



La croissance

Tribune libre

J'ai fait part dernièrement aux Lutins de mon inquiétude au sujet de la croissance. à l'occasion d'une réunion du Conseil Supérieur des Lutins Thermiques (CSLT). Voilà la nature de notre conversation :

Balendard

« La théorie d'une croissance économique continue et son indicateur actuel le PIB qui ne s'arrête jamais n'est pas viable selon moi. J'ai acquis cette conviction en observant les courbes de la croissance dans le monde depuis le début de l'urbanisation, instant de l'histoire où cette dernière a véritablement commencée, il y a seulement une cinquantaine d'années*. Pendant une aussi courte période le PIB a été multiplié par 5, ce qui correspond sensiblement en moyenne à un taux de croissance annuel proche de 2 % et je m'inquiète de savoir à quel niveau nous serons au début de l'an 3000.

Les Lutins

« Vous avez raison de raisonner sur le long terme pour la raison que c'est en effet avec le temps qui passe que l'on constate qu'une croissance économique et son indicateur actuel le PIB qui ne s'arrête jamais n'est pas fiable. La croissance a en effet été multipliée par cinq entre les années 1950 et l'an 2000 avec un taux de croissance moyen voisin de celui que vous évoquez et vous avez raison de vous inquiéter.

Pour savoir quel sera le Monde en l'an 3000 s'il devait continuer avec un tel taux, qui n'a pourtant rien à voir avec les taux de croissance annuels actuels en Chine de 10 %, il suffit de trouver le nombre $1,02^{1000}$ ou de multiplier 1000 fois par lui-même le nombre 1,02 ce qui revient en définitive au même. Le résultat, voisin de 400 millions, est extrêmement inquiétant et prouve bien qu'il y a quelque chose qui cloche dans le système actuel »

Balendard

Mais alors que faut-il faire? Tout le monde explique que sans croissance, c'est le chômage, une société à l'arrêt et sans avenir, on évoque le « *développement durable* » comme une solution à nos problèmes alors qu'en vous écoutant je réalise que ces deux termes sont presque contradictoires.

Les Lutins

Le problème est complexe et je préfère me reporter aux propos récents évoqués par le secrétaire général de l'OCDE qui considère qu'il faut absolument construire une nouvelle coordination des politiques publiques. Une coordination qui prenne en compte le fait que les indicateurs classiques tels que le PIB ou l'inflation ne suffisent plus pour mesurer le progrès et lutter contre la pauvreté. Le progrès technique a joué un rôle primordial jusqu'à présent dans la croissance mais il faut le reconsidérer. Il doit être maintenant au service de la lutte contre la pauvreté et du bien-être en n'engendrant plus une augmentation débridée et irréfléchie de la consommation. Nous ne devons plus regarder la courbe de la croissance française comme nous regardons un électroencéphalogramme plat annonciateur d'une mort certaine. Nous allons vers un autre monde où la croissance ne sera plus synonyme de progrès. Pour sortir de la spirale infernale de la croissance,

d'ailleurs à l'évidence liée au réchauffement climatique, une meilleure exploitation des énergies renouvelables est une voie prometteuse qui pourrait nous aider à franchir cette mauvaise passe. Nous en avons encore les moyens, mais saurons nous le faire avant qu'il ne soit trop tard? Une prise de conscience collective est nécessaire. Des organisations telles que l'OCDE et l'ONU pourraient se saisir de ce problème avant qu'il ne se solutionne de lui-même par les guerres, mais la réponse à cette question git peut-être au plus profond de nous-même.

Un Lutin a écrit ce qui suit lors de l'année 2006

L'une de mes petites-filles est en Math-Spé et calcule volontiers des exponentielles et des logarithmes népériens par approximation : $\ln(1+\varepsilon) \approx \varepsilon$.

Je ne sais pourquoi, l'autre jour, après une discussion avec elle, l'idée saugrenue m'est venue de calculer à quel facteur multiplicatif conduirait un taux de croissance de 3% par an pendant 1000 ans (1.03^{1000}). Oh horreur ! Le calcul approximatif donne mille milliards ; un calcul plus exact est pire : les valeurs sont multipliées par 6874 milliards. Il n'y a donc **aucune chance** qu'avec les taux de croissance actuels de la population et de l'économie, l'humanité dure encore 1000 ans!

On peut se dire que 1000 ans c'est beaucoup, mais en fait c'est très peu : des hommes remarquablement cultivés et instruits, les Egyptiens, les Grecs, les Romains et bien d'autres vivaient sur la terre il y a plus de 2000 ans voire plus. Nous admirons encore leur philosophie et nous lisons leurs écrits ; y aura-t-il encore quelqu'un dans 1000 ans qui lise les nôtres ? Si nous ne faisons rien, c'est peu probable. Pourtant, certains semblent se soucier de ce qui se passera à cette époque : j'ai entendu récemment des éminents spécialistes de l'enfouissement des déchets nucléaires ou de la séquestration du carbone qui disaient qu'il fallait trouver des sites d'enfouissement qui restent étanches pendant plus de mille ans ; très bien, mais si l'on ne prend pas des mesures beaucoup plus drastiques, à l'échelle de l'humanité, ça ne sert à rien. Ça ne protégera que les cafards ou les fourmis qui auront remplacé homo sapiens sur la terre en 3006. Plus pessimiste encore : si la terre est capable de supporter un rythme de consommation annuel des ressources dix fois supérieur au rythme mondial actuel, ce qui est très optimiste, le taux de croissance actuel de 3% laisse à l'humanité la durée d'une vie : 78 ans

On peut donc penser, d'ici là, à quitter la terre et à aller ailleurs : « Sic itur ad Astra ! »

Mais dès cette date de 2084, ce n'est pas seulement sur la planète Mars qu'il faudrait être prêt à déménager, mais sur plusieurs autres. A l'échelle de 1000 ans ce n'est plus de planètes dont il faudrait parler, mais de galaxies. Une galaxie comme la nôtre contient en gros 100 milliards d'étoiles. En supposant, de façon très optimiste, que chacune d'entre elles abrite en orbite une planète habitable ce n'est pas une galaxie qu'il faudrait conquérir mais plusieurs dizaines. Or notre voisine la plus proche, faisant partie de ce qu'on appelle le groupe local, est Andromède, qui est tout de même à 2 millions d'années-lumière (1 année-lumière $\approx$ 10000 milliards de Km). L'amas de la Vierge, lui, est à 58 millions d'années-lumière. Il ne semble pas qu'il y ait le plus petit espoir d'atteindre un tel objectif.

Si donc homo sapiens doit rester sur la terre, il faut de toute urgence **arrêter la croissance de la population** d'abord, de **l'économie** ensuite ce qui est complètement opposé aux habitudes naturelles, aux désirs bien compréhensibles des hommes et aux messages que martèlent les chefs religieux et politiques. Le « Croissez et Multipliez ! » qui était valable il y a 2000 ans, avec une population de la terre estimée, je crois, à 300 millions d'habitants, est aujourd'hui suicidaire pour homo sapiens.

Il faut regarder la réalité en face : il n'y a pas le moindre doute, quoi qu'on fasse **la croissance s'arrêtera**. C'est connu depuis que les mathématiciens ont formalisé la fonction exponentielle et

même avant. Si l'on ne fait rien, elle ne s'arrêtera que par des catastrophes : la fin des énergies fossiles ce qui est peut-être un moindre mal, les guerres et les révolutions, une gigantesque épidémie de sida ou de grippe aviaire détruisant des milliards d'hommesC'est peu réjouissant. Il serait de beaucoup préférable d'arrêter intelligemment ; la question est de savoir comment car décroître n'est pas agréable : on est heureux quand les choses s'améliorent, on est malheureux quand elles se dégradent. Une autre difficulté plus sérieuse encore est que nos systèmes économiques – aussi bien le capitalisme que l'économie planifiée productiviste - ne fonctionnent pas sans croissance. La priorité serait peut-être de réfléchir à un système économique nouveau capable de fonctionner correctement sans croissance....

L'exemple des vieillards.

Tout le monde, à la fin de sa vie, est soumis à la décroissance : on a des performances physiques de moins en moins bonnes, on a de moins en moins de mémoire, on voit de moins en moins bien ...etc, etc. Comme on ne peut pas faire autrement, on se résigne, on arrive à prendre du plaisir à faire des activités de remplacement et à décroître moins vite : la dérivée première est négative mais la dérivée seconde est positive. A la fin même, quand la décroissance s'accélère, on passe à la dérivée troisième : on est relativement content si ça s'accélère moins vite ! Il faudrait peut-être s'inspirer de cet exemple.

La méthode de Machiavel

Dans « Le Prince », si je me souviens bien, Machiavel critiquant Louis XII, dit qu'il faut faire le mal tout d'un coup et le bien petit à petit. C'est la méthode des guerres, on brûle tout, on détruit tout, tout le monde est misérable puis pendant 10 ou 20 ans on rétablit petit à petit la situation antérieure et pendant cette période d'amélioration même relativement modeste, tout le monde est heureux. C'est aussi la situation de convalescence après une grave maladie. Malheureusement, cette « méthode » est catastrophique pour l'environnement car ce qui est détruit à chaque fois l'est irrémédiablement.

La fonction exponentielle

Il n'est pas nécessaire de connaître mathématiquement la fonction exponentielle pour se convaincre que la croissance ne peut pas durer; il suffit de se rappeler la vieille histoire d'un empereur de Chine (du temps des Han ?) à qui l'un de ses guerriers avait sauvé la vie pendant un combat. Il le fit appeler et lui dit de lui demander ce qu'il désirait ; quoi que ce soit, il le lui donnerait. L'homme prit un échiquier de $8 \times 8 = 64$ cases et dit à l'empereur : « Seigneur je mets un grain de riz sur la première case ;vous doublerez le nombre de grains en passant d'une case à la suivante et vous me donnerez ce qui en résultera »....Oh horreur pour l'Empereur : à la fin de la première ligne , sur la huitième case il y a 128 grains de riz , à la fin de la deuxième ligne il y a 32 768 grains de riz, à la fin de la troisième ligne il y a 8 388 608 grains.. À la fin de la huitième ligne, sur la 64^{ème} case il y a 9 milliards de milliards de grains de riz. Le total sur l'échiquier est alors à peu près 2000 milliards de tonnes de riz.... La fonction exponentielle, c'est ça. Certes on peut objecter que multiplier par 2 c'est augmenter de 100% ; c'est beaucoup plus qu'augmenter de 3%. Oui mais 1000 c'est beaucoup plus grand que 64. Prenons alors un « hyper-échiquier » de 33 lignes et 33 colonnes et augmentons de 3% de case en case. Si nous sommes partis de 1 sur la première case nous serons à 6 479 milliards sur la 33^{ème} case de la 33^{ème} ligne.... !