



La mystification du réchauffement climatique

document adressé au Secrétariat Général de la Défense Nationale

en application de la commande 3601/SGDN/AG/DIR

par Bernard Beauzamy
PDG, SCM SA

août 2001

Tous les experts ou presque considèrent le réchauffement global du climat de la Terre comme un fait acquis et démontré ; il n'est pas de jour où les médias (presse, radio, télévision) ne l'évoquent, le présentant comme une certitude, apportant de nouvelles preuves (la fonte des glaces, les fortes tempêtes, etc) et réclamant, bien sûr, une réaction rapide. L'opinion publique s'émeut, les politiques réglementent et légifèrent.

Il s'agit pourtant, comme nous allons le voir, d'une complète mystification :

1. Les données disponibles sont insuffisantes pour permettre quelque conclusion que ce soit ; seraient-elles mille fois plus nombreuses qu'elles ne le permettraient toujours pas,
2. Les modèles employés (et c'est précisément notre métier de mathématicien que de les juger) sont à ce point sommaires, grossiers, empiriques, fallacieux, que les conclusions qui en sont tirées sont dépourvues de toute valeur prédictive ; seraient-ils mille fois plus précis qu'ils ne le permettraient toujours pas,
3. Les "preuves" apportées ne prouvent absolument rien,
4. Les énergies que l'on nous présente comme renouvelables ne le sont pas,
5. L'effet de serre, si nous étions capables de l'obtenir, serait une bénédiction.

Nous allons examiner tous ces points successivement. Il faut dire au préalable quelques mots sur la manière dont on tire des conclusions à partir des données : c'est là que le bât blesse !

I. Le rôle du mathématicien

Entre les données, recueillies par des appareils, et les conclusions ou décisions, prises par les entreprises ou les hommes politiques, il y a une étape essentielle, qui est une construction intellectuelle. Cette construction est réalisée par le mathématicien ; elle s'appelle un modèle. C'est lui qui permet l'interprétation des données ; c'est lui qui permet de dire : là elles sont insuffisantes, là l'incertitude est trop importante pour que l'on puisse conclure. La confection des modèles est une science en soi ; beaucoup de disciplines -notamment la physique du globe- croient à tort pouvoir s'en passer. Est-ce arrogance ou ignorance ? Nous allons voir les pitoyables résultats qui en découlent.

II. Données et modèles

Les données météorologiques disponibles actuellement sont trop peu nombreuses aussi bien quant à la durée que l'étendue pour qu'on puisse en tirer quelque conclusion que ce soit. La mesure précise des phénomènes météorologiques est très récente ; en de rares endroits, certes, les mesures ont 10, 50, 100 ans, mais les relevés sont peu fiables. Actuellement même, le réseau de capteurs dont on dispose, au niveau mondial, est très insuffisant pour une observation globale : il faudrait accéder aux hautes couches de l'atmosphère et, surtout, aux couches profondes des courants sous-marins : on le fait ici ou là, grâce à des sondes ou des ballons, mais seulement de place en place, avec une "densité des mesures" qui est très insuffisante. Il y a des zones, dans le Pacifique ou l'Atlantique, de taille 1 000 km x 1 000 km, de profondeur 5 km, sur lesquelles on ne dispose d'*aucune* donnée ; cela fait tout de même 5.10^{15} m³ ! En particulier, la connaissance des courants sous-marins, qui jouent un rôle essentiel dans l'évolution du climat, est très limitée.

Les modèles employés sont extrêmement sommaires. Les modèles d'atmosphère utilisent des lois de la mécanique très simplifiées ; les modèles d'océan sont encore plus frustes. Quant aux échanges thermiques ou chimiques, air-océan, océan-terre, terre-air, on n'en connaît à peu près rien. Les modèles météorologiques sont incapables de précisions fiables sur une semaine, et on voudrait les faire parler sur 100 ans ! La plupart de ces questions sont traitées "en interne" par des spécialistes des disciplines concernées, qui n'ont pas la formation mathématique requise.

III. Les preuves

Les "preuves" fournies par les experts reflètent une absence de logique qui ne semble choquer personne.

Telle banquise a fondu. Ceci prouve un réchauffement local, dans cette région-là, et n'atteste en rien d'un réchauffement global. Les climats, c'est bien connu, sont soumis localement à des variations importantes, dans un sens ou dans l'autre, et ceci n'a rien à voir avec un réchauffement global. Par exemple, au début de l'ère chrétienne, on cultivait la vigne aux environs de Stockholm ; ce n'est pas possible aujourd'hui : il y a eu refroidissement. Les climats, dans chaque région, ne sont pas immuables ; il peut y avoir à cela

de multiples raisons naturelles, comme par exemple une variation dans les courants sous-marins.

Le niveau de la mer monte. Tout d'abord, aucune analyse n'atteste ce fait de manière certaine, la croûte terrestre n'étant pas un solide indéformable (elle se déforme en particulier du fait de l'attraction d'autres astres, de l'activité sismique, etc). Mais même si les calottes glaciaires fondaient, cela ne montrerait qu'un éventuel réchauffement aux pôles, ce qui ne signifie pas un réchauffement global : au même moment, les régions équatoriales ont peut-être plus froid !

Il est frappant de voir que les "experts" ne publient jamais que les chiffres favorables à la thèse du réchauffement : il semble que la Sibérie ait connu l'an dernier l'hiver le plus froid jamais enregistré.

En mars ou avril dernier, on entendait souvent dire : il pleut, c'est la faute du réchauffement climatique. Et ensuite, par les mêmes : il fait froid, parce qu'il pleut. Conclusion : s'il fait froid, c'est la faute du réchauffement. Comprenez qui pourra.

La raison la plus souvent invoquée pour expliquer ce réchauffement est l'émission de gaz à effet de serre, elle-même imputée aux activités humaines. Mais la mystification finale n'est que le résultat de plusieurs mystifications intermédiaires, tant dans les faits que dans les interprétations : il n'est pas prouvé qu'il y ait émission significative de gaz à effet de serre, il n'est pas prouvé que cette émission éventuelle puisse provoquer un réchauffement ; il n'est pas prouvé que les activités humaines puissent provoquer cette émission. Et, comme nous l'avons dit plus haut, il n'est pas prouvé qu'il y ait réchauffement !

IV. La mystification des phénomènes météorologiques extrêmes

Un autre argument, invoqué par les experts et repris par la presse, serait celui des fortes tempêtes, des inondations : le climat serait "détraqué". Là encore, on cherche à faire croire à l'opinion publique que ces phénomènes météorologiques extrêmes sont plus nombreux que par le passé ; l'activité humaine en serait la cause. Il y a là une nouvelle mystification, particulièrement réjouissante pour le mathématicien.

Prenons par exemple une "tempête centenaire" : pour le grand public, c'est une tempête si violente qu'on n'en voit de pareille qu'une fois par siècle. Par conséquent, chacun de nous n'en verra qu'une ; si nous en voyons deux, c'est que quelque chose ne va pas. Si nous en avons vu une, nous devons être tranquilles pour 99 ans !

Or le sens réel, scientifiquement parlant, est tout différent : si l'on prend une très longue période de temps, mettons 10 000 ans, nous devons enregistrer environ 100 tempêtes de ce genre, et 1000 si nous considérons 100 000 ans. Mais comme on n'enregistre pas la météo depuis plus de 100 ans, l'expression "tempête centenaire" n'a aucun sens : peut-être le dernier siècle, à l'échelle de 100 000 ans, était-il inhabituellement calme ou agité ? Nous n'en savons rien.

Mais il y a mieux ! Il n'y a absolument aucune raison, bien au contraire, pour que sur une période de 100 000 ans, les tempêtes centenaires aient le bon goût de se répartir uniformément à raison d'exactlyement une par siècle. En matière de hasard, l'irrégularité est la règle et la régularité l'exception (voir annexe). Il peut se faire qu'on en trouve 3 en 5 ans, puis plus rien pendant 2 000 ans. Si on admet une hypothèse d'indépendance de la

météorologie d'une année sur l'autre (hypothèse que rien ne vient démentir), on peut même dire ceci, qui contredit complètement le credo public : le fait d'avoir vécu une tempête centenaire ne donne aucune information quant à l'avenir ; elle a exactement la même probabilité de revenir l'année suivante, tout comme, si vous jouez aux dés et si vous sortez 6, vous n'avez pas moins de chances pour autant de le ressortir au coup d'après.

V. Météo France

Mentionnons ici que Météo-France, qui est normalement l'organisme de référence sur ces questions, n'a jamais parlé de dérèglements climatiques. Bien au contraire, Météo France insiste toujours sur le fait que les données sont insuffisantes pour obtenir quelque conclusion que ce soit, exactement comme nous le disons plus haut : voir par exemple l'article de S. Planton et P. Bessemoulin "Le climat s'emballe-t-il ?" (La Recherche, octobre 2 000). Mais Météo France croit bon de se tenir à une prudente réserve scientifique : il ne confirme pas, mais ne dément pas non plus. Cette position se comprend, parce que Météo France travaille sur des données, tandis que j'évalue la validité de modèles, c'est à dire, comme je l'ai expliqué plus haut, la manière dont les conclusions sont tirées. Et ces modèles sont des mystifications, destinés à apporter des conclusions biaisées à partir de données inexistantes. Le devoir du scientifique est tout autant de dénoncer la malhonnêteté des raisonnements que de constater le manque de données.

VI. La mystification des énergies renouvelables

Selon les spécialistes de l'environnement, certaines énergies seraient renouvelables (le vent, les marées, le soleil), d'autres non (le pétrole, l'uranium, etc). Les seconds seraient susceptibles de s'épuiser, tandis que les premiers seraient illimités.

Il s'agit là d'une complète ineptie.

La seule énergie qui nous vienne de l'extérieur est celle du Soleil. La seule déperdition d'énergie que nous subissons est celle du rayonnement réfléchi par la Terre (lumineux et thermique). Nous disposons en interne de trois types d'énergie :

- l'énergie cinétique de rotation (Terre sur elle-même, Terre autour du Soleil, Lune),
- l'énergie thermique (le noyau central est chaud),
- l'énergie représentée par la matière constituant la Terre.

Les activités humaines par elles-mêmes ne consomment pas globalement de l'énergie : elles la transforment. Amener une automobile d'un point à un autre consomme une énergie obtenue à partir du pétrole par des réactions chimiques, mais crée de la chaleur par effet Joule. Construire un immeuble peut consommer du pétrole mais crée une énergie potentielle : le bilan énergétique global est nul.

Une usine marémotrice utilise l'énergie des marées, en l'occurrence l'énergie cinétique de rotation. Produire de l'électricité de cette façon ralentit la rotation de la Terre et, dans une moindre mesure, celle de la Lune : ce n'est pas une énergie renouvelable.

Les vents sont dus pour partie à des différences de température de l'atmosphère (et donc à l'énergie thermique du Soleil) et pour partie à la rotation de la Terre. Les utiliser pour produire de l'électricité refroidit la Terre et la ralentit : cela n'a rien de renouvelable.

Un panneau solaire utilise l'énergie thermique venant du Soleil. S'en servir pour produire de l'électricité revient à refroidir la Terre. En outre, compte-tenu de la réflexion sur la surface vitrée, une portion significative de l'énergie solaire, normalement reçue par la Terre, est renvoyée vers l'espace : le bilan est particulièrement négatif.

En ce qui concerne les différentes énergies internes à la Terre, savoir laquelle on utilise est affaire d'opportunité : la moins coûteuse, la plus facile à exploiter, la moins polluante, celle qui préserve notre niveau de vie et la compétitivité de nos entreprises, etc. Toutes sont renouvelables : la physique atomique sait, si on le lui demande, transformer l'uranium en bouse de vache et inversement, mais il faut pour cela de l'énergie, qui en définitive ne peut venir que du Soleil. Rien ne dit, par exemple, qu'on ne saura pas, d'ici 20 ou 30 ans, créer par génie génétique des bactéries sachant fabriquer rapidement du pétrole. A cet égard, le pétrole est plus renouvelable que l'énergie des marées.

L'énergie éolienne semble jouir auprès des politiques d'une image de marque favorable difficilement compréhensible. J'ai vu des pans entiers de collines, en Arizona et en Californie, couverts d'éoliennes : il s'agissait de régions désertiques, parce que ces éoliennes sont extrêmement bruyantes. Je les trouve personnellement inesthétiques. Il y a peu d'années, le gouvernement Juppé avait interdit la construction d'une ligne à haute tension entre la France et l'Espagne, parce qu'elle aurait défiguré le paysage. Soit, mais quel étrange sens esthétique permet de déclarer qu'un pylône à haute tension est laid et qu'une éolienne est belle ?

L'organisme de référence en France pour la prospective en matière énergétique est la Direction Générale de l'Energie et des Matières Premières (DGEMP), au Ministère des Finances : elle réalise des études sur l'évolution prévisible des coûts des différentes énergies, en fonction de l'évolution des consommations. Ces études reposent sur divers scénarios, incluant les facteurs politiques (indépendance énergétique) et environnementaux, et tiennent compte des incertitudes sur les diverses données. Elles représentent l'analyse la plus complète, la plus détaillée et surtout la plus rationnelle qu'il soit possible de réaliser en matière de prospective énergétique. Il serait bon de porter ces études à la connaissance du grand public : celui-ci, à l'heure actuelle, est persuadé que la politique énergétique du pays est décidée par des "lobbies" peu soucieux d'environnement. La publication des travaux de la DGEMP aurait pour second avantage d'obliger les opposants à publier les leurs, et la comparaison des niveaux scientifiques serait immédiate.

Les craintes quant à l'effet de serre devraient normalement profiter au nucléaire, qui est la forme d'énergie dégageant le moins de gaz à effet de serre. Mais il n'en est rien : dans la ménagerie infâme des vices de la civilisation, le nucléaire vient en premier et l'effet de serre ne vient qu'en second : c'est ce qui a permis aux écologistes allemands, au mépris de toute argumentation scientifique, d'obtenir l'abandon du nucléaire dans leur pays, alors même que l'industrialisation est plus élevée qu'en France, de même que la densité de population.

VII. L'effet de serre est une bénédiction

La seule déperdition d'énergie, on vient de le voir, est liée au rayonnement de la Terre vers l'espace. L'effet de serre limite cette déperdition : il y a moins d'énergie solaire renvoyée et davantage qui reste captive. C'est donc une bonne chose pour le bilan énergétique global de la planète.

Rien ne dit que, à l'heure actuelle, l'homme ait le pouvoir d'agir sur cet effet de serre : les assertions portant sur les effets de tel ou tel gaz relèvent également de la mystification. Mais, si un jour l'homme parvient à l'avoir, il devra l'employer : nos lointains descendants, dans quelques milliards d'années, lorsque le Soleil aura commencé à refroidir, se réjouiront de conserver encore quelque chaleur ; ils béniront ceux qui auront renforcé l'effet de serre et maudiront les inconscients qui auront utilisé des panneaux solaires, renvoyant ainsi dans l'espace une énergie devenue précieuse !

L'effet de serre, le réchauffement global, sont partout présentés comme une malédiction absolue, contre laquelle il faut lutter de toutes armes et de toute urgence : sacrifions nos automobiles, nos centrales, nos réfrigérateurs. Mystification que tout cela : l'effet de serre, nous n'y pouvons rien. S'il se produit, tant mieux, comme nous venons de le voir. Et si la température s'élève de quelques degrés, l'humanité saura s'y adapter : elle élèvera quelques digues, et des transferts de population s'opéreront entre les zones devenues trop chaudes et les zones jadis trop froides et maintenant tempérées. Des digues, nous en avons déjà construit, et des transferts de population, nous en avons déjà vécu.

VIII. Y a-t-il jamais eu des modifications globales du climat ?

Il y a évidemment eu des modifications climatiques sur de très larges zones : il y a 60 000 ans, toute l'Europe était couverte de glaces. Ceci ne prouve pas un refroidissement global : peut-être les pôles étaient-ils plus chauds à cette époque ; personne ne connaît non plus la température des océans dans le passé. Il se peut que l'axe de la Terre ait été orienté différemment, auquel cas certaines zones recevaient moins d'ensoleillement. On sait que l'axe de la Terre s'est déplacé au cours du temps (ce qui n'est pas étonnant : la Terre n'est pas un solide indéformable ; le magma au centre est en fusion). On sait en outre que le champ magnétique terrestre s'est inversé au moins une fois.

Mais des modifications climatiques globales ont réellement pu se produire, pour deux causes qui ont effectivement été observées :

- des variations (en plus ou en moins) de l'activité solaire,
- des variations (en plus ou en moins) de la réflectance de l'atmosphère : des éruptions volcaniques peuvent lancer suffisamment de poussière dans l'atmosphère ; cet écran peut réfléchir la lumière ou la piéger. Dans le premier cas on aura un refroidissement, dans le second un réchauffement.

L'activité solaire varie effectivement (on ne sait pas dans quelles proportions, ni quelle influence elle a sur le climat) et des éruptions envoyant des poussières dans l'atmosphère ont été observées, sans qu'on sache dire non plus si leur influence sur le climat a été importante. Dans les deux cas, une chose est sûre : l'homme n'y est pour rien !

IX. La belle unanimité des experts

L'unanimité des experts est facile à comprendre : ils utilisent tous les mêmes données et les mêmes modèles ; ce sont eux qui ont recueilli les données et fait les modèles et ils seront les derniers à en reconnaître les imperfections. Tous les faits (banquise qui fond, tempête qui revient) sont bons à prendre, d'autant que personne ne peut, à l'inverse, démontrer que le lien n'existe pas. L'intérêt des médias, qui, pour leur part, sont heureux d'avoir un sujet qui intéresse l'opinion, place les experts sous les feux de la rampe, ce qui est intéressant à la fois pour le financement des labos et la notoriété personnelle.

Les médias fabriquent très facilement des "experts" : il suffit de posséder une blouse blanche et un ordinateur et de se faire filmer en blouse blanche devant l'ordinateur, en train de prédire quelque cataclysme. On devient alors "expert indépendant", la meilleure catégorie qui soit.

En matière scientifique, le consensus des experts - je parle ici de ceux qui ont des diplômes - n'a jamais été une garantie de véracité. Le système des congrès et des publications tend à assurer la domination absolue d'une fraction, dès qu'elle est majoritaire ; les minorités ne peuvent plus s'exprimer et ne trouvent plus d'écho, ni dans les revues scientifiques ni auprès des médias. On citerait d'innombrables exemples de choses qui se sont avérées fausses, bien que les experts les eussent tenues pour exactes ; bien mieux, dans chaque discipline, les théories d'une époque contredisent les précédentes, pourtant acceptées par les experts.

Les politiques, qui se sentent mis en cause et entendent l'opinion publique s'émouvoir, se retranchent derrière le "principe de précaution", qui est la réincarnation la plus moderne de l'esprit anti-scientifique : il suffit d'affirmer, sans preuve aucune, sans données, sans raisonnement, que quelque chose pourrait faire du mal, pour en obtenir l'interdiction, et c'est bien là le but recherché.

X. Conclusion : la longue nuit qui marche.

Les préoccupations liées à l'environnement ont, à une vitesse incroyable, envahi notre vie quotidienne ; les jeunes surtout y sont sensibles. Soumis en permanence à un lavage de cerveau qui interdit toute réflexion, dépourvus d'éducation scientifique, ils ne rêvent que de sauver la planète. Ce n'est pas une mauvaise chose en soi, et cela les occupera, même s'il y a peu d'espoir !

Pour ce qui est du climat, en effet, rien ne permet de penser que l'homme ait les moyens d'une action quelconque, positive ou négative. Même si tous les Chinois du monde crachaient de la fumée par leurs usines, si tous les réfrigérateurs du monde rejetaient du CFC, toutes les automobiles du monde polluaient à l'unisson, la température ambiante ne se modifierait probablement pas d'un centième de degré. A l'inverse, si nous cessions toute activité, si nous nous réfugiions dans des grottes, des cavernes, des huttes ou des igloos, si nous abandonnions nos usines et nos transports, la température ne varierait pas davantage. L'homme, ce n'est pas nouveau, a tendance à se donner une importance qu'il n'a pas.

Ce qui est consternant dans tout ceci, ce n'est pas les gesticulations d'une caste qui crie au désastre pour attirer l'attention : l'humanité en a vu bien d'autres, des sorciers qui jettent des sorts, des prêtres qui diabolisent, des experts qui annoncent l'apocalypse : l'an

dernier encore, les informaticiens inventaient le bug de l'an 2000. Ce qui est consternant, c'est la disparition de tout esprit critique, de tout esprit scientifique ; Poincaré est bien mort. On présente comme des vérités scientifiques étayées, démontrées, validées, des assertions dépourvues de faits et liées par des raisonnements faux. La presse les assène sans rien y comprendre, les politiques les reprennent, sans que personne s'en émeuve et crie à la mystification.

Les Grecs, qui avaient l'esprit scientifique et le sens de l'observation, savaient que la Terre tournait autour du Soleil (Aristarque de Samos). Puis, dans les ténèbres de l'obscurantisme qui a suivi, ce fait a été oublié pendant 1 500 ans (jusqu'à Copernic) au profit de théories fumeuses, lancées par des experts, admises par l'opinion, reprises par les politiques. Nous en sommes exactement au même point. La couche d'ozone se porte bien, mais je vois descendre d'épaisses ténèbres intellectuelles.

Annexe 1

Densité de capteurs nécessaires

Pour une observation crédible, il faut au moins un capteur par km². Avec un rayon approximatif de la Terre de 6 400 km, cela fait 130 millions de capteurs, simplement au niveau du sol. Si on veut également des capteurs tous les 100 m en altitude (positive ou négative), jusqu'à (disons) 5 km, cela fait 100 fois plus, soit 13 milliards de capteurs ! Le nombre total, existant à l'heure actuelle, de capteurs météo dans le monde est de quelques dizaines de milliers, soit 100 000 fois moins que nécessaire. Le pas de temps est aussi à prendre en considération : il faudrait des mesures toutes les heures, voire toutes les 10 min dans certaines circonstances. Souvent les capteurs existants ne transmettent les données qu'une fois par jour.

Annexe 2

Irrégularité des phénomènes extrêmes

Une tempête centenaire a une probabilité $p = 1/100$ de se produire au cours d'une année donnée. Le nombre N de tempêtes centenaires au cours d'une période de 100 ans suit une loi binomiale de paramètres 100, $1/100$. Des calculs élémentaires donnent les résultats suivants :

$$P(N = 0) = 0,366$$

$$P(N = 1) = 0,3697$$

$$P(N = 2) = 0,1849$$

$$P(N = 3) = 0,0610$$

Cela veut dire, concrètement, que sur une période de 10 000 ans (soit 100 siècles), il y aura 36 siècles où il n'y aura aucune tempête centenaire, 37 où il y en aura une, 18 où il y en aura deux et 6 où il y en aura trois, etc. Sur les cent siècles, il y en aura donc 63 où les choses se passent "mal" : ou bien il y a trop de tempêtes, ou bien il n'y en pas du tout ! On est très loin de la régularité imaginée par l'opinion publique.

Sur une durée suffisamment longue, le fait de trouver deux tempêtes extrêmes consécutives (une année et l'année suivante) est une certitude. La probabilité d'une telle configuration est déjà supérieure à $1/2$ sur 5 800 ans.