

Le déluge

Il n'y a plus de saisons. Les « savants » nous détraquent le temps avec « leurs » expériences ! Cette rengaine est devenue la tarte à la crème de tous ceux qui s'obstinent à opposer à notre époque les couleurs idylliques d'un passé qu'ils ignorent. Et qui les dément par d'abondants exemples.

Quel Parisien se souvient, par exemple, de l'hiver 1558 ? Pourtant, pendant plusieurs semaines, cette année-là, le vin fut débité à la hache sur les marchés. Du 10 au 21 janvier 1709, la Seine fut « gelée jusqu'au sable ». Pendant l'hiver 1788-1789, le thermomètre atteignit -32° à Paris. En 1323 la Mer du Nord et la Baltique gelèrent entièrement. En 1493, la glace obstrua le port de Gênes et en 1594 celui de Marseille. En 1658, le roi Gustave de Suède traversa la Baltique à cheval avec toute son armée et en 1234 on se rendait d'Italie en Serbie à pied sur l'Adriatique gelée. On a revu la même chose plus près de nous, en 1863. Le Bosphore lui-même a gelé en 1011 et l'on vit cette année-là *jusqu'au Nil figé par la glace*.

On pourrait de même évoquer les chaleurs sahariennes répandues pendant des semaines dans le passé sur nos climats tempérés, les campagnes françaises calcinées, les sources asséchées, les œufs cuisant sous les toits de chaume, les réserves de graisse coulant dans les rues.

Le temps a toujours été ce qu'il est : fantaisiste comme la vie dont il dépend étroitement.

La température terrestre et atmosphérique tire, en effet, sa chaleur de deux sources. La première est constante : c'est la radioactivité naturelle. Les corps radioactifs de la croûte terrestre rayonnent une énergie mathématiquement réglée par leur temps de « vie », et que rien ne peut faire varier. Cette énergie se diffuse de proche en proche et chauffe la surface de la planète. Quant à la deuxième source, la plus importante, c'est évidemment le Soleil.

Mais ici les choses se compliquent. Le Soleil rayonne tout un spectre de radiations, dont la majeure partie traverse sans encombre les gaz atmosphériques. En touchant le sol, ils l'échauffent. Durant la nuit la Terre rayonne à son tour dans l'espace. Mais elle diffuse essentiellement de l'infrarouge. Or, si l'infrarouge traverse aisément l'oxygène et l'azote, il n'en va pas de même du gaz carbonique. L'anhydride carbonique arrête l'infrarouge, s'échauffe et chauffe par conduction l'atmosphère où il est dilué. L'échange de chaleur Soleil-Terre est donc bénéfique pour nous. Grâce à « l'effet de serre » de l'anhydride carbonique, nous gagnons au change. Nous gagnons jusqu'à un point d'échauffement où, le rayonnement terrestre ayant suffisamment augmenté, un équilibre s'établit autour d'une température moyenne.

Où l'on voit intervenir le cycle du carbone

Mais cet équilibre lui-même, de quoi dépend-il ? Essentiellement de la quantité d'anhydride carbonique répandue dans l'atmosphère. Voici quelques chiffres :

L'atmosphère terrestre pèse au total 5'700'000'000'000'000, soit 5,7 quadrillions de tonnes. Sur cette masse énorme, on compte 2'280 milliards de tonnes d'anhydride carbonique, soit à peine 0,04% de la masse totale.

Or ces 2'280 milliards de tonnes sont en perpétuel mouvement. Les plantes les dissocient pour en garder le carbone. On évalue la quantité d'anhydride traitée chaque année par tous les végétaux du globe à 60 milliards de tonnes au moins et 200 milliards au plus. Les plantes utiliseraient donc tout l'anhydride atmosphérique en 36 ans au plus et 12 ans au moins.

Si les bactéries et les herbivores ne rendaient à mesure tout cet anhydride à l'atmosphère, la vie cesserait sur Terre au bout de quelques dizaines d'années. Heureusement il y a ce fameux cycle qui fait que la mort des plantes, soit dans l'humus, soit dans notre estomac, leur permet de revivre à mesure qu'elles meurent. Le mythe d'Antée est une parfaite image de ce grandiose phénomène.

Mais suivons de plus près notre anhydride vagabond. Dans le cycle air-plante-bactérie-air, il y a une fuite : certaines plantes, au lieu d'être dissoutes dès leur mort, se recouvrent de boues, et un autre mécanisme se déclenche alors : c'est celui qui aboutit aux gisements de charbon. Tout le charbon des mines, qui se chiffre par milliards de tonnes, a été pris à l'atmosphère des époques géologiques. Y avait-il donc jadis plus d'anhydride carbonique dans l'air ? Et l'effet de serre, renforcé, donnait-il à notre planète une température moyenne plus chaude ? On fait parfois appel à cette hypothèse pour expliquer que des climats tropicaux aient existé sous nos latitudes ou même près des pôles, comme en témoignent les fossiles. Mais, comme on trouve aussi des vestiges de glaciers ayant existé en pleine Afrique équatoriale, il y a quelque 800 millions d'années, il semble que tout cela soit plus compliqué qu'il n'y paraît.

Mais voici moins oiseux, car notre avenir terrestre en dépend. Ce charbon des mines, nous l'extrayons, nous le brûlons. Chaque année, nous jetons par nos cheminées 6 milliards de tonnes d'anhydride carbonique supplémentaire. À ce rythme nous doublerons la quantité d'anhydride atmosphérique en 350 ans. Quelles seront les conséquences planétaires de cette gigantesque transformation ?

Des calculs sur l'effet de serre atmosphérique ont été faits récemment aux États-Unis pour le programme de recherches de l'Année géophysique. Il en résulte qu'un doublement de la quantité d'anhydride atmosphérique ferait monter la température moyenne de la Terre de 3,6° centésimaux. C'est donc à un tel réchauffement que nous devrions nous attendre au cours des prochaines années.

Le déluge

À première vue, c'est peu. En réalité, l'équilibre actuel des glaces polaires et autres serait totalement anéanti. Or il existe sur la Terre environ 23 millions de kilomètres cubes de glace. Que leur adviendrait-il ? Simplement ceci : tous les amas de glace actuellement en équilibre, c'est-à-dire fondant en été exactement autant qu'ils s'accroissent en hiver, se mettraient à fondre plus qu'ils ne récupèrent. Ils disparaîtraient progressivement. Le niveau des mers monterait d'autant. Là aussi, le calcul a été fait : ce niveau monterait de plus de 50 mètres. Tous les ports du monde seraient noyés. Noyés aussi les deltas surpeuplés, les plaines littorales, les capitales, Londres, Leningrad, Tokyo, Melbourne, Rio, Buenos Aires... Paris serait réduit à l'île Montmartre et la tour Eiffel verrait les paquebots accoster peu au-dessous de son premier étage... Ce serait la fin des grands pays du monde dont les parties les plus

peuplées sombreraient sous les flots : l'Ukraine, la grande plaine européenne, le bas Mississipi, les plaines à blé de la Chine et du Rio de la Plata, tout cela disparaîtrait.

Sommes-nous vraiment menacés de ce cataclysme (lent et progressif il est vrai) au cours des deux prochains siècles ?

La débâcle a commencé

Si l'on s'en tient aux dernières observations et aux derniers calculs le déluge a déjà commencé. Le géophysicien américain Gilbert N. Plass s'est livré à un immense travail statistique sur les températures relevées dans le monde entier depuis 1900. Il en résulte qu'en un demi-siècle, la température moyenne a monté de plus de 1° centésimal. Parallèlement, les géographes constatent le recul des glaciers. « Depuis près d'un siècle, et surtout depuis 30 ans, dit André de Cayeux (qui est maintenant maître de conférences à la Sorbonne après avoir été le géologue de Paul-Émile Victor au Groenland), le climat s'est réchauffé au nord du 40° degré de latitude nord. Tous les glaciers ont reculé, et reculent encore, souvent de façon spectaculaire, à tel point que les réserves hydrauliques qu'ils constituent sont menacées, et que les ingénieurs hydro-électriciens sont en alerte. »

Jusqu'où ce réchauffement ira-t-il ?

S'il se poursuit, l'eau libérée commencera à envahir les côtes, et l'on verra des catastrophes comme les inondations de Hollande devenir endémiques dans le monde entier et s'aggraver rapidement.

L'eau nous préservera peut-être de l'eau

Le réchauffement général de la planète est un phénomène connu depuis déjà un bon nombre d'années. Mais on l'attribuait généralement à des variations d'ordre géologique ou astronomique où l'homme n'avait rien à voir. La géologie ne nous montrait-elle pas l'avance et le recul alternés des glaciers ? On n'avait donc aucune raison de croire à une précipitation accélérée du processus de fusion. Ce sont les calculs sur l'effet de serre et leur concordance avec les mesures de température qui ont jeté le trouble dans cette confiance que l'on avait dans la nature. Car il se trouve que le réchauffement coïncide en temps et en amplitude avec le développement de l'industrie. Tout se passe de plus en plus comme si l'effet de serre était perturbé avec une gravité croissante par les 6 milliards de tonnes d'anhydride carbonique déversées chaque année dans l'atmosphère.

Il faut dire cependant que la relation de cause à effet n'est pas encore certaine. Les travaux de l'année géophysique permettront peut-être d'en avoir le cœur net. En attendant, on peut conserver l'espoir que seuls les ressorts de la nature sont impliqués dans le processus de fonte des glaces et que, même si l'industrie humaine en est responsable, la nature trouvera elle-même un nouveau point d'équilibre avant toute catastrophe. Cet espoir est raisonnable car il se fonde sur des arguments sérieux.

Tout d'abord les biologistes font remarquer que si l'anhydride carbonique de l'air devient plus abondant, on pourra assister à une luxuriance accrue de la vie végétale et donc à une absorption parallèlement accrue de cet anhydride. La fertilisation des déserts, à laquelle on travaille, concourrait au même but.

Il est vrai qu'à cela, Isaac Asimov, professeur à Harvard, objecte que plus de végétaux donnent plus d'herbivores et que les deux choses se neutralisent bientôt, alors que les cheminées continueront à fumer.

Heureusement il existe un espoir plus sérieux, et c'est celui d'un véritable traitement homéopathique de cette maladie atmosphérique dont nous commençons à voir les alarmants symptômes : le mal dont l'eau nous menace, peut-être l'eau nous en guérira-t-elle...

On sait qu'à 0°, l'eau pure dissout presque deux fois son volume d'anhydride carbonique, exactement 1,713 cm³ de CO² par cm³ d'eau. De sorte que si toute l'eau des océans était saturée d'anhydride, elle en contiendrait plus de 5 quadrillions de tonnes (un nombre de 16 chiffres). Or les dernières mesures faites par les géophysiciens américains évaluent la masse d'anhydride réellement dissoute dans les océans à 1/45 de ce chiffre. Autrement dit, les océans pourraient absorber quarante fois plus d'anhydride qu'ils n'en contiennent réellement. « Cela fera un fameux soda », remarque Isaac Asimov.

Admettons qu'une telle saturation soit impossible, notamment pour la raison que seule la surface de la mer est au contact de l'air. Il reste que 98% de l'anhydride de notre planète sont fixés dans l'eau de mer et que celle-ci peut en absorber quarante-cinq fois plus. On peut donc espérer que 98% de l'excédent atmosphérique trouveront dans cet exutoire de quoi nous épargner un catastrophique effet de serre. Dans ce cas, ce n'est plus 350 ans que nous avons devant nous avant le déluge total, mais environ 18'000 ans...

La science sauvera les saisons

En réalité, le remède est déjà trouvé : c'est l'énergie atomique. Bien loin de détraquer les saisons, la science s'apprête à les sauver. Dans quelques dizaines d'années, la consommation de charbon et d'essence commencera à baisser dans le monde, grâce aux sources d'énergie « propres » que nous préparent les atomistes. En même temps, comme l'a montré le grand mathématicien von Neumann dans un de ses derniers travaux, la science apprendra peu à peu à domestiquer la météorologie. L'effet de serre qui, pour le moment, échappe à notre contrôle, sera réglé par des thermostats planétaires. Nous sommes peut-être au seuil du déluge. Mais nous mettrons la main sur le robinet avant que celui-ci déclenche ses cataractes. Cessons donc d'accuser à la légère ceux qui justement s'apprêtent à nous sauver.

Aimé MICHEL



La base du glacier des Bossons, près de Chamonix, photographiée en 1947.
Dix ans plus tard, une photo prise du même point montre le recul des glaces.

