

## Significations et climat

---

Philippe Brindet  
6 juin 2005

Le climat se réchauffe.

Voilà le message clair que nous pouvons recevoir à peu près tous les jours. Quelques rares perturbateurs, immédiatement exclus du concert "scientifique", s'offrent quelques minutes de spots médiatiques en contestant les affirmations doctorales.

Bien.

Vue de France, l'affirmation d'un réchauffement climatique prend sens, puisque nous ne voyons presque plus d'hivers neigeux en Ile-De-France, ce qui arrivait pourtant il y a vingt ans. Si nous allons à la montagne l'été, le recul du front et du niveau des glaciers est visible. Si nous allons à la campagne au mois d'août, les plaines brûlées, les cours d'eau à sec, s'offrent à nos regards désolés, quand la garrigue et les forêts du Midi ne flambent pas comme des boîtes d'allumettes.

Si nous regardons les documentaires sur l'économie africaine, nous apprenons les dégâts terribles de l'extension de la zone saharienne.

De proche en proche, des organisations scientifiques produisent des rapports de simulation nous prévoyant des élévations de température de +3,7°C à +50°C sur des périodes de dix, vingt ou cent ans. La noyade de nos côtes.

Et puis, la critique de la société industrielle, profondément ancrée dans nos médias par l'écologie militante, s'efforce de démontrer, sans contestation permise, le rôle nocif des gaz à effet de serre et autres.

Comme la toxicité chimique de nombreuses activités industrielles est à peu près avérée, que d'autres toxicités, notamment énergétiques, se font jour, que les dénégations d'inocuité produites par d'anciens experts sont chaque jour un peu plus battues en brèche, nous en déduisons deux choses :

1°) le réchauffement climatique est une catastrophe évidente, annoncée et inévitable, quelque Kyoto y ait'il ;

2°) nous vivons dans un monde qui court à sa ruine.

Bon.

Que faisons-nous ?

0  
0 0

La première réflexion qui vient à l'esprit tient à une critique de la notion de "climat". Il est suggestif de se souvenir - et les voyages devraient nous y induire - que la géographie décrit depuis des siècles des variations locales du climat

terrestre. Très fréquemment, le concept de climat terrestre est tenu comme si la mondialisation était une certitude matérielle.

Or, rien n'est plus faux. Ainsi qu'il n'est pas très difficile de le savoir, la Terre est une sphère qui tourne autour de l'axe de ses pôles Nord et Sud à la vitesse angulaire d'un tour par 24 heures.

Le rayon de la sphère terrestre est, sur le grand cercle équatorial, de 6.400 kilomètres. Il en résulte qu'un volume d'air à proximité du sol suit un mouvement relativement rectiligne à l'échelle d'un point du globe qui est de l'ordre  $(6.400 \times 6,28 / 24) = 1.674$  km/heure, tandis que, aux pôles, cette vitesse est nulle. Il y a là une différence dans l'atmosphère qui se propage avec la latitude comme sa projection en cosinus.

La mécanique de l'atmosphère fluide est cependant plus complexe que cette "estimation". Il serait très ... imprudent de mener la moindre simulation sur cette base. Mais cette "estimation" peut nous rappeler que la physique de l'atmosphère, une des composantes essentielles de la prévision climatique, est tributaire de la latitude, donc de la géographie "Nord-Sud".

Par ailleurs, un autre paramètre n'est pas pris en compte avec suffisamment de calme : le problème de la chaleur spécifique. La mer, l'air et la terre des continents constituent trois masses calorifiques dont les propriétés de stockage de la chaleur doivent être distinguées. Or, la variation de chaleur s'exprime par une relation de la forme  $dQ = k \times m \times dT$  avec  $dQ$  variation de chaleur ou d'énergie thermique,  $dT$  variation de température et  $m$  masse présentant une capacité calorifique homogène.  $k$  est un coefficient complexe qui tient à la capacité du corps homogène de masse  $m$  à emmagasiner une quantité  $dQ$  d'énergie thermique à la température  $T$ .

Il en résulte que, d'une certaine manière, la température prévisible  $T_p$  est la somme d'une fonction intégrale de l'énergie échangée avec la masse  $m$  et de la température initiale  $T_i$  de la forme  $T_p = T_i + \text{Integ}[dQ/(k \times m) ; \text{chemin}]$ ; où "chemin" désigne le chemin d'intégration de la variation d'énergie thermique de la masse homogène  $m$ , indiquée au dénominateur  $(k \times m)$  de la fonction intégrale.

Mais, il n'est pas sûr que  $T_p$  ait un sens si on l'applique à plus de un système homogène, parce que nous ne savons pas alors déterminer le paramètre "chemin" de la fonction d'intégration  $\text{Integ}[]$ .

Une critique tout de suite de ce type de raisonnement.

Tout d'abord, on peut être scientifique sans être assez bête pour appliquer l'équation élémentaire indiquée ci-dessus. "C'est un petit peu vrai, Général !" (*Papy fait de la Résistance*)

Ensuite, il est possible de modéliser les systèmes hétérogènes en une pluralité de systèmes homogènes couplés. On aurait donc pour  $p$  systèmes homogènes couplés :

- un bloc de modélisation du comportement thermodynamique du  $k$ -ième système homogène parmi les  $p$  systèmes homogènes ;
- un bloc d'équations de couplage des  $p-1$  autres systèmes homogènes avec le  $k$ -

ième système homogène.

Il suffit de répéter  $p$  fois cette analyse.

En fait, selon les publications connues, c'est un peu le mécanisme de modélisation climatique qui est utilisé, sauf que d'autres phénomènes sont pris en compte en plus.

Or, on doit se souvenir d'une autre propriété numérique : si une fonction continue est intégrable sur un corps de nombres topométriques comme les réels, son comportement sur des valeurs discontinues, discrètes, est tout à fait étrange. Lorsque l'on écrit une collection d'équations linéaires à valeurs entières, les solutions dénotent l'apparition de divergences et de convergences sans lien déterministe avec les variables : les attracteurs étranges. Les solutions d'un modèle complexe comme celui du climat peuvent donc converger vers une température qui n'est que le noyau d'un attracteur étrange qui ne décrit pas l'intercation climatique.

Il existe une solution potentielle à ce problème de se tromper de "noyau de convergence" dans le modèle climatique. C'est celui qui tient pour affirmé qu'un modèle climatique ne peut pas changer "brutalement" sans cause de noyau de solutions. De ce fait, il suffirait alors de travailler sur une représentation du climat passé et de réaliser la prévision du climat futur en partant, comme conditions initiales du genre de la température  $T_i$ , de l'historique du climat passé. L'hypothèse de la continuité du noyau des solutions est alors nécessaire.

On voit donc ici esquissée une critique, modérée nous l'espérons, de l'intervalle de confiance auquel aurait droit toute prévision d'évolution climatique.

0  
0 0

Un autre champ de critique de la prévision climatique tient à des considérations très désagréables sur la rétroaction qui existerait entre l'évolution de la "machine Monde" et l'activité humaine.

Ainsi qu'on l'a décrit plus haut, l'intervention de l'activité industrielle est tenue pour au moins aussi importante que celle des catastrophes naturelles comme l'éruption de Pinatubo, etc.

Mais, si nous tenons comme moyen d'action sur l'évolution dramatique du climat une politique mondiale, nous négligeons un mécanisme auto limitant que la "machine Monde" met clairement en place.

Prenons le cas de la pollution chimique. Parmi les nécessités techniques de l'alimentation humaine, se trouve le recours à des pesticides pour favoriser un rendement à l'hectare compatible avec diverses contraintes qu'il ne sous appartient pas de sicuter ici.

Or, une étude récente (**Science**, Michael Stimmer 2005) a mis en évidence une réduction drastique sur plusieurs générations de la fertilité masculine lorsque la mère rate est exposée à des pesticides clairement identifiés.

Plusieurs éthologistes ont relevé une baisse significative de la fertilité masculine

humaine sans en identifier certainement la cause de manière univoque.

Il n'est pas question ici de mettre en cause une substance particulière sur la fertilité masculine ni sur aucun autre paramètre causal de l'évolution de la population humaine.

Mais nous voulons simplement noter que la toxicité de la société industrielle conduit probablement à une limitation de la population humaine par défaut reproductif, mais aussi par l'extension de maladies incurables.

Il en résultera probablement une réduction de l'intervention nocive de l'activité humaine sur l'environnement. Et de ce fait, la "machine Monde" aurait un comportement régulé.

Alors, quel sens donner à une prévision d'élévation de + 40°C d'ici à 2100 ?  
Quelle importance accorder au Traité de Kyoto ?

- - -