



Formel et informel

Chaos, planète bleue, économie et simulations par ordinateur de faits sociaux.

Laplace convoqué par Napoléon et interrogé sur Dieu dans tout cela, répondit à l'empereur qu'il ne voyait pas l'intérêt de cette hypothèse.

Il est d'usage de placer le développement de l'ingénierie dans le contexte laplacien où grâce à du papier et des crayons, (beaucoup, et quelques gommes pour les erreurs) on peut calculer l'évolution future et les situations rétroactives de l'univers. Le progrès technologique aidant, on se sert maintenant d'ordinateurs pour faire tout cela, c'est chic. Mais les limites de la prévisibilité apparaissent aussi bien dans la météorologie, voir Ivar Ekeland¹, que dans l'économie². En ce qui concerne l'économie, certains annoncent le retour de la grande dépression³ et d'autres une nouvelle économie mondiale⁴.

La théorie générale du chaos montre que certains phénomènes sont difficilement intégrables, donc imprévisibles, comme le pressentait Poincaré dans l'étude du problème des trois corps. Il faut donc se résigner à un univers où le calcul préalable ne résout pas tout. Certains modernes n'hésitent pas à dire que le calcul ne résout ou ne démontre qu'une très faible part des choses de cet univers. En fait le calcul laplacien ne peut résoudre que les abstractions les plus simplifiées nous permettant effectivement une manipulation symbolique sous une forme accessible à nos faibles neurones. Les psychologues démontrent que le commun des mortels ne peut retenir en simultanée que dix éléments mentaux à la fois. Nos théories scientifiques seraient-elles limitées par la réalité biologique de notre cortex cérébral ?

Dans ce contexte où le pragmatisme revient en force, la première bonne nouvelle est que la conduite et le contrôle de projets reviennent à l'honneur, étant donné les divergences exponentielles accélérées de tout système aux conditions initiales instables (voir Thom et Prigogine⁵).

Il faut donc plus que jamais pour les projets un tant soit peu complexes, vérifier au pas-à-pas leur bon déroulement, remettre au premier plan le comité de pilotage merisien, prendre des mesures, publier, communiquer, diffuser, discuter, gérer, et décider.

Il me paraît d'ailleurs évident que cela force ou avantage un contexte "démocratique" de prise de décision, quoique le mot démocratie soit lui aussi sémantiquement instable dans son histoire.

Mais si l'instabilité est de règle et facteur d'insécurité psychologique, c'est une explication de la chute de tous les systèmes autoritaristes et déterministes, bonne nouvelle. En particulier la fixation a priori des prix de marché apparaît comme une erreur fondamentalement contre-nature. Prigogine et compagnie seraient-ils influencés par l'école économique dite de Chicago, purs chantres de thèses ultra-libérales ?

¹ *Le Calcul, l'Imprévu.* Ivar Ekeland, Seuil, Paris. 1984.

² *Les économistes en procès.* J.P. Dupuy, G.Granger, M.Henry, A.d'Autume, E.Malinvaud, A.Orléan, M.Allais. *Le Monde des Débats.* N° 10. Décembre 1993. *Le Monde.* 15, rue Falguière. Paris.

³ *Le retour de la très grande dépression.* J.L. Gombeaud, M.Décaillot. *Economica.* Paris.

⁴ *Economic growth in Europe since 1945.* N.Crafts, G. Toniolo. *Cambridge University Press.*

⁵ *Les lois du chaos.* Ilya Prigogine. Flammarion. Paris. 1994.

Pourtant, un ouvrage stimulant, adepte du calcul et de la simulation algorithmique, apparaît chez les anglo-saxons, et pose quelques bons problèmes, par exemple sur la détermination des prix.

Dans ce cadre, un oligopole, (dans le cas discuté : deux fournisseurs), est discuté et simulé par un processus neutre homme-machine.

Cet excellent ouvrage⁶ se situe donc dans la lignée laplacienne et tendrait à faire croire à un avenir lumineux pour les sciences dites sociales. Essayant ainsi de faire un pas vers les sciences exactes, vieux rêve de Marcel Mauss⁷, et de paraître crédible pour récolter quelques subventions gouvernementales. Est-ce là le fait de la jeunesse relative des sciences humaines ou tout simplement faut-il que l'homme soit de par sa nature le fruit du hasard et la cause du brouhaha généralisé ? On peut également invoquer l'hubris, cette ambiance mystérieuse et antique propre aux inspirations sacrées.

Les météorologistes eux, font un pas en arrière. Ayant publié il y a une dizaine d'années des scores de prévisions exacts sur une dizaine de jours, les voilà qui après quelques mesures de satisfaction peut-être plus rationnelles, pensent atteindre 80 % de satisfaction pour 5 jours de prévisions, et avouent tomber à 70 % au bout du sixième. Pour la semaine prochaine, il suffit de tirer à pile ou face.

Se repose alors le problème fondamental de la nature de cet univers. Dieu s'adonnerait-il aux jeux de hasard ? Einstein pensait que non, la nature ne pouvait être le résultat d'un hasard massif. Catastrophe nouvelle, la terre, cette boule bleue d'eau et d'oxygène, ne devrait sa stabilité axiale qu'au seul hasard.

Cette stabilité axiale, c'est-à-dire la régularité de rotation de cette sphère autour d'un axe, conditionne son climat tempéré, la température moyenne de la planète oscillant autour de 15° centigrades depuis quelques milliers d'années même en période glaciaire.

Cette stabilité qui détermine notre apparition, évolution et survie ne serait due qu'à la présence fortuite d'une lune, suffisamment grosse pour stabiliser la terre dans son orbite, mais suffisamment petite pour éviter des désagréments graves comme de trop fortes marées, par exemple, qui ravageraient systématiquement les littoraux. Rappelons que 80 % de la population terrestre vit en bord de mer.

Or la seule explication de la présence d'une seule lune autour de la planète, et donc son influence bienfaisante, serait due à la pénétration d'une météorite suffisamment grosse pour arracher la lune à notre planète et suffisamment petite pour éviter de la désintégrer.

Sans ces concours de circonstance, pas de planète bleue, ou pour peu de temps.

Comment calculer alors le nombre probable de planètes bleues de l'univers ?

Il faudra s'y atteler avec des machines plus précises que les nôtres, mais les conditions initiales de ces phénomènes fleurant l'instabilité, il faudra peut être y ajouter un sens divinatoire aigu.

Alors la nécessité de modèles formels systématiques prend un coup de vieux. La boucle classique de la science, modèles, prévisions, constations, écarts, synthèse et validation semble bien battue en brèche par un monde qui ne l'entend pas de cette oreille.

⁶ *Simulating societies. The computer simulation of social phenomena.* F.Bousquet; J.C. Castro Caldas, C.Cambier, C.Castelfranchi, H.Coelho, R.Conte, N.Dalton, J.Doran, A.Drogoul, J.Ferber, N.Gilbert, B.Latané, P.Mellars, S.Mithen, P.Morand, C.Mullon, A.Nowak, M.Palmer, A.Penn, J.Quensièrre, R.G. Reynolds, A.C. Séror, K.G.Troizsch. UCL Press, Londres.1994.

⁷ *Essais de sociologie.* Marcel Mauss. Coll. Points. Editions de Minuit. Seuil. 1968.

Si les pratiques divinatoires plongées dans le fouillis des superstitions et mysticismes ne semblent pas d'un grand recours, le constat d'un mur des connaissances et méthodes d'actions scientifiques doit nous conduire à plus de modestie dans notre volonté de dominer le monde, et revenir à des formes respectueuses de vie sur cette planète et au-delà. Nos petites excursions astronomiques récentes ne nous permettent pas de penser que cette planète est à refiler toute pourrie à quelque futur acquéreur. On ne pourra filer ailleurs, parce que il n'y a peut-être pas d'ailleurs. L'histoire de nos civilisations, toutes mortelles, est de surcroît bornée par une première catastrophe à venir, une ère glaciaire qui commence dans un millier d'années, et d'autre part par l'anéantissement probable d'une bonne partie des espèces biologiques sur cette terre dans une centaine de millions d'années, qui semble être la demi-valeur moyenne de règne biologique avant la collision avec le météore monstre successeur de celui qui peut-être fût la cause de l'extinction des dinosaures du passé et volatilisa le golfe du Mexique en cendres il y a 60 millions d'années.

Serons-nous les prochains dinosaures à disparaître ?

Qui récoltera le fruit de nos agitations ?

Vive la gestion de projets. ▲

Michel Demonfaucon