristique notamment des régimes totalitaires, et qui n'est plus de la science.

Rappelons que la véritable démarche scientifique consiste, non à vérifier l'exactitude d'une thèse, mais au contraire à rechercher les faits qui pourraient la contredire².

2/ La climatologie.

La climatologie quant à elle est une science récente : jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, elle était considérée comme une branche de la géographie physique et se distinguait mal de la météorologie. La qualification de « climatologue » n'est apparue qu'en 1950. En outre, ce n'est que depuis la fin des années 1970 qu'elle dispose de moyens d'investigation entièrement nouveaux et révolutionnaires, avec en premier lieu les satellites d'observation, sans parler des moyens de calculs. Il en résulte un hiatus inévitable entre les archives météorologiques et climatiques traditionnelles et les observations des quatre dernières décennies, et leur raccordement est délicat.

De plus, ces nouveaux moyens ont paradoxalement contribué à mettre en évidence l'extrême complexité des phénomènes climatiques. Comme toutes les autres mais encore moins que les autres, la science du climat ne peut être considérée comme établie ; les connaissances évoluent sans cesse et les controverses abondent. Cette discipline scientifique récente devrait se faire une obligation particulière d'admettre les nombreuses incertitudes qui y règnent et y régneront encore longtemps.

Les instances internationales (ONU et Organisation météorologique mondiale OMM) ont jugé utile de se doter en 1988 d'un organisme intergouvernemental, le GIEC (groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat)³ chargé de faire périodiquement la synthèse des publications scientifiques. Cette institution présente certes des avantages mais elle présente deux inconvénients majeurs : d'une part la mission qui lui est

¹ Au sens noble du terme : le « sceptique » des philosophes grecs est celui qui examine, qui considère avec attention. En d'autres termes celui qui exerce son esprit critique.

² Exemple classique : si l'on veut vérifier la thèse « tous les cygnes sont blancs », la méthode ne consiste pas à chercher tous les exemples de cygnes blancs, mais au contraire à rechercher minutieusement si par hasard il n'existe pas quelque part un cygne noir ; si c'est le cas (et c'est le cas), la thèse est fautive, et il faut l'abandonner.

³ En anglais IPCC (intergovernmental panel on climate change).

explicitement confiée est de mettre en évidence les effets des activités humaines sur le climat, effets qui par définition ne peuvent être que néfastes ; d'autre part elle incarne une sorte de science officielle. Ces défauts n'étaient pas inévitables et auraient pu être corrigés, mais une telle correction devient de plus en plus difficile. En effet les rapports du GIEC, très copieux (plus de mille pages), sont précédés par un résumé à l'intention des gouvernements, dans lequel sont omis volontairement les incertitudes, les controverses et les problèmes non résolus. En outre chaque nouveau résumé évite de trop remettre en cause le précédent ce qui ferait mauvais effet.

Les gouvernements qui évidemment ne lisent et ne comprennent que le résumé, sont trop heureux de disposer d'un document qui leur offre une sorte de garantie et leur évite des hésitations et des cas de conscience. Ils considèrent donc les rapports du GIEC comme un dogme intangible.

S'ajoutent à cela les influences de certaines écoles de pensée, de certains intérêts industriels et financiers, et bien entendu des médias.

Cette circonstance est aggravée par le fait que nombre de scientifiques eux-mêmes, oubliant leurs principes fondamentaux, succombent à la tentation du « consensus » (si commode et si confortable), du dogmatisme, voire de l'intolérance. Ceux de leurs collègues qui dérogent à la vérité officielle sont alors taxés d'incompétence, de mauvaise foi voire pire encore, et se voient parfois injuriés, menacés, entravés dans leur carrière ou tout simplement interdits. Les choses sont en train de changer notablement grâce à internet, mais il en reste une ambiance délétère, qui conduit à des outrances de langage et de comportements et qui de toute façon n'est pas propice aux progrès des connaissances.

3/ Les idées dominantes actuelles et les controverses climatiques.

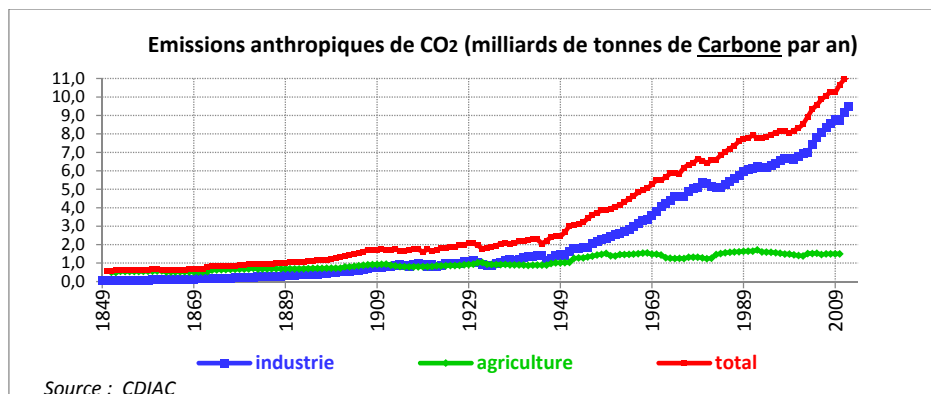
Il faut insister encore sur les innombrables incertitudes qui entourent la science climatique, et sur l'intensité des débats et des productions scientifiques contradictoires. Ces controverses qui se déroulent essentiellement en langue anglaise sont ignorées du grand public et même des gouvernants, mais n'en sont pas moins intenses. En réalité, le « consensus » souvent allégué comme argument d'autorité n'existe pas, et c'est mieux ainsi car le consensus risque de conduire à l'immobilisme et à la stérilité.

Toutes les affirmations concernant le climat sont donc à considérer avec une certaine circonspection. Il peut certes être utile de disposer à chaque instant d'un corps de doctrine pour agir - si l'on juge nécessaire d'agir : l'attitude scientifique consiste alors à considérer ce corps de doctrine comme provisoire, valable jusqu'à nouvel ordre, et à ne pas dissimuler son aspect provisoire aux personnes qui décident, c'est à dire aux pouvoirs politiques. Affirmer une certitude en ce domaine incertain est un déni de science et peut conduire à des décisions inadaptées.

L'article de foi fondamental de la science officielle est que l'homme altère le climat en émettant des gaz dits « à effet de serre », en premier lieu du dioxyde de carbone CO₂. Ce gaz ne représente dans l'atmosphère qu'environ 400 parties par million, soit 0,04% mais il est à la base de la Vie.

Les mesures directes et continues de concentration du CO₂ dans l'atmosphère remontent à 1958 et l'observatoire le plus connu se trouve à Mauna Loa sur une montagne de 4 000 m d'altitude de l'une des îles d'Hawaï. L'augmentation régulière des concentrations ainsi mesurées depuis 54 ans semble digne de foi : de 316 ppm en 1959 la concentration est passée à 396 ppm en 2013, avec une augmentation annuelle qui est actuellement d'environ 2 ppm par an (et semble tendre vers une croissance linéaire, mais sous toutes réserves). Les concentrations de CO₂ antérieures à 1958 ne sont connues qu'imparfaitement et donnent lieu à des estimations divergentes : le chiffre de 280 ppm avant l'« ère industrielle » (disons vers 1850) est souvent cité comme probable.

Par ailleurs, il est indéniable que les activités humaines émettent du CO₂ surtout en brûlant des combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) pour chauffer, produire de l'électricité et transporter ; une partie de ce surcroît de CO₂ se retrouve dans l'atmosphère, expliquant ainsi l'augmentation des concentrations.



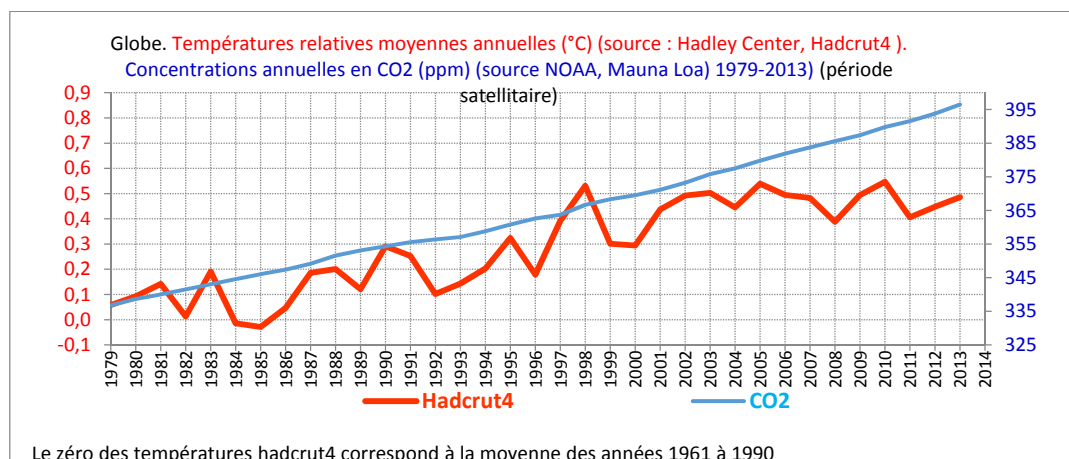
Le diagramme ci-dessus montre que les émissions anthropiques n'ont commencé à croître de façon significative qu'au lendemain de la seconde guerre mondiale. Toutefois la comparaison entre les émissions calculées et les concentrations mesurées semble montrer que seule environ la moitié du volume de CO₂ émis se retrouve dans l'atmosphère, le reste étant probablement absorbé par les océans et les végétaux terrestres. Par ailleurs, l'indicateur considéré comme fondamental par la science officielle est la température globale de la basse atmosphère, sur laquelle la concentration en CO₂ est censée influencer. Or les mesures de températures « globales » de l'atmosphère sont récentes : ce n'est qu'à partir de 1979 qu'on dispose de séries homogènes de températures grâce aux satellites d'observation : cinq organismes officiels principaux en analysent les données, complétées le cas échéant par des mesures par ballons-sondes et stations au sol. Ils publient des séries mensuelles (pour le globe entier, pour chaque hémisphère, pour les terres et les océans, ou encore selon des tranches de latitudes). Certains de ces organismes (notamment Hadley Center au Royaume-Uni) ont raccordé ces mesures à des séries antérieures à l'ère satellitaire. Les séries du Hadley Center ne semblent pas actuellement être contestées et on peut les prendre comme référence.

Pour conclure :

1/ si le CO₂ a pu influencer de façon significative sur la température globale ce n'est qu'à partir des années 1950.
 2/ ce n'est que depuis 35 ans (1979) que l'on dispose de jeux de mesures continues et homogènes permettant de mettre en regard la concentration de CO₂ et la température de la basse atmosphère. Cette durée est relativement courte si l'on considère les cycles des variations climatiques de long terme, mais elle n'est tout de même pas négligeable.

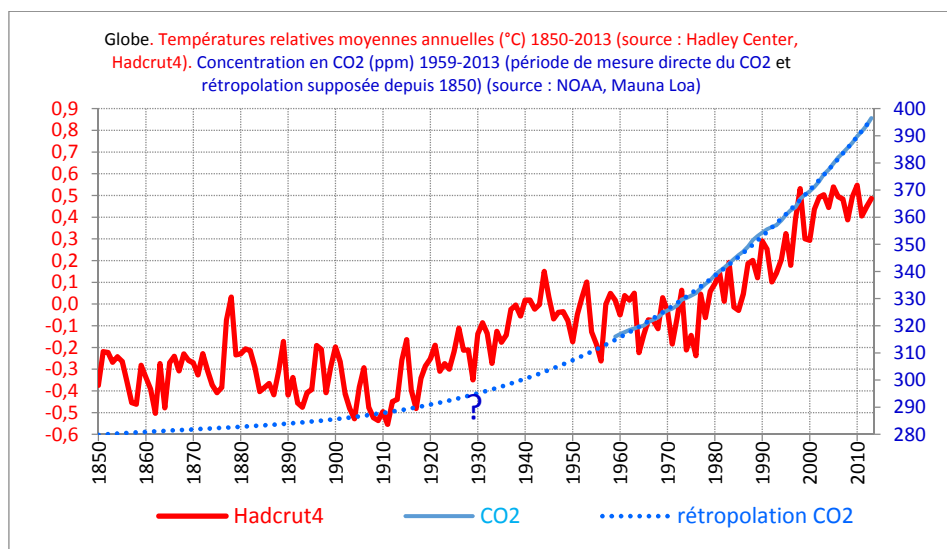
4/ Les concentrations en CO₂ et les températures globales.

A titre de première illustration, voici les diagrammes des concentrations en CO₂ et des températures globales entre 1979 et 2013 (période satellitaire). Concernant les températures relatives, l'indicateur est le « hadcrut4 » du Hadley Center, organisme participant activement à la science officielle (mais les quatre autres organismes principaux fournissent des graphiques d'allures très voisines).



Les échelles ont été choisies de façon à faire coïncider les origines des deux courbes. De 1979 à 1998, la courbe des températures est à peu près « parallèle » (aux fluctuations annuelles près) à celle des concentrations. Depuis 1998, elle s'en écarte progressivement car les concentrations continuent à augmenter alors que les températures sont pratiquement stagnantes depuis plus de 15 ans ; ce phénomène connu sous le nom de « pause » ou de « hiatus » laisse perplexe les climatologues officiels, qui après l'avoir nié ont déjà imaginé une dizaine d'explications plus ou moins ingénieuses.

On peut aussi remonter plus loin dans le temps, en utilisant la série hadcrut4 entre 1850 et 1979, et en reculant vers le passé la courbe des concentrations, à partir d'une valeur plausible de 280 ppm en 1850 et en essayant de donner à la courbe rétrolée une allure compatible avec la courbe mesurée de 1959 à 2013.



On voit que la divergence constatée depuis 1998 n'est pas sans précédents, et que la température globale estimée par Hadley Center, au-delà des inévitables fluctuations annuelles, a connu par le passé plusieurs changements de tendances notables. C'est notamment le cas entre 1910 et 1945, période d'augmentation des températures dont l'allure rappelle celle de 1975-1998. Cette augmentation ne semble pas avoir encore trouvé d'explication. Pas plus d'ailleurs que la baisse observée entre 1945 et 1975 ; on peut rappeler que la science officielle, à cette époque, évoquait un retour à un âge glaciaire, évidemment considéré comme redoutable. Cette période est d'ailleurs paradoxale puisqu'elle correspond précisément au moment où les émissions anthropiques ont commencé à croître fortement.

C'est dire que l'existence d'une relation de cause à effet entre la concentration en CO₂ et la température globale n'est pas manifeste. Alors que la concentration en CO₂ augmente assez régulièrement, les températures évoluent de façon relativement erratique, ce qui suggère que de nombreux autres facteurs sont à l'œuvre. Il est courant d'entendre citer notamment l'activité solaire, le rôle des océans (oscillations atlantiques et pacifiques), le volcanisme, les aérosols industriels, etc. mais aucune corrélation probante n'a encore été démontrée.

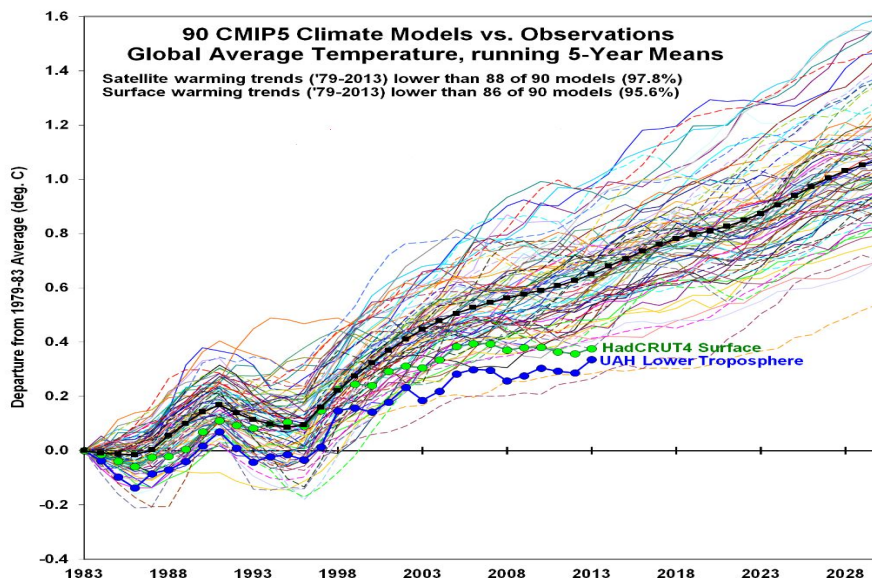
La science officielle continue cependant à affirmer que le CO₂ est le facteur très prépondérant et à baser ses modèles prédictifs sur cette hypothèse. De nombreux modèles sont ainsi élaborés par une quantité d'universités et de centres de recherche.

Un chercheur de l'université d'Alabama à Huntsville, (UAH est l'un des cinq organismes produisant des séries mensuelles de températures basées sur les données satellitaires), a compilé 90 de ces « modèles » officiels et les a comparés aux mesures effectives de températures, en prenant comme origine l'année 1983.

La courbe en noir représente la moyenne des modèles ; les courbes en vert et bleu les mesures effectives, respectivement selon hadcrut4 et UAH.

On peut évidemment critiquer ce graphique sur tel ou tel détail, mais, sans même lui attacher une importance excessive, on peut faire deux observations :

1/ le chevelu des modèles présente une dispersion considérable qui s'accroît au fil des années.



2/ les modèles, qui jusqu'en 1998 reproduisent à peu près l'allure des températures mesurées, quoique déjà avec une dispersion notable, surestiment de plus en plus les températures au fil des années : en 2013, pratiquement toutes les prévisions des modèles sont en dehors de la plage des mesures.

Il n'est pas possible de préjuger de la suite des événements, mais on peut au moins se montrer méfiant quant à la capacité de ces modèles à prédire de façon fiable les températures globales à des horizons éloignés comme 2050 ou 2100.

Or c'est ce que n'hésite pas à faire le GIEC, non sans accompagner ces pronostics de hausses de températures par toutes sortes de perspectives inquiétantes dans les domaines physiques, biologiques et sociologiques.

5/ Les évolutions climatiques du passé récent et de l'avenir.

Les historiens du climat nous apprennent que la terre a connu des alternances de périodes « froides » et de périodes « chaudes ». Au cours du dernier millénaire, on a identifié notamment une période chaude qualifiée d'« optimum climatique médiéval » de 800 à 1200 environ, puis un « petit âge glaciaire » qui aurait débuté vers 1300 et aurait pris fin un peu avant 1900. Ces périodes sont surtout documentées pour l'hémisphère nord pour des raisons évidentes puisque les phénomènes observés sont essentiellement terrestres : végétation, récoltes, famines, avancées et retraits des glaciers, gel des cours d'eau et des ports, etc.

On a aussi observé que les périodes froides, dont le petit âge glaciaire, avaient coïncidé avec des périodes de faible activité solaire (« minima » de Wolf, de Spörer, de Maunder, de Dalton), ce qui fait penser que le soleil a une influence majeure sur le climat terrestre ; toutefois, la preuve scientifique rigoureuse n'en a pas été apportée.

On peut faire au moins deux observations :

- 1/ les périodes plus chaudes sont considérées implicitement ou explicitement comme bénéfiques ;
- 2/ le petit âge glaciaire étant supposé avoir pris fin dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, il n'est pas surprenant d'avoir observé depuis lors une hausse des températures, que l'on devrait donc considérer comme bienvenue. Cette hausse, selon les courbes hadcrut4 du Hadley Center, aurait été d'environ 0,8°C entre 1850 et 1998.

D'un côté personne ne semble regretter l'époque où la Seine, la Tamise ou l'Hudson étaient souvent prises de glaces en hiver, et où le glacier des Bossons menaçait Chamonix, etc. Pour preuve les propos alarmistes qui avaient cours dans les années 1960-1970.

Mais à l'inverse, on nous explique que toute augmentation supplémentaire des températures aurait nécessairement des effets néfastes voire catastrophiques ⁴.

Ce qui en clair signifie que nous bénéficions actuellement d'une sorte d' « optimum climatique » ou d' « âge d'or ». Mais, loin de nous rendre heureux, cette circonstance redouble au contraire notre angoisse puisque cet optimum ne pourra évidemment être qu'éphémère comme nous l'enseigne l'histoire du climat. Curieux état d'esprit.

Voici encore quelques remarques.

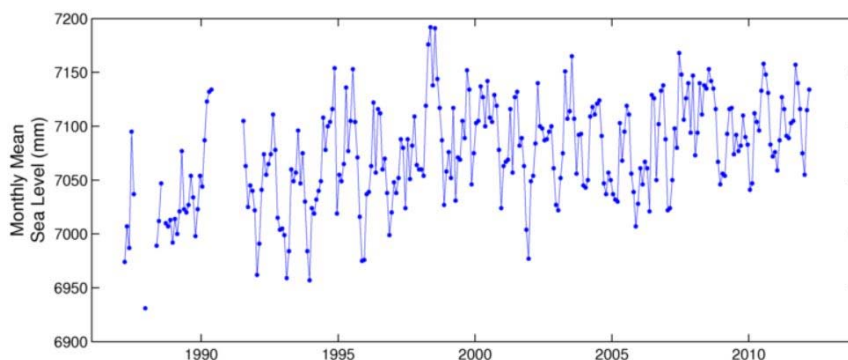
Le langage officiel a évolué récemment : on parle de moins en moins de « réchauffement climatique » (puisque celui-ci semble s'être interrompu momentanément, ce qui commence à se savoir), mais plutôt de « changement climatique » voire de « dérèglement climatique », termes suffisamment vagues pour ne permettre aucune vérification.

Le GIEC, dans son cinquième rapport (en cours de parution) considère comme improbable qu'une évolution des températures puisse avoir une influence sur les événements météorologiques dits extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes, cyclones, etc.), ce que confirment d'ailleurs les statistiques disponibles.

L'extension des glaces polaires mesurées par satellites depuis 1979 a diminué au pôle nord mais augmenté au pôle sud, là encore pour des raisons mal comprises. La population des ours polaires, autant qu'on sache, ne manifeste pas de diminution significative.

Une étude récente (Journal of Geophysical Research, 4 mars 2014) a « démontré » que les glaciers du Tibet intérieur gagnent du volume depuis dix ans, alors que d'autres glaciers voisins en perdent, les gains et les pertes semblant s'équilibrer.

Les îles Maldives, dont on nous annonce la submersion prochaine du fait de l'élévation du niveau des mers, ne paraissent pas menacées outre mesure si l'on en juge par les données du marégraphe GAN II (source PSMSL) : depuis au moins vingt ans, ce niveau fluctue autour d'une valeur moyenne, sans aucune tendance à la hausse.



On pourrait ainsi multiplier les exemples de données mesurées qui ne montrent aucune tendance à une « aggravation » préoccupante qui nécessiterait des dispositions urgentes et drastiques comme on tente de nous les imposer.

La seule justification de ces dispositions drastiques repose sur des « modèles » très incertains qui ne risquent rien à « prédire » des phénomènes pour la fin du vingt et unième siècle puisque à cette échéance, leurs auteurs seront tous morts.

Il serait plus efficace de programmer dans le calme des moyens de faire face aux phénomènes météorologiques dangereux mais ancestraux, périodiques et inévitables, CO₂ ou non.

⁴ On nous a annoncé que les gouvernements ont décidé (sic) d'un commun accord de limiter la hausse de la température à 2°C, par rapport à une référence d'ailleurs mal définie (début de la période industrielle ? températures actuelles ?). Le ridicule de cette proposition ne semble avoir choqué personne.

On peut être surpris de l'alarmisme qui règne depuis maintenant quelques décennies et qui semble être soigneusement entretenu. Les explications paraissent tenir beaucoup plus de la politique et de la socio-psychologie que de la science.

N'oublions pas que la mission explicite du GIEC est, en caricaturant, de trouver coûte que coûte des « raisons » de sonner en permanence le tocsin.

La science climatique aura du mal à s'extraire de cet engrenage qui lui rapporte des crédits sans précédent, des voyages nombreux, luxueux et gratuits, des soutiens idéologiques, la considération publique et bien d'autres avantages. Si décidément la réalité ne confirme pas les pronostics, le retour de bâton risque d'être douloureux, y compris pour la science en général.

6/ Conclusion provisoire.

Il n'est nul besoin d'entretenir une frayeur universelle alimentée par des prévisions climatiques hasardeuses et invérifiables pour convaincre les opinions publiques et leurs gouvernements que l'on peut faire mieux en matière d'énergie et de bien-être.

La focalisation sur des risques de long terme éventuellement imaginaires aboutit à un gaspillage considérable de moyens financiers et de talents, alors que des problèmes actuels et bien réels sont à résoudre notamment chez les populations déshéritées de la planète. Il est inutile d'énumérer ces problèmes, que tout le monde connaît.

Personne ne doute qu'il soit utile de réaliser des économies d'énergie, d'exploiter intelligemment les ressources fossiles forcément limitées quoiqu'encore considérables, de rechercher des sources d'énergie originales, d'améliorer le bien-être de l'humanité et de se protéger contre les inévitables caprices de la planète.

Le génie humain, qui est, lui, illimité, a de tous temps trouvé les moyens de résoudre les difficultés et de franchir les obstacles qui se sont présentés. Il a su anticiper raisonnablement ces difficultés et ces obstacles. Il en fera de même dans l'avenir. On sait que la peur est mauvaise conseillère. Les marchands de peur ne sont jamais de bons conseillers.