

VENDREDI 25 DECEMBRE 2015

"Joyeux Noël et Bonne Année à tous."

- = Il n'y a qu'une option (Richard Heinberg) p.2
- = Business as usual p.9
- = Jared Diamon - TED talk p.10
- = La malédiction de Cassandre p.11
- = Limits to growth p.20
- = Collapse Competitively p.37
- = Quelles évidences ? p.41
- = Limit to growth : commentaires p.43



PHOTO du JOUR



Photo: J-P L. 2015

Il n'y a qu'une option

par Richard Heinberg , publié à l'origine par le PostCarbon Institute le 16 avril 2013

[There's Only One Real Option for Averting Economic and Ecological Ruin -- So Why Aren't We Talking About It?](#)

Les économies d'énergie sont notre meilleure stratégie de pré-adaptation à un avenir énergétique inévitablement contraint. Et c'est peut-être notre seule option réelle pour éviter la ruine économique, sociale et écologique. Le monde devra faire face à des limites à la production d'énergie dans les décennies à venir, quels que soient les choix énergétiques des décideurs politiques. Considérons les deux choix extrêmes : l'option du CO2 minimum et celle du CO2 maximum.

Si nous reconstruisons notre infrastructure mondiale énergétique pour réduire les émissions de CO2, dans le but de lutter contre le changement climatique, cela se traduira par la suppression des incitations et des subventions au pétrole, au charbon et au gaz et à les transférer vers des sources d'énergie renouvelables comme le solaire, l'éolien et la géothermie. Lorsque des combustibles fossiles seront encore utilisés, nous aurons besoin de capturer et d'enterrer les émissions de dioxyde de carbone.

Nous pourrions aussi faire appel à l'énergie nucléaire pour nous aider sur le chemin, mais cela ne serait probablement pas beaucoup. La catastrophe de Fukushima au Japon en 2011 a mis en évidence une série de problèmes de sécurité non résolus, y compris le stockage du combustible usagé et la vulnérabilité aux pannes de courant prolongées du réseau. Même en ignorant ces problèmes, l'énergie atomique est chère, et les livraisons de minerai d'uranium à haute teneur sont problématiques.

Le chemin à faible émission de CO2 est aussi jonché d'autres obstacles. Le solaire et l'énergie éolienne sont sujet à l'intermittence, un problème qui ne peut être résolu que par des investissements substantiels dans le stockage d'énergie ou le transport longue distance. Les énergies renouvelables ne représentent actuellement qu'une infime partie de l'énergie mondiale, de sorte que le chemin à faible émission de CO2 nécessite un fort taux de croissance dans ce secteur cher, et donc des taux d'investissement élevés. Les gouvernements devront démarrer la transition avec des réglementations et des subventions, ce qui est difficile dans un monde où la plupart des gouvernements sont financièrement surchargés et les capitaux pour l'investissement sont rares.

Pour le transport, l'option à faible émission de CO₂ est encore plus épineuse. Les biocarburants souffrent de problèmes de coût élevé et du détournement des terres agricoles, la transition vers les voitures électriques sera coûteuse et prendra des décennies, et des avions électriques ne sont pas réalisables.

La capture et le stockage du CO₂ seront également coûteux et nécessiteront également des décennies à mettre en œuvre à une échelle significative. En outre, les coûts de l'énergie pour construire et exploiter une nouvelle énorme infrastructure de pompes de dioxyde de carbone, des pipelines et des compresseurs seront considérables, ce qui signifie que nous devons extraire de plus en plus de combustibles fossiles pour produire la même quantité d'énergie utile à la société, un problème épineux si les combustibles fossiles deviennent en plus, plus coûteux. Donc, en dernière analyse, un avenir à faible émission de CO₂ est également très susceptible d'être un avenir à faible énergie.

Et si nous oublions le climat ? Cela peut sembler être la voix de moindre résistance. Après tout, les combustibles fossiles ont l'histoire d'être pas cher et abondant, et nous avons déjà l'infrastructure nécessaire pour les brûler. Si combattre le changement climatique est coûteux et politiquement controversée, pourquoi ne pas continuer de plus belle sur la voie de la haute teneur en CO₂, sur laquelle nous sommes déjà, dans une poursuite de la croissance économique maximum ? Peut-être, qu'avec une croissance suffisante, nous pourrions nous permettre de surmonter tous les problèmes que l'évolution du climat nous met en travers du chemin.

Ce n'est pas une bonne option. Le dilemme auquel nous serions confrontés à travers la voix d'énergie à haute teneur en CO₂ peut se résumer par la métaphore du fruit à portée de main que l'on cueille d'abord. Nous avons d'abord extrait la meilleure qualité, la moins chère à produire, les ressources en hydrocarbures les plus accessibles, et nous avons laissé la moindre qualité, les ressources coûteuses à produire, moins accessibles pour plus tard. Eh bien, maintenant il est tard. D'énormes quantités de charbon, de pétrole, de gaz et d'autres combustibles fossiles restent encore sous terre, mais chaque nouvel incrément coûte beaucoup plus cher à extraire (en termes d'argent et d'énergie) que ce n'était le cas il y a seulement une décennie.

Après la marre noire de la plate-forme Deepwater Horizon de 2010 et les soulèvements de 2011 en Afrique centrale et au moyen orient, presque personne ne

croit encore que le pétrole va être aussi peu cher et abondant dans le futur que ce qu'il était il y a quelques décennies. Pour le charbon, le réveil vient de la Chine qui brûle maintenant près de la moitié de la production de charbon mondiale et qui commence à en importer des quantités énormes, entraînant une hausse des prix du charbon à travers le monde. Pendant ce temps, des études récentes suggèrent que la production mondiale de charbon marquer le pas au cours des prochaines années et commencera à décliner.

De nouvelles techniques d'extraction du gaz naturel (forage horizontal et de "fracking") ont augmenté temporairement les livraisons de ce carburant aux États-Unis, mais les compagnies qui se spécialisent dans ce gaz «non conventionnel» semblent survivre seulement grâce au capital d'investissement : Les prix sont actuellement trop bas pour leur permettre de faire beaucoup de profit sur la production. Les coûts de production et les taux d'épuisement par puits sont élevés et les rendements énergétiques sur l'énergie investie dans la production sont faibles. Les prix bas constatés récemment résultent d'une surabondance de production due à la frénésie de forage qui a sévit en 2005-2007, ce qui n'avait de sens économique que lorsque les prix du gaz étaient beaucoup plus élevés qu'ils ne le sont maintenant. Tout cela suggère que les attentes optimistes vis à vis de que cette "fracturation hydraulique" peut produire sur le long terme sont exagérées.

Les Hydrocarbures exotiques comme les hydrates de gaz, le bitume («sables bitumineux»), et kérogène («huile de schiste») vont nécessiter des efforts et des investissements extraordinaires pour leur développement et entraîneront des risques environnementaux encore plus élevés que ceux des combustibles fossiles conventionnels. Cela signifie une énergie plus chère. Même si la base de ressources est importante, avec les technologies actuelles, la nature de ces matériaux signifie qu'elles ne peuvent être produites qu'à des taux relativement lents.

Mais si les molécules d'hydrocarbures sont là et que la société a besoin de l'énergie, ne ferons-nous pas juste tout ce qui est possible pour arriver à ce que les niveaux d'investissement soient tenus pour conserver des flux d'énergie croissante au taux dont nous avons besoin ? Pas nécessairement. Comme nous nous dirigeons vers des ressources de qualité inférieure (conventionnelles ou non), nous devons utiliser plus d'énergie pour acquérir de l'énergie. Quand En les rendements net de l'énergie reculent, le capital d'énergie et d'investissement doivent cannibaliser les autres secteurs de la société afin de garder l'extraction en pleine expansion. Après un certain point, même si la production brute d'énergie augmente encore, la

quantité d'énergie donnée qui est réellement utile à la société commence à décliner toute façon. Dès lors, il sera impossible d'augmenter la quantité d'énergie économiquement significative produites annuellement, peu importe les sacrifices que nous faisons. Et les signes suggèrent que nous ne sommes pas loin de ce point.

En un sens, il importe beaucoup de savoir si nous choisissons la voix de faible émission de CO2 ou la voix de haute teneur en CO2 : d'un cote, nous jetons les bases d'un futur énergétique durable (même si modeste); de l'autre, nous déstabilisons le climat de la Terre, nous rendant encore plus étroitement dépendant a des sources d'énergie qui ne peut devenir que plus sale et plus coûteuse au fur et a mesure que le temps passe, tout en condamnant une myriade d'autres espèces animales à l'extinction.

Cependant, dans un autre sens, cela n'a pas d'importance quel chemin nous choisissons: Avec des chiffres de population humaine croissante et les contraintes énergétiques qui se profilent, nous aurons moins d'énergie a brûler par habitant dans l'avenir. Quel que soit le scénario évoque, entre un faible niveau d'émission de CO2 et des niveaux extrêmes de teneur en CO2 et cette conclusion tient toujours, ce qui signifie moins d'énergie pour le transport, l'agriculture, et pour chauffer et climatiser les maisons. Moins d'énergie pour fabriquer et utiliser des gadgets électroniques. Moins d'énergie pour construire et maintenir villes.

L'efficacité peut nous aider à obtenir plus de services pour chaque unité d'énergie dépensée. Des recherches ont été poursuivis pendant des décennies sur la façon de réduire les apports énergétiques pour toutes sortes de processus et d'activités. Juste un exemple: l'électricité nécessaire pour l'éclairage a diminué de près de 90 pour cent en raison de l'introduction première des ampoules fluorescentes compactes, et les lumières LED maintenant. Toutefois, les efforts d'efficacité sont soumis à la loi des rendements décroissants: Nous ne pouvons pas fabriquer et transporter les marchandises sans énergie, et chaque étape vers une plus grande efficacité coûte généralement plus cher. Réaliser un rendement de 100% exigerait, en théorie, un effort infini. Ainsi, alors que nous pouvons augmenter l'efficacité et réduire la consommation totale d'énergie, nous ne pouvons pas faire ces choses tout en conservant une croissance économique continue.

L'humanité est à un carrefour. Depuis la révolution industrielle, l'énergie pas cher et abondante a favorisé une croissance économique constante. La seule vraie discussion parmi l'élite managériale était de savoir comment faire croître

l'économie, que ce soit par des moyens prévus ou imprévus, que ce soit avec une sensibilité au monde naturel ou sans.

Maintenant, la discussion doit se centrer sur la façon de se contracter. Jusqu'à présent, cette discussion est comme radioactifs, personne ne veut y toucher. Il est difficile d'imaginer une stratégie plus suicidaire pour un homme politique que de fonder sa campagne électorale sur la promesse de contraction économique. Le déni est profond, mais la réalité tôt ou tard, va mettre à jour l'illusion que la croissance infinie est possible sur une planète finie.

Tôt ou tard, nous devons faire de la conservation l'élément central de la politique économique et énergétique. Le terme «conservation» implique des voitures et des appareils qui consomment moins d'énergie tout en offrant les mêmes services de renforcement de l'efficacité. Mais cela signifie aussi réduire les utilisations non essentielles de l'énergie. Plutôt que de continuer à accroître la demande économique en stimulant les désirs humains, nous devons commencer à réfléchir à la façon de répondre aux besoins fondamentaux de l'homme avec une consommation minimale de ressources, tout en décourageant l'extravagance.

Si nous nous dirigeons vers des sources d'énergie renouvelables et intermittentes, une plus grande partie de l'effort de la société devra être basée sur les processus de capture de l'énergie. La production d'énergie nécessitera plus de terres et une plus grande proportion de la main-d'œuvre et de l'investissement total de la société. Nous aurons besoin de plus de producteurs de denrées alimentaires, mais moins de gestionnaires et de vendeurs. Nous serons moins mobiles, et chacun de nous possédera moins de produits manufacturés bien que de meilleure qualité, que nous allons réutiliser et réparer aussi longtemps que possible avant de les remplacer.

La transition vers une économie plus durable et résiliente mais moins intensive en énergie ira beaucoup mieux si nous la planifions. Partout où il est possible pour les ménages et les communautés de se pré-adaptater, et où les gens intelligents sont capables de montrer des façons novatrices de répondre aux besoins humains avec un minimum de consommation, il y aura des bénéfices qui pourront être appréciés et partagés.

à Une grande partie du débat public actuel sur l'avenir de l'énergie a tendance à tourner autour de la question de quelle source d'énergie alternative poursuivre et comment la mettre à l'échelle. Mais il est encore plus important de reconsidérer globalement la façon dont nous utilisons l'énergie. Nous devons élaborer des

stratégies pour répondre aux besoins fondamentaux de l'homme tout en utilisant beaucoup moins d'énergie sous toutes ses formes. Puisque cela nécessitera un effort sociétal soutenu au fil des décennies, il est important de commencer la mise en œuvre des stratégies de conservation bien avant que les pénuries d'énergie réelles apparaissent.

En ce qui concerne notre système alimentaire, il est essentiel de comprendre que des apports énergétiques plus faibles se traduiront par un besoin de main-d'œuvre plus grand. Ainsi, la transition énergétique pourrait représenter des opportunités économiques pour des millions de jeunes agriculteurs. La production agricole doit être adaptée à une réduction substantielle des applications d'engrais azotés et de pesticides chimiques et d'herbicides puisque ceux-ci seront de plus en plus coûteux à mesure que leurs combustibles fossiles d'origine augmenteront en prix. Et la hausse des coûts de transport d'énergie signifie que les systèmes alimentaires doivent être substantiellement relocalisés.

Les systèmes de transport doivent être adaptés à un régime de mobilité généralement abaissée et une efficacité énergétique accrue. Cela nécessitera probablement un large recours à la marche et au vélo, le transport motorisé restant facilité par des programmes de covoiturage et d'auto-partage. Les véhicules électriques et des systèmes de transport public à base ferroviaire devraient être favorisés, et la construction de nouvelles routes interrompues.

Une mobilité globale réduite exigera des changements importants dans la pratique du design urbain et des politiques d'utilisation des terres. Les quartiers à l'intérieur des villes doivent devenir plus autonomes, et les villes doivent être réintégrés avec les zones rurales productives adjacentes. Les bâtiments, y compris les dizaines de millions de maisons individuelles aux États-Unis, doivent être équipés d'une isolation pour réduire les besoins d'énergie en chauffage et en refroidissement. Les nouveaux bâtiments doivent exiger un apport net d'énergie égal à zéro. Des mesures incitatives pour l'installation de systèmes d'eau chaude solaires résidentiels, et l'utilisation de four solaires et de cordes à sécher le linge, devraient être efficaces et répandus.

La plupart des nouvelles sources d'énergie vont produire de l'électricité et dans le cas du solaire et de l'éolien, cette électricité ne sera produite que par intermittence. Les systèmes de stockage d'électricité (tels que le pompage turbinage ou l'air comprimé) doivent être construits pour pallier au moins certains des problèmes d'intermittence. La reconfiguration des réseaux électriques, la production

distribuée, et le réalignement des habitudes d'utilisation d'énergie domestiques et industriels pour une adaptation à la disponibilité d'énergie intermittentes sont d'autres stratégies d'adaptation.

La relation historiquement étroite entre l'augmentation de la consommation d'énergie et la croissance économique suggère que l'économie mondiale ne peut probablement pas continuer à se développer si la production d'énergie mondiale vacille. Par conséquent, les mesures d'adaptation doivent inclure des efforts pour restructurer l'économie pour répondre aux besoins fondamentaux de l'homme et soutenir l'amélioration de la qualité de vie tout en réduisant la dette et de la dépendance envers les intérêts et les revenus de placement. La planification familiale doit être encouragée, car ajouter plus de gens à une économie stagnante ou en décroissance signifie simplement qu'il y aura moins pour tout le monde.

Les coûts pour l'intégrité écologique et la santé humaine qu'induisent l'ampleur croissante de la production industrielle et des systèmes de transport de la société sont devenus un sujet de préoccupation croissant au cours des dernières décennies. La pollution de l'air et de l'eau, l'épuisement des ressources, l'érosion des sols et la perte de biodiversité sont quelques-uns de ces coûts. Avec une utilisation réduite de l'énergie doit venir la réalisation que l'ampleur de notre présence humaine sur la planète doit être adaptée au budget limités de la Terre en matière d'eau, d'énergie et de productivité biologique.

Au total, cela constituera un tournant historique s'éloignant d'une croissance sociale continue vers la conservation. Cela ne sera entrepris que par nécessité, mais la nécessité approche inévitablement. Sauf miracle technologique, nous aurons moins d'énergie, que cela plaise ou non. Et avec moins d'énergie, nous ne serons plus en mesure de faire tourner la société de consommation. Le genre de société que nous serons en mesure de faire fonctionner sera presque certainement aussi différent de la société industrielle de ces dernières décennies que l'était la société agraire du XIXe siècle.

Mais supposons que cette analyse soit erronée, ou qu'une nouvelle technologie miracle apparaisse, et que l'énergie s'avère abondante plutôt que rare. Même alors, la conservation est logique: l'augmentation de la consommation d'énergie entraîne une plus grande consommation de ressources naturelles de toutes sortes, et la dégradation des systèmes naturels sauvages. Tôt ou tard, nous devons freiner la consommation et, puisque des signes de déclin écologique sont déjà effroyablement répandus, plus tôt est nettement meilleure que plus tard.

Le passage à une société de conservation pourrait avoir des avantages pour les personnes autant que pour la nature. Si nous commençons à mesurer le succès non par la quantité de notre consommation, mais aussi par la qualité de notre culture, la beauté de l'environnement bâti et la santé des écosystèmes, nous pourrions finir par être beaucoup plus heureux que nous ne le sommes aujourd'hui, même si nous laissons une empreinte beaucoup plus petite sur notre planète finie. Mais ces avantages seront retardés et dilués aussi longtemps que nous refusons l'impératif de conservation.

Business as usual

Publié par: <http://vertcommeuneorange.blogspot.ca/> 28 février 2012

L'expression anglaise "business as usual" traduit bien l'attitude la pire face aux crises actuelles : "Faire comme si de rien n'était" ou "choisir le statut quo". Dans ces expressions françaises, il manque l'idée, implicite dans l'expression anglaise, que l'on est "pris par le quotidien", qu'on est "le nez dans le guidon" et que notre priorité est au jour le jour même si l'on est conscient que notre trajectoire nous mène droit dans le mur.

Nous savons maintenant que "business as usual" n'est pas une option, et pourtant notre trajectoire ne s'infléchit que très lentement à un rythme que nous savons être insuffisant.



Une interprétation sous un angle de dynamique des systèmes en est que notre société s'est finement réglée au cours des deux siècles depuis la révolution industrielle pour fonctionner de façon optimum dans une fourchette de croissance aux alentours de 3 %. Comme c'est la nature même de cette

croissance qui pose problème, on est confronté à un paradoxe dont il est difficile de se dépêtrer.

On peut rester optimiste en lisant des textes comme celui de Donella Meadows, "Effet de levier : où intervenir dans un système ?", ou l'on peut-être assez pessimiste en lisant l'interprétation de Jared Diamon qui note que de nombreuses sociétés se sont effondrées par le passé en présence d'un tel paradoxe. Il y a blocage jusqu'à l'effondrement quand ce qui constituait un avantage pour la société est devenu un handicap ou encore quand la résistance au changement est accentuée par le conflit d'intérêt des élites, quand leur intérêt à court terme est contradictoire avec l'intérêt à long terme de la société.

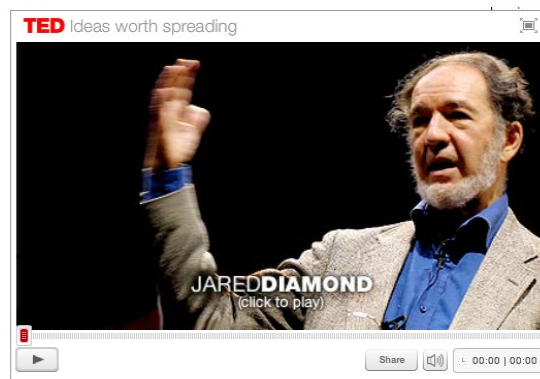
Jared Diamon - TED talk

Publié par: Vertcommeuneorange vendredi 24 février 2012

Un TED talk de Jared Diamon :
(les sous titres en français sont disponibles)



Jared Mason Diamond (10 septembre 1937) est un biologiste évolutionniste, physiologiste et géonomiste américain. Professeur de géographie à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA), il est surtout connu pour ses ouvrages de vulgarisation scientifique : *De l'inégalité parmi les sociétés* (qui lui a valu un prix Pulitzer en 1998) et *Effondrement* (traduit en français en 2006)



<http://vertcommeuneorange.blogspot.ca/2012/02/jared-diamon-ted-talk.html>

Deux petits extraits :

Le fait est que notre trajectoire actuelle est une trajectoire non-durable, ce qui signifie, par définition, qu'elle ne peut pas être maintenue. Et le résultat en sera connu d'ici quelques décennies. Cela signifie que ceux d'entre nous dans cette salle qui sont moins de 50 ans ou 60 ans vont voir comment ces paradoxes seront résolus, et ceux d'entre nous qui sont âgés de plus de 60 ne verront probablement pas cette résolution, mais nos enfants et nos petits-enfants la verront certainement. Cette résolution prendra deux formes : soit nous allons désamorcer ces bombes à retardement de manières agréables de notre propre choix en prenant des mesures correctives, ou bien ces conflits se résoudront de manière déplaisante de manière subite - à savoir, par la guerre, la maladie ou de famine. Mais ce qui est sûr c'est que notre trajectoire non-durable sera stoppée d'une manière ou d'une autre dans quelques décennies. En d'autres termes, puisque le thème de cette session est le choix, nous avons un choix. Est-ce que cela veut dire que nous devrions devenir pessimiste et accablés ? J'en tire la conclusion inverse.

Les gros problèmes auxquels le monde d'aujourd'hui est confronté ne sont pas du tout des choses hors de notre contrôle. Notre plus grande menace n'est pas un astéroïde sur le point de s'écraser sur nous, quelque chose auquel nous ne pouvons rien faire. Au lieu de cela, toutes les menaces auxquelles nous sommes confrontés aujourd'hui sont des problèmes entièrement de notre propre fabrication. Et puisque nous avons créés ces problèmes, nous pouvons également les résoudre. Cela signifie alors qu'il est entièrement en notre pouvoir de gérer ces problèmes. Plus particulièrement, qu'est-ce que chacun de nous peut faire ? Pour ceux d'entre vous qui sont intéressés par ces choix, il y a beaucoup de choses que vous pouvez faire. Il y a beaucoup de choses que nous ne comprenons pas, et que nous devons comprendre. Et il y a

beaucoup de choses que nous comprenons déjà, mais que nous ne faisons pas, et que nous devons faire. Je vous remercie.

La malédiction de Cassandra

Ugo BARDI publié par: Vert comme une orange

Ci dessous la traduction d'un texte de Ugo Bardi sur la manière dont l'étude "Limits to Growth" connue en français sous le nom "Rapport du club de Rome" a été diabolisée depuis sa parution en 1972.

L'article original en anglais est accessible ici : ["Cassandra's curse: how "The Limits to Growth" was demonized"](#)

L'histoire de Cassandra est très ancienne : sa malédiction était qu'elle dirait toujours la vérité et qu'elle ne serait jamais cru. Mais c'est aussi une histoire très moderne et, peut-être que la quintessence des Cassandres de notre époque serait le groupe de scientifiques qui ont préparé et publié en 1972 le livre intitulé "The Limits to Growth". Avec ses scénarios d'effondrement de civilisation, le livre a choqué le monde peut-être plus que Cassandra n'avait choqué ses compatriotes les citoyens de Troie quand elle avait prédit la chute de leur ville aux Achéens. Tout comme Cassandra ne fut pas cru, l'étude "The Limits to Growth". est aujourd'hui encore largement perçue comme une étude défectueuse, qui s'est trompée tout le long. Cette opinion est basée uniquement sur des mensonges et des distorsions, mais, apparemment, la malédiction de Cassandra est toujours bien vivante de notre temps.



Le premier livre de la série LTG ("The Limits to Growth") a été publié en 1972 par un groupe de chercheurs du Massachusetts Institute of Technology: Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers et William Behrens III. Le livre a rapporté les résultats d'une étude commandée par un groupe d'intellectuels qui avaient formé le "Club de Rome" quelques années auparavant. Il a examiné l'évolution de l'économie du monde entier au moyen d'un modèle mathématique basé sur un «système dynamique», une méthode qui avait été élaboré auparavant par Jay W. Forrester. En utilisant des ordinateurs, une nouveauté pour l'époque, le modèle LTG du monde pouvaient suivre l'évolution d'un grand nombre de variables et de leurs interactions au fur et a mesure que le système change avec le temps. Les auteurs ont élaboré un certain nombre de scénarios pour l'avenir du monde a partir de différentes hypothèses. Ils ont constaté que, a moins que des mesures spécifiques ne soient prises, l'économie mondiale tend à s'effondrer à un moment donné au 21ème siècle. L'effondrement est causé par une combinaison d'épuisement des ressources, de surpopulation et de pollution croissante (ce dernier élément que nous verrions aujourd'hui comme liés au réchauffement climatique).

En 1972, l'étude LTG est arrivé dans un monde qui avait connu plus de deux décennies de croissance sans relâche après la fin de la Seconde Guerre mondiale. C'était un temps d'optimisme et de foi dans le progrès technologique qui, peut-être, n'avait jamais été aussi forte dans l'histoire de l'humanité. Avec l'énergie nucléaire à la hausse, sans signe du fait que les ressources minérales pourraient être rares, avec la croissance démographique rapide, il semblait que les limites à la

croissance, si une telle chose existait, étaient si loin dans l'avenir qu'il n'y avait aucune raison de s'inquiéter.

En tout cas, même si ces limites étaient plus proches que généralement perçues, n'avions nous pas la technologie pour nous sauver? Avec l'énergie nucléaire à la hausse, une voiture dans chaque garage, la Lune qui venait d'être conquise, en 1968, le monde semblait être dans son ensemble promis à un avenir brillant. Contre ce sentiment général, les résultats de LTG ont été un choc.

Il y a une légende persistante autour du rapport de LTG qui dit qu'on en a rit comme d'une charlatanerie évidente immédiatement après qu'il ait été publié. Ce n'est pas vrai. L'étude a été débattue et critiquée, comme il est normal pour une nouvelle théorie ou une idée. Mais elle a soulevé un vif intérêt et des millions d'exemplaires ont été vendus. Évidemment, malgré l'optimisme général de l'époque, l'étude a donné une visibilité à un sentiment qui n'a pas été souvent exprimée, mais qui était dans l'esprit de tous. Peut-on vraiment croître indéfiniment? Et si nous ne pouvons pas, pour combien de temps la croissance peut durer? L'étude LTG a fourni une réponse à ces questions; pas agréable, mais une réponse quand même.

L'étude LTG avait tout ce qu'il fallait pour devenir une avancée majeure dans la science. Il venait d'une institution prestigieuse, le MIT, elle était parrainée par un groupe d'intellectuels brillants et influents, le Club de Rome, elle utilisait les techniques de calcul les plus modernes et avancés, et enfin, les événements qui eurent lieu quelques années après la publication, la grande crise pétrolière des années 1970, semblait confirmer la vision des auteurs. Pourtant, l'étude n'a pas permis de générer un courant solide de recherche universitaire et, quelques décennies après la publication, l'opinion générale à ce sujet avait complètement changé. Loin d'être considérée comme la révolution scientifique du siècle, dans les années 1990 LTG était devenue la risée de tous. Pas plus que la ruminant d'un groupe d'excentriques (et probablement légèrement débiles) de professeurs qui avaient réellement cru que la fin du monde était proche. En bref, Chicken Little avec un ordinateur.

Le revers de fortune pour LTG a été progressif et a impliqué un débat qui dura des décennies. Dans un premier temps, les critiques ont réagi avec pas plus qu'une série de déclarations d'incrédulité qui avaient peu de poids. Il y avait seulement au début quelques papiers avec plus de profondeur critique, notamment par William Nordhaus (1973) et par un groupe de chercheurs de l'université du Sussex qui

allait sous le nom de «Groupe de Sussex» (Cole, 1973). Les deux études ont soulevé plusieurs points intéressants, mais échouèrent dans leur tentative de démontrer que l'étude LTG était viciée dans ses hypothèses de base.

Déjà ces premiers documents par Nordhaus et par le groupe de Sussex montrait un caractère acrimonieux qui est devenu commun dans le débat du côté de la critique. La critique politique, les attaques personnelles et les insultes contre les auteurs de LTG, et en général une attitude plutôt grossière. Par exemple, le rédacteur en chef du journal qui avait publié le papier de 1973 de Nordhaus a refusé d'en publier la réponse de Forrester. Avec le temps, le débat a viré de plus en plus du côté politique. En 1997, l'économiste italien Giorgio Nebbia, a noté que la réaction contre l'étude LTG était arrivé d'au moins quatre fronts différents. L'un était celui de ceux qui ont vu le livre comme une menace pour la croissance de leurs entreprises et industries. Un deuxième front a été celui des économistes professionnels, qui ont vu LTG comme une menace à leur domination dans le conseil sur les questions économiques. Le monde catholique fournit des munitions supplémentaires pour les critiques, étant piqué par la suggestion que la surpopulation était l'une des principales causes des problèmes. Ensuite, la gauche politique dans le monde occidental a vu l'étude LTG comme une escroquerie de la classe dirigeante, conçu pour manipuler les travailleurs en leur faisant croire que le paradis prolétarien n'était pas un objectif pratique. Et cette liste de Nebbia est une liste clairement incomplète, qui oublie les fondamentalistes religieux, la droite politique, les croyants de la croissance infinie, les politiciens cherchant des solutions faciles à tous les problèmes et bien d'autres.

Tous ensemble, ces groupes ont formé une coalition formidable qui garantit une forte réaction contre LTG. Cette réaction a finalement réussi à démolir l'étude dans les yeux de la majorité du public et des spécialistes dans le même temps. Cette démolition a été grandement aidé par un facteur qui avait initialement soutenu la crédibilité de l'étude : la crise pétrolière mondiale des années 1970.

La crise avait culminé en 1979, mais, dans les années qui suivirent, le pétrole a recommencé à couler abondamment de la mer du Nord et de l'Arabie Saoudite. Avec des prix du pétrole en chute libre vers le bas, il a semblé à beaucoup que la crise n'avait été rien d'autre qu'une escroquerie, la tentative avortée d'un groupe de cheikhs fanatiques de dominer le monde en utilisant le pétrole comme une arme. le pétrole, semblait-il, était, et avait toujours été, abondant et était destiné à le rester éternellement. Avec l'effondrement de l'Union Soviétique et la «nouvelle économie» naissante, tous les soucis semblait être passé. L'histoire avait pris fin et

tout ce que nous avons à faire était de se détendre et profiter des fruits que notre technologie de pointe nous fournirait.

À ce stade, un effet pervers a commencé à agir sur les esprits. Dans la fin des années 1980, tout ce dont on se souvenait du livre LTG, publié près de deux décennies auparavant, était qu'il avait prédit une sorte de catastrophe à un certain moment dans le futur. Si la crise pétrolière mondiale avait été la catastrophe, comme il avait semblé à beaucoup, le fait qu'elle n'existait plus était la réfutation de la même prédiction. Ce facteur a eu un effet majeur sur la perception qu'ont les gens de l'étude LTG.

Le changement d'attitude a été progressive et a duré un certain nombre d'années, cependant nous pouvons localiser une date spécifique et un auteur pour le tournant réel, le basculement qui a changé un LTG respectables et objet de débat en une étude qui devint la risée de tous. C'est arrivé en 1989 lorsque Ronald Bailey, rédacteur scientifique du magazine Forbes, a publié une attaque sarcastique (Bailey 1989) contre Jay Forrester, le père de la dynamique des système. L'attaque a également été dirigées contre le livre LTG, qui selon Bailey, "aussi aberrant qu'il est possible d'être". Pour prouver son point de Bailey a relancé une observation qui avait déjà été faite en 1972 par un groupe d'économistes sur le «New York Times» (Passel, 1972). Bailey a déclaré que:

"Halte à la croissance», a prédit que, au taux de croissance de 1972, le monde manquerait d'or en 1981, de mercure d'ici 1985, d'étain en 1987, de zinc en 1990, de pétrole en 1992, de cuivre, de plomb et de gaz naturel en 1993."

En 1993, Bailey a réitéré ses accusations dans le livre intitulé "Ecoscam." Cette fois, il pouvait déclarer que aucune des prédictions de l'étude 1972 LTG ne s'était avéré être correct.

Bien sûr, les accusations de Bailey sont tout simplement fausses. Ce qu'il a fait était d'extraire un fragment du texte de LTG et de le critiquer hors contexte. Dans le tableau 4 du deuxième chapitre du livre, il a trouvé une ligne de données (colonne 2) pour la durée, exprimée en années, de certaines ressources minérales. Il présenta ces données comme les seules «prédictions» que l'étude avait faite et il il fonda sa critique sur ce point, ignorant totalement le reste du livre.

Réduire un livre de plus d'une centaine de pages à quelques chiffres n'est pas la seule faute de la critique de Bailey. Le fait est qu'aucun des chiffres qu'il avait choisis n'était une prédiction et nulle part dans le livre, il n'était indiqué que ces chiffres étaient censés être lus comme tel. Le tableau 4 n'était là que pour illustrer l'effet d'une croissance hypothétiquement exponentielle continue sur l'exploitation des ressources minérales. Même sans prendre la peine de lire tout le livre, le texte du chapitre 2 indique clairement que la poursuite d'une croissance exponentielle ne pouvait pas être attendue. Le reste du livre montrait ensuite les différents scénarios d'effondrement économique qui en aucun cas n'avaient lieu avant les premières décennies du 21^e siècle.

Ça nécessitait peu d'efforts pour démystifier les affirmations de Bailey. Mais il semblait que, malgré les millions d'exemplaires vendus, tous les livres LTG avaient terminés à la poubelle. Ou, peut-être que rechercher le livre dans les étagères était jugée comme un effort trop grand pour valoir la peine d'être fait dans un moment où, avec la nouvelle économie qui commençait à courir, il y avait mieux à faire. Quoi qu'il en soit, la critique de Bailey eut du succès et celle-ci commença à avoir toutes les caractéristiques de ce que nous appelons aujourd'hui «une légende urbaine». Nous savons tous combien les légendes urbaines peuvent être persistantes, aussi stupides soient-elles. À l'époque de l'article et du livre de Bailey, l'internet que nous connaissons n'existait pas encore, mais la bouche à oreille et la presse furent suffisantes pour répandre et multiplier la légende de la "mauvaise prédiction" de l'étude LTG.

Juste pour vous donner un exemple, nous allons voir comment le texte de Bailey a même atteint la littérature scientifique sérieuse. En 1993, William Nordhaus a publié un document intitulé «Modèles létales» qui a été conçu comme une réponse à la deuxième édition de LTG, publiée en 1992. Malgré le titre, un peu agressifs pour dire le moins, il s'agissait d'une étude sérieuse. Dans ce document, Nordhaus critiquait l'étude de 1992 de LTG, mais également corrigeait certaines des erreurs les plus flagrantes de sa première étude sur le sujet (Nordhaus, 1973). Toutefois, le document était accompagné par une série de textes de divers auteurs regroupés sous le titre de «Commentaires et discussion». Une meilleure définition de cet article aurait été "commentaire fou" puisque la critique de ces distingués économistes académiques était clairement devenue hors de contrôle. Parmi ces textes, nous en trouvons un par Robert Stavins, un économiste de l'Université Harvard, où on peut lire que:

“Si nous vérifions aujourd'hui pour voir comment les prédictions de LTG

se sont avérées, nous apprenons que (selon leurs estimations) l'or, l'argent, le mercure, le zinc et le plomb devrait être épuisé, le gaz naturel s'épuise dans les huit prochaines années. Bien sûr, cela ne s'est pas produit.”

Cela, évidemment, est pris directement à partir de Bailey. Apparemment, l'excitation d'une «Limites-bashing" session avait mené Stavins à oublier que c'est le devoir d'un scientifique sérieux que de vérifier la fiabilité des sources qu'il cite. Malheureusement, avec ce papier la légende de la "mauvaise prédictions» de LTG a même été inscrite dans un journal académique des plus sérieux. Dans les années 1990, et en particulier avec le développement de l'internet, nous pouvons dire que le barrage a cédé et un véritable déluge de critiques a submergé LTG et ses auteurs. L'un après l'autre, des scientifiques, des journalistes, et quiconque se sentait le droit de discuter du sujet, a commencé à répéter la même ligne encore et encore : l'étude LTG avait prédit une catastrophe qui n'a pas eu lieu et donc l'idée était mauvaise.

Après un moment le concept de «mauvaise prédictions» est devenu si répandu qu'il n'était plus nécessaire d'indiquer en détail en quoi ces prédictions étaient mauvaises. À un certain point, il est même devenu politiquement incorrect de déclarer que LTG aurait pu être, après tout, n'avoir pas aussi faux que certaines personnes le pensaient. La critique pouvait également devenir agressive et je peux citer au moins une page internet où vous pouvez lire que les auteurs du livre LTG doivent être tués, coupés en morceaux, et leurs organes envoyés aux banques d'organes. Espérons que cela ait été écrit comme une blague (peut-être). Aujourd'hui, on peut utiliser Google pour trouver la légende de Bailey répétées sur internet des milliers de fois sous des formes diverses, avec des variations minimales. Dans des centaines de cas, c'est exactement la même, copié-collé telle quelle, dans d'autres elle est juste légèrement modifiée.

À ce stade, on peut se demander si cette vague de calomnies avaient surgi d'elle-même, comme le résultat du mécanisme normal des légendes humaines, ou était-elle en quelque sorte orchestrée par quelqu'un, était-elle le résultat de ce que nous appelons aujourd'hui du «marketing viral». Peut-on penser qu'un complot a été organisé contre le groupe LTG, ou contre leurs sponsors, le Club de Rome?

La question n'est pas déraisonnable puisque les auteurs LTG ont été accusés par des chercheurs ostensiblement respectables d'être eux-mêmes la branche agissante d'un complot organisé par les malfaisantes multinationales pétrolières

dans le but d'asservir la plupart des humains et de créer "une sorte de dictature fanatique» (Golub et Towsend, 1977). Ce pourrait-il que le groupe LTG ait été victimes, plutôt qu'auteurs d'une conspiration?

Sur ce point, nous pouvons chercher une analogie avec le cas de Rachel Carson, bien connu pour son livre "Silent Spring" de 1962 dans lequel elle critiquait la sur utilisation des DDT et autres pesticides. Le livre de Carson a été aussi vivement critiquée et diabolisé. Kimm Groshong a passé en revue cette histoire et elle nous dit dans son étude de 2002 que :

Le procès-verbal d'une réunion de l'association des industries chimique, le 8 mai 1962, démontre cette attitude curieuse. Discutant de la question de ce qui a été imprimé dans la série de Carson dans le New Yorker, on lit dans les notes officielles: «L'Association prend la question au sérieux, et une réunion du comité des relations publiques a été programmée le 10 août pour discuter des mesures qui doivent être prises pour ramener l'affaire à une bonne perspective dans les yeux du public. "

Que l'on puisse appeler cela un «complot» est ouvert à la discussion, mais clairement il y avait un effort organisé de la part de l'industrie chimique contre les idées de Rachel Carson. Par analogie, on pourrait penser que, dans une pièce remplie de fumée, des représentants de l'industrie mondiale s'étaient rassemblés pour décider des mesures à prendre contre l'étude LTG afin de «ramener l'affaire à la bonne perspective dans les yeux du public»

Nous ne pouvons pas exclure que quelque chose comme ça ait eu lieu, mais cela semble peu probable. Assurément, les think tanks et les études financée par les groupes politiques étaient susceptibles d'arriver à des conclusions différentes de celles du LTG. Mais la démolition des idées LTG semble avoir été essentiellement un processus spontané, sans doute aidé, mais pas directement causés par des intérêts économiques. L'article de 1989 par Ronald Bailey n'était pas plus qu'un catalyseur pour quelque chose qui, probablement, aurait eu lieu de toute façon. Il a été le résultat de la tendance de nos esprits à croire ce que nous voulons croire et de ne pas croire ce que nous ne voulons pas croire.

Maintenant, dans les premières années du 21ème siècle l'attitude générale envers LTG semble changer à nouveau. La guerre, après tout, est gagné par ceux qui remportent la dernière bataille et les idées de LTG redeviennent populaires. Un des

premiers cas de remise en question a été celle de Matthew Simmons (2000), expert sur les ressources de pétrole. Il semble que le «mouvement du pic pétrolier» a contribué à ramener l'attention sur l'étude de LTG. En effet, l'épuisement du pétrole peut être vu comme un sous-ensemble du modèle de monde utilisé dans l'étude (Bardi 2008).

Les études sur le climat ont aussi attiré l'attention sur les limites des ressources; dans ce cas comprise comme la capacité limitée de l'atmosphère à absorber les produits des activités humaines. Dans ce domaine, l'étude LTG peut être considéré comme ayant pris la bonne approche dès le départ, la modélisation pour la première fois de l'interaction entre l'environnement et les systèmes humains industriels et agricoles.

Mais ce n'est pas du tout évident qu'une certaine vision du monde, celle qui tient compte de la quantité limitée de ressources, va devenir courante, ou même juste respectable. Considérez que, dans les années 1980 - 1990, une décennie d'accalmie des prix du pétrole a été suffisant pour convaincre tout le monde que toutes les inquiétudes au sujet d'épuisement des ressources était semblable à la substance que les bovins mâles produisent par leur arrière-train. Maintenant, imaginez que, pour certaines raisons les températures moyennes dans le monde étaient amenées à se stabiliser, voire légèrement baisser pour quelques années. Ou imaginez que les prix du pétrole étaient amenés à stabiliser ou à descendre pour quelques années. Cela ne changerait rien aux concepts de réchauffement climatique et du pic pétrolier, qui traitent tous deux de changements à long terme. Mais cela serait suffisant pour déclencher une vague de diffamation similaire à celle qui a englouti LTG. Cela pourrait facilement faire les mêmes dégâts aux efforts contre le réchauffement climatique et l'épuisement du pétrole.

Les prophètes de malheur, de nos jours, ne sont pas lapidés à mort, du moins pas habituellement. Démolir les idées que nous n'aimons pas est fait d'une manière plutôt subtile. Le succès de la campagne de dénigrement contre les idées de LTG montre la puissance de la propagande et des légendes urbaines à façonner la perception du monde du public, en exploitant notre tendance innée à rejeter les mauvaises nouvelles. En raison de ces tendances, le monde a choisi d'ignorer l'avertissement de l'effondrement imminent qui venaient de l'étude LTG. Ce faisant, nous avons perdu plus de 30 ans. Maintenant, il y a des signes que nous commençons à réagir à l'avertissement, mais il est peut être trop tard et nous pouvons encore faire trop peu. La malédiction de Cassandra est peut-être encore sur nous.

Limits to growth

Publié par: Vertcommeuneorange vendredi 30 septembre 2011

Si vous avez lu jusqu'au bout l'avant dernier post, j'espère que votre curiosité a été éveillée par "le rapport Meadows", autrement appelé "rapport du club de Rome" ou encore désigné par le titre du livre qui en a découlé : "limits to growth".

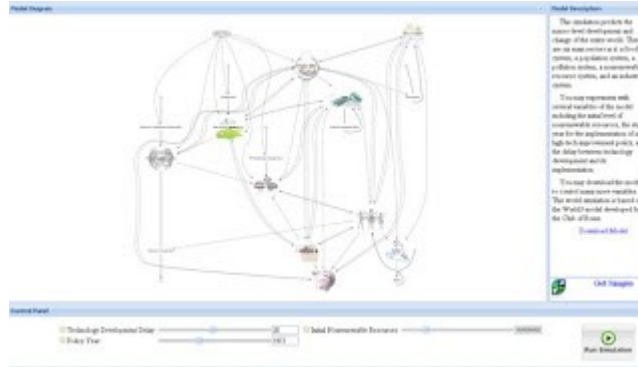
Cette étude de scientifiques du MIT, publiée en 1972, avait pour but, ni plus ni moins, que de faire un modèle du monde ! Je vous entend déjà dire "bullshit". Bien évidemment qu'il est impossible de mettre le monde en équation. Par contre il est possible de constater que par exemple, dans les grandes lignes, l'accroissement démographique varie en liaison avec le développement économique ou encore que l'exploitation des terres agricole s'intensifie avec l'accroissement démographique. Ou que l'exploitation des ressources augmente avec l'activité économique et que l'activité économique augmente avec le dynamisme démographique...etc.

Tout cela est à la fois simple et complexe mais ce qui est sur, c'est que cette approche dit de dynamique des systèmes est moins simpliste que ce que font quotidiennement tous les économistes, hauts fonctionnaires, planificateurs et politiques qui n'ont comme seule perspective sur le futur que de prolonger les tendances actuelles.

Ce que font donc les modélisateurs en dynamique des systèmes, c'est d'essayer de comprendre comment les choses sont liées et de faire tourner cela sous forme de modèle. Il est important de noter que, que ce soit un modèle de climat ou un modèle monde, une manière très simple de comprendre si le modèle a de la valeur, c'est de le faire tourner pour une période dont on connaît déjà les résultats et de voir si on obtient bien la même chose que ce qui s'est réellement passé.

- Il se trouve par exemple que les modèle de climats que font tourner les climatologues sont cohérents avec les grandes lignes des variations du climat des derniers 10 000 ans jusqu'à aujourd'hui en rentrant comme condition initiales ce qu'on sait des données d'il y a 10 000 ans .
- Les modèles de météo sont capables de prévoir la météo d'hier avec les données d'avant hier.

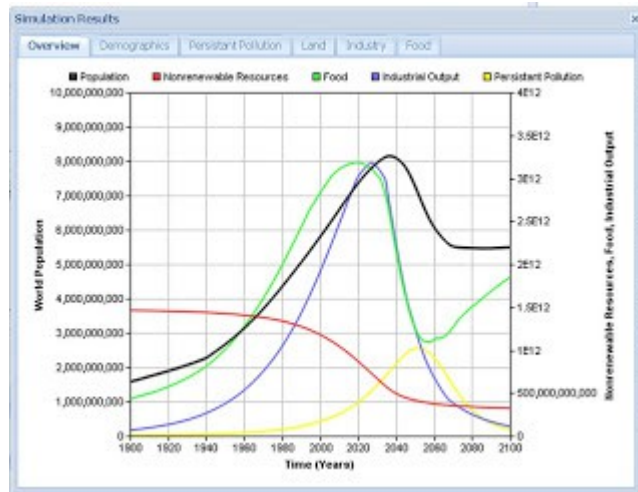
- et les modèles world 1 2 et 3 issus des études de "limits to growth" sont cohérents avec l'évolution du monde depuis la révolution industrielle jusqu'à aujourd'hui.



<http://live.singua.com/World>

Voici [une application internet](#) où vous pouvez jouer par vous-même avec le modèle world 3 en changeant les conditions initiales (la quantité de ressource disponible, la vitesse du développement technologique, ou des politiques contraignantes d'économie de ressources) et voir ce qui se passe.

Par exemple ceci :



<http://live.singua.com/World>

Dans presque toutes les simulations, le modèle montre un effondrement de la population, des productions agricoles et industrielles, avant la fin de la première moitié du XXIème siècle. Cela est somme toute assez intuitif : épuisement des ressources et des terres agricoles, explosion de la pollution (CO2 entre autres) qui ont des retours négatifs sur les autres variables et c'est le cercle vicieux jusqu'à l'effondrement. Bien sure le modèle est trop simple pour être vraiment prédictif, par contre la façon dont évolue le modèle et sa vitesse (effondrement) est pour le moins troublant sachant qu'il y a de grande chances pour qu'un modèle beaucoup plus sophistiqué réagisse de la même manière. C'était en gros les conclusions de l'étude "limits to growth" au début des années soixante dix. Depuis, tout le monde, s'est efforcé de nier le problème.

(a suivre...)

L'empreinte Écologique, la consommation d'Énergie, et l'effondrement qui s'annonce.

Publié par: Vertcommeuneorange lundi 19 septembre 2011

Voici la traduction d'un article de François Cellier, un professeur de simulation numérique des systèmes de l'ETH Zurich qui résume assez bien les liens entre empreinte écologique, population, énergie et dynamique des systèmes. Cela fait donc le lien entre le post précédent et les post suivants qui parlerons de "[limits to growth](#)". Si vous n'avez pas le temps de tout lire, prenez quand-même une minute pour examinez le premier schéma.

[L'article d'origine en anglais est disponible ici sur the Oil Drum.](#)

Capacité de charge et empreinte écologique :

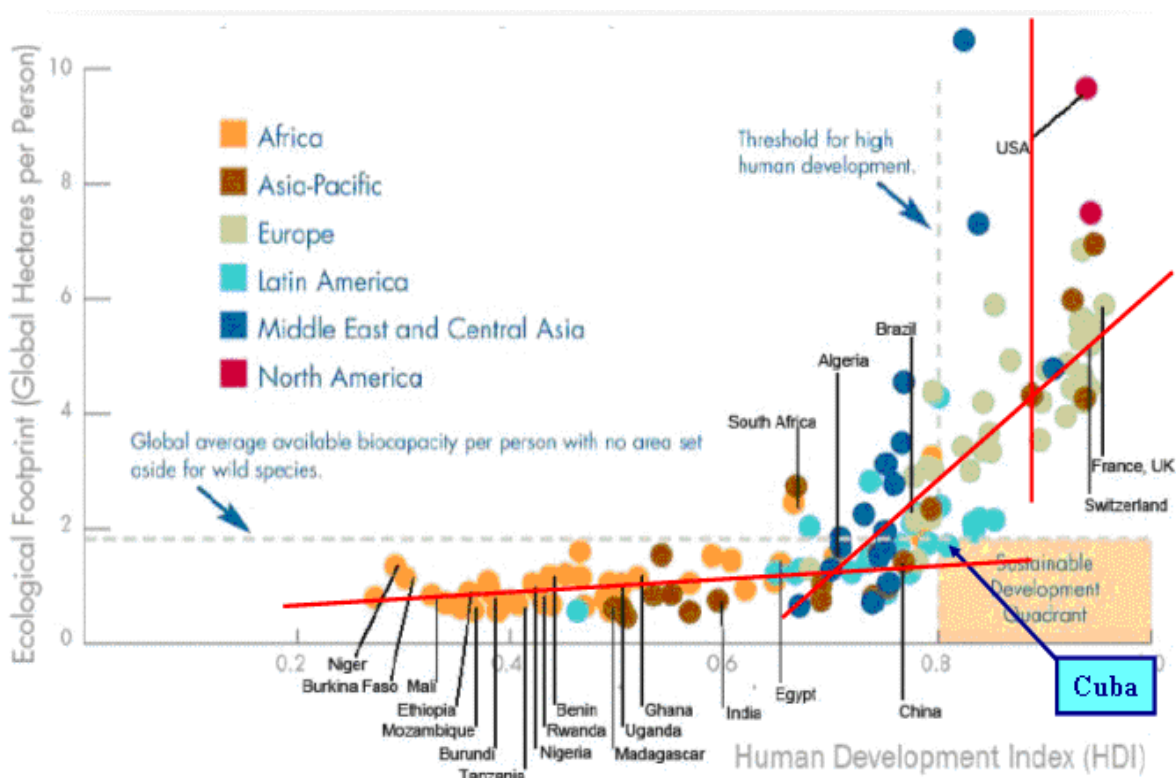
Vous avez juste fini de préparer le déjeuner pour quatre personnes quand votre fils entre soudainement en demandant si son ami peut rester pour le déjeuner. Le repas préparé pour quatre personnes doit alors en nourrir cinq. Ce n'est pas vraiment un problème. Les membres de la famille reçoivent simplement un peu moins que ce qu'ils auraient reçu autrement.

Ce court récit illustre pourquoi le concept beaucoup discuté de capacité de charge de la planète Terre est imparfaite. Il est tout à fait possible de répartir les richesses

disponibles entre plusieurs personnes. La conséquence sera tout simplement que moins est disponible pour chacun.

Pour cette raison, Mathis Wackernagel, directeur général de la Global Footprint Network, a développé un concept alternatif appelé empreinte écologique.

L'empreinte écologique d'une personne est une mesure de la quantité de terre dont une personne a besoin pour produire tout ce qu'il ou elle consomme: nourriture, vêtements, énergie, logement, les outils qui sont nécessaires pour fabriquer les vêtements, etc. Sous contrat par les Nations Unies et le Gouvernement suisse, Mathis et son équipe a calculé la empreinte écologique moyenne par habitant de beaucoup de nations sur cette planète. Le Suisse moyen consomme environ 5,5 hectares (13,6 acres), l'américain moyen occupe environ 10 hectares (24,7 acres), tandis que l'habitant moyen de Madagascar survit avec 0,5 hectares (1,2 acres) seulement. L'habitant moyen sur cette planète se sert actuellement de 2,2 hectares (5,4 acres).



Relation entre Empreinte Écologique et Indice de Développement Humain (HDI) à l'échelle des pays.

Mathis a ensuite pris la totalité des terres arables disponibles sur la planète et l'a divisé par la population actuelle de 6,5 milliards de personnes. Ceci produit un encombrement disponible par habitant de 1,8 hectares (4,4 acres).

Il a ensuite tracé l'empreinte écologique des différentes nations par rapport à leur [indice de développement humain \(IDH\)](#) , une mesure de la qualité de vie de leurs habitants.

Pour que les habitants de la planète terre puissent mener une vie décente, sans taxer les ressources de la planète d'une façon insoutenable, chaque nation devrait donc consommer moins que les 1,8 hectares par habitant de l'empreinte écologique disponible, tout en obtenant un IDH de 0,8 ou mieux.

Ainsi toutes les nations doivent s'efforcer de voir leurs "points" sur le graphe passer dans la zone orange dans le coin inférieur. Actuellement, il n'y a qu'une seule nation qui ait son point à l'intérieur de la boîte orange. Cette nation se trouve être Cuba. Afin de progresser vers un monde durable, nous devons tous devenir ... non-pas Berlinois, mais Cubains.

Cette courbe en forme de banane peut être approché par trois tangentes distinctes. La ligne presque horizontale rouge en bas représente principalement les nations africaines. La bonne nouvelle est qu'il devrait être possible de les déplacer vers la droite, c'est à dire dans le sens d'une meilleure qualité de vie, presque sans augmenter leur empreinte écologique. Ces nations se débrouille avec une empreinte vraiment réduite, surtout parce qu'ils ne peuvent pas se permettre de gaspiller quoi que ce soit. Ils prennent soin d'utiliser leurs rares ressources disponibles de façon presque optimale.

La seconde tangente plus à droite (incliné) représente les nations européennes. Leur pente est plus raide parce qu'ils vivent plus de gaspillage. Les gens en Suisse chauffe leurs maisons en hiver et les refroidissent en été plus que ce qui serait nécessaire; ils ont parfois une maisons de campagne qu'ils chauffent ou éventuellement refroidissent, même dans les moments où ils ne sont pas présents, ils gardent leurs ordinateurs allumés 24 / 7, et Enfin, ils achètent des produits alimentaires qu'ils oublient dans leurs réfrigérateurs et congélateurs jusqu'à ce qu'ils soient pourris et doivent être jetés.

Enfin, il y a une troisième tangente verticale représentant les Etats-Unis et les Emirats Arabes Unis . Ils consomment tout simplement parce qu'ils peuvent sans améliorer leur qualité de vie davantage.

Alors, quelle est la capacité de charge de la planète? Si nous voulons vivre de façon durable, comme les Cubains, nous aurons besoin de réduire nos effectifs de 20% à 5 milliards de personnes. Si nous souhaitons tous vivre comme des Américains, nous devons réduire notre nombre à environ 1 milliard de personnes. Enfin, si nous décidons de vivre aussi mal que les gens de Madagascar, Alors nous pouvons tripler notre nombre à 20 milliards et vivre malheureux pour toujours.

Malheureusement, l'expansion est dans nos gènes. Les Cubains voteraient volontiers pour devenir le 51^{ème} État de l'union, si cela leur permettrait de circuler dans ces gros 4x4 tentateur et magnifique; s'ils pouvaient chauffer leurs maisons à 24C en hiver tout en les refroidissant à 18C en été; et enfin, si leurs supermarchés apportaient toute la nourriture dont ils puissent rêver à un prix abordable 24 heures par jour et sept jours par semaine.

Consommation d'énergie et dépendance aux combustibles fossiles:

À l'heure actuelle, nous satisfaisons nos besoins énergétiques presque exclusivement par la combustion de combustibles fossiles. Tout le reste est la cerise sur le gâteau. Par conséquent, si les combustibles fossiles deviennent indisponibles, nous avons un réel problème. Permettez-moi de quantifier notre consommation d'énergie actuelle :

Type d'énergie	EJ / an	%
Huile	160	38
Charbon	100	24
Gaz	90	21
Biomasse	30	7
Nucléaire	25	6
Hydro	15	4

Les trois types de combustibles fossiles: pétrole, charbon et gaz naturel,

représentent ensemble 83% de notre consommation énergétique. Les unités utilisées dans le tableau, EJ / an, représentent des exajoules par an. Nous en sommes actuellement à consommer 420 EJ / an, ce qui correspond à 13 TW (térawatts).

Bien que nous soyons définitivement accroc aux combustibles fossiles, la plupart des utilisations qui sont actuellement assurées par les combustibles fossiles pourrait tout aussi bien être assurées par d'autres moyens. Par exemple, il n'est pas nécessaire de chauffer nos maisons par le biais de systèmes de chauffage central au mazout. On pourrait utiliser des pompes à chaleur électriques à la place. Nous utilisons autant de combustibles fossiles tout simplement parce qu'ils représentent actuellement la solution la moins chère. Tant que l'électricité est vendue à un prix trois fois supérieur à au fuel, pourquoi devrions-nous envisager de changer nos systèmes de chauffage?

Le problème est que nous serons à court de pétrole bon marché assez rapidement. Une fois que le prix du pétrole brut s'élève à \$ 200/barrel, chacun en Suisse voudra remplacer l'usage du pétrole par l'utilisation de pompes à chaleur. Quand cela arrivera, où trouverons-nous l'électricité nécessaire pour répondre à l'accroissement soudain de la demande?

Comme il est possible de remplacer un type d'énergie avec un autre, il est logique de discuter de la consommation d'énergie simplement en termes d'unités de puissance, plutôt qu'en termes de barils de pétrole.

Si l'on divise 13 TW par 6,5 milliards de personnes, nous obtenons 2 kW par personne. La Suisse dispose actuellement d'une consommation énergétique par habitant de 5,5 kW, alors que les États-Unis ont une consommation énergétique par habitant de 10 kW. Si nous traçons la consommation énergétique des différentes nations contre l'IDH, on obtient un graphique qui est presque identique à la courbe empreinte écologique, simplement en remplacement hectares par kilowatts. La consommation d'énergie et l'empreinte écologique sont proportionnelles. La notion d'empreinte a l'avantage qu'elle peut être interprétée dans le contexte de la durabilité, alors que la consommation d'énergie a l'avantage d'être plus facilement calculable et avec plus de précision.

Sachant que nous vivons au-dessus de nos moyens, La Suisse a entre-temps adopté le but de réduire la consommation d'énergie par habitant en 2050 par un facteur de 2,75, la création d'une [société à 2000 Watt](#). Étant les bons citoyens que nous sommes, nous devons arrêter de vivre au-delà de nos moyens et revenir à un style

de vie durable.

Ce n'est pas si facile. En 1950, peu après la fin de la deuxième guerre mondiale, la consommation d'énergie par habitant dans La Suisse était de 1 kW. Cependant à cette époque, il n'y avait guère de voitures au alentours, il y avait pas d'ordinateurs et de téléviseurs, le ménage moyen avait une radio et un lecteur de disques; de nombreuses maisons n'avaient pas encore de chauffage central , c'est à dire que le salon était chauffée par un poêle à bois. Les lits étaient chauffée localement à l'aide de sacs de jute remplis de noyaux de cerises. Les sacs étaient préalablement chauffé dans un compartiment spécial du poêle dans le salon.

Beaucoup peut être accompli par une meilleure isolation des maisons. Les maisons neuves peuvent et doivent être construites des maisons minergie tandis que les maisons anciennes doivent être mises à niveau. Jem'attend a ce que le gouvernement suisse adopte une loi sans doute en 2010 qui va forcer les gens qui consomment plus de 10 litres de mazout par an et par mètre carré de surface chauffée a mettre à niveau leurs habitations ou a réduire la température ambiante en conséquence. Des incitations fiscales seront offertes au besoin.

Le système de transport public de La Suisse est actuellement l'un des meilleurs au monde. Néanmoins, la plupart des Suisses préfèrent utiliser des voitures privées. Pourtant, déjà, les lois ont été votées qui entreront en vigueur en 2008, qui puniront sévèrement les propriétaires de véhicules énergivores, ce qui, espérons le, convaincra plus de gens à acheter des véhicules plus petit et plus économes en énergie . Cela sera-t-il suffisant?

J'ai récemment assisté à la réunion annuelle de l' Académie suisse des sciences techniques (SATW) . Lors de cette réunion, un ancien PDG de la compagnie d'électricité du Canton de Neuchatel, Charles Rognon, a fait une présentation sur les politiques énergétiques suisses. La Suisse est dans une position assez bonne vis a vis de la production d'électricité. Nous obtenons actuellement 65% de notre électricité à partir de centrales hydro-électriques, 30% provenant de sept centrales nucléaires, et les 5% restants de tout le reste. En particulier, nous produisons moins de 2% de notre électricité à partir de combustibles fossiles. Bien sûr, l'électricité ne représente qu'une petite partie de nos besoins énergétiques tout entier.

Rognon a montré un graphique sur lequel il a affiché les "réserves prouvées" d'énergie dans les années 2050. Il a supposé que nos centrales hydro-électriques

doivent continuer à produire la même quantité d'énergie en 2050 qu'elles ne le font maintenant. Cette hypothèse tient, sauf si le réchauffement climatique fait fondre nos glaciers d'ici là. Il a également accepté des hypothèses (un peu optimiste) faites dans la [Feuille de route: Énergies Renouvelables en Suisse](#) qui stipulent que nous devrions être en mesure de doubler la production d'énergie renouvelables (hydraulique, solaire, éolienne, géothermique) d'ici 2050. Il laissa tomber les combustibles fossiles, car ils peuvent ne plus être disponibles d'ici là, et il a aussi abandonné le nucléaire en raison de la pression politique pour fermer les centrales nucléaires.

En utilisant les sources d'énergie "prouvées" seulement, la Suisse ne disposerait que de 1 kW d'énergie par habitant en 2050, c'est à dire que même la société à 2000 watts envisagée est une chimère, sans d'autres sources d'énergie. Le message caché est que nous ne pouvons pas fermer nos centrales nucléaires. Afin d'atteindre notre objectif de 2 kW par personne, nous aurions besoin de doubler notre puissance nucléaire et augmenter l'efficacité de ces centrales actuellement 33% à 50% en utilisant l'excès de chaleur pour le chauffage des maisons dans les villages voisins plutôt que de le rejeter dans nos rivières comme nous le faisons maintenant.

Pourtant, même si nous parvenons à disposer de 2 kW par personne en 2050, la société à 2000 Watt ne peut pas être réalisé seulement par une meilleure isolation des maisons et la conduite de voitures plus petites. Il y a une relation directe entre la consommation d'énergie et la productivité. En Réduisant la consommation d'énergie, nous devrions passer à la ligne inclinée rouge dans le diagramme empreinte, c'est à dire, non seulement que nous ne serons plus en mesure de gaspiller de l'énergie mais nous allons tous être nettement plus pauvres aussi. Notre HDI sera réduit de 0,9 à 0,8. Nous allons devenir Cubains, et nous n'aimeront pas ça.

La séduction de la croissance exponentielle :

Adonnons nous à un petit jeu. Nous allons simuler une chaîne de lettres de synthèse qui obéit à l'ensemble de règles suivant:

- Une lettre de la chaîne porte deux adresses, l'adresse de l'expéditeur et l'adresse de l'expéditeur de l'expéditeur.
- Après avoir reçu la lettre de la chaîne pour la première fois, le destinataire envoie 1 \$ à l'expéditeur de l'expéditeur. Il envoie ensuite la chaîne de lettres

à 10 nouveaux bénéficiaires, à nouveau avec deux adresses, sa propre adresse comme celle de l'expéditeur et l'adresse de l'expéditeur comme celle de l'expéditeur de l'expéditeur.

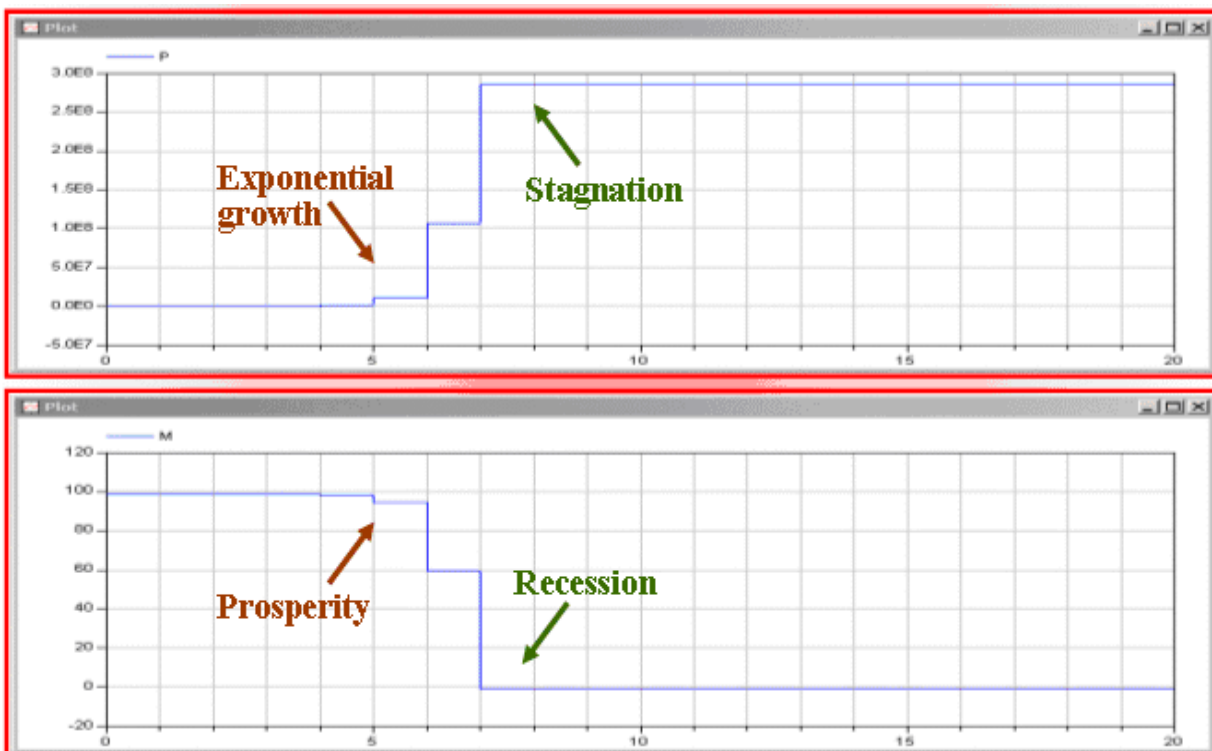
- La lettre n'est envoyée qu'au États-Unis
- Chaque destinataire répond à la lettre de la chaîne exactement une fois. S'il reçoit la lettre pour une deuxième fois, il la jette tout simplement.

Nous avons besoin de règles spéciales pour fournir les conditions initiales:

- L'initiateur envoie 10 lettres avec une seule adresse, et n'envoie de l'argent à personne.
- Si une lettre est reçue avec une seule adresse, le destinataire, il envoie à 10 personnes nouvelles avec deux adresses. Un tel destinataire n'envoie d'argent à quiconque.

C'est une manière de faire de l'argent merveilleuse et totalement illégale. Chaque participant devrait gagner 99 \$ sur la transaction.

J'ai rapidement programmé ce jeu pour le simuler. Voici les résultats :



Le graphique supérieur montre la population infectée. Déjà après sept générations, la population entière des États-Unis a été contaminée. Le graphique du bas montre

la quantité d'argent que les participants ont gagné dans l'affaire. Toute personne qui participe dès le début reçoit 99 \$ comme prévu. Ceux qui participeront plus tard perdent 1 \$.

Les participants au cours de la phase de croissance exponentielle du jeu consomment l'argent envoyé par les générations futures, alors que ceux qui participent au cours de la phase de stagnation envoient de l'argent aux générations passées.

Ce comportement est vrai pour tous les modèles de croissance exponentielle. Pendant la phase de croissance exponentielle, c'est à dire, tandis que la dérivée seconde de la courbe de croissance est positif (la courbe a une forme de "U"), nous empruntons de l'argent de l'avenir, et pendant la phase de stagnation, c'est à dire, alors que la dérivée seconde de la courbe de croissance est négatif (la courbe de croissance est en forme de "n"), nous remboursons la dette accumulée.

En fait, nous sommes moins bien lotis pendant la phase de stagnation que dans l'état d'équilibre, parce que dans la phase d'état stationnaire, la dérivée seconde de la courbe de croissance est nulle, nous avons remboursé tous les restant de notre dette et nous sommes maintenant libre de dettes.

Alors que l'envoi de lettres en chaîne est totalement illégal pour les individus, ce n'est pas illégal pour les gouvernements. En fait, c'est comme ça toute notre économie fonctionne.

Lorsque nous prêtons de l'argent à la sécurité sociale, il n'est pas investi dans le but de nous être remboursé avec intérêt une fois nous nous partions à la retraite. Cet argent est utilisé directement pour payer un revenu de retraite à nos parents et grands-parents. L'administration de sécurité sociale s'appuie simplement sur un nombre croissant de jeunes gens pour financer leurs fonds, de sorte que nous pouvons recevoir un revenu une fois que nous partions à la retraite.

Le système vit de la croissance exponentielle et est conçu pour faire faillite une fois le modèle de croissance exponentielle arrive à son terme.

Pourtant, ce n'est pas seulement un problème avec la sécurité sociale. Il est l'un des principaux moteurs de notre système économique tout entier. Notre économie a été optimisée pour exploiter une croissance exponentielle, et une fois que la croissance exponentielle se termine, il est conçu pour échouer.

Pour cette raison, nous ne pouvons pas compter sur les forces du marché pour nous sortir du dilemme de la croissance exponentielle. Nos chefs d'entreprise et les politiciens ont tout intérêt (à court terme) à la préservation de la croissance exponentielle pour aussi longtemps qu'ils le peuvent.

Ce dont nous avons besoin est une CEA, une organisation appelée Croissance exponentielle anonyme avec un plan strict en douze étapes ":

- Nous admettons que nous étions impuissants devant la croissance exponentielle - que notre monde est devenu ingérable.
- Nous avons adoré le principe chaîne de lettres.
- Nous avons volé de l'argent de nos enfants pour soutenir notre addiction à la croissance exponentielle.
- Nous avons menti sans vergogne et sans pitié, afin de soutenir notre dépendance.
- Nous avons même été prêt à commencer des guerres, si cela avait permis de soutenir notre addiction un peu plus longtemps.

Nous pouvons autant compter sur nos dirigeants d'entreprises et nos politiciens pour résoudre notre problème de croissance exponentielle, que nous pouvons compter sur des drogues pour régler un problème de toxicomanie.

Modèles du monde et effondrement en puissance :

Durant les 35 dernières années, des chercheurs ont tenté de modéliser la dynamique du monde dans le but d'acquiescer une meilleure compréhension des forces qui animent la dynamique des populations, l'utilisation des ressources, la gestion des déchets et l'économie mondiale.

L'un des principaux contributeurs à ce corps de recherche est [Dennis Meadows](#), l'un des auteurs du livre Halte à la croissance . Parallèlement dans sa troisième édition, le livre continue d'offrir une introduction utile, peu coûteuse et facile à lire quant à notre connaissance collective concernant la dynamique du monde.

Les modèles du monde sont basés sur des interactions plausibles entre les différentes variables qui sont considérés comme essentiels pour gouverner les modèles dynamiques. Les interactions elle-même sont modélisés en utilisant les données statistiques recueillies dans différents pays. Par exemple, il est proposé que le taux de natalité est fonction de l'indice de Développement Humain (IDH), comme nous l'avons observé, dans les pays avec une haute valeur IDH, le taux de

natalité est généralement beaucoup plus faible que dans les pays avec un IDH faible valeur .

Différents modèles du monde peuvent utiliser différentes relations qui régissent un ensemble différent de variables clés, mais ils sont tous basés sur les mêmes principes. Un ensemble de relations cohérentes est formulé qui peut alors être simulé pour obtenir des ensembles de comportements qui sont compatibles avec ces relations.

Si vous lisez le livre de limites à la croissance avec l'espoir de trouver une prévision sur notre avenir, vous serez déçu. Personne ne peut prédire l'avenir avec un certain degré de fiabilité au-delà d'un horizon de temps assez court. Ce que le livre montre en revanche est comment le modèle peut être manipulé pour générer différents comportements qui sont tous compatibles avec les hypothèses (relations internes) sur laquelle le modèle est basé.

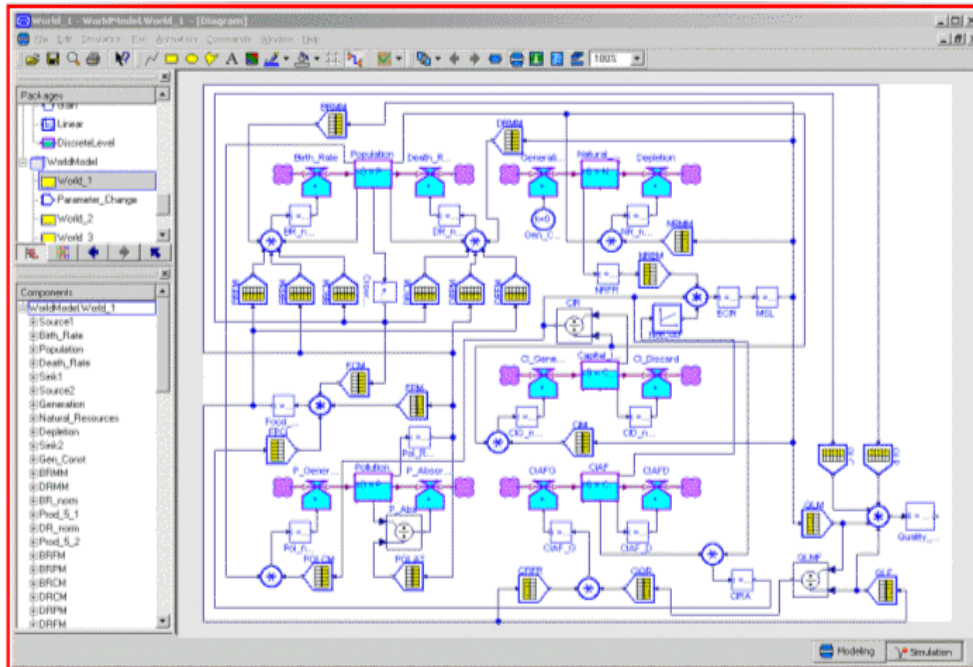
Le livre traite de 10 scénarios différents, dont la plupart, mais pas tous, montrent un effondrement, c'est à dire une diminution rapide de la population mondiale peu après l'an 2030. Entre 2030 et 2070, environ, la population mondiale diminue de quelque part autour de 7 milliards de personnes à quelque part autour de 1 milliard de personnes.

Dennis Meadows mis à jour son modèle du monde (World3) d'une édition du livre à l'autre par l'ajout de nouvelles données statistiques qui sont entre-temps devenues disponibles.

Les formes de comportement que le modèle montre n'ont pas beaucoup changé de ce fait. Le principal message de l'édition originale de 1972 n'a pas été invalidé par les faits nouveaux qui ont été ajoutés entre 1972 et 2004.

Cependant, en 1972, il y avait beaucoup plus d'options disponibles pour éviter l'effondrement qu'il n'y en a d'encore disponibles aujourd'hui. La fenêtre d'opportunité se referme rapidement, et jusqu'à maintenant, il semble que nous avons toujours choisi des voies menant à l'effondrement.

Permettez-moi d'essayer d'expliquer pourquoi cela est le cas. À cette fin, je vais employer un modèle plus ancien du monde, monde2, créé par [Jay Forrester](#) et décrit dans son livre intitulé 1971 Dynamique mondiale . J'utilise ce modèle parce qu'il est plus simple et s'adapte sur un seul graphique. Voici le modèle :

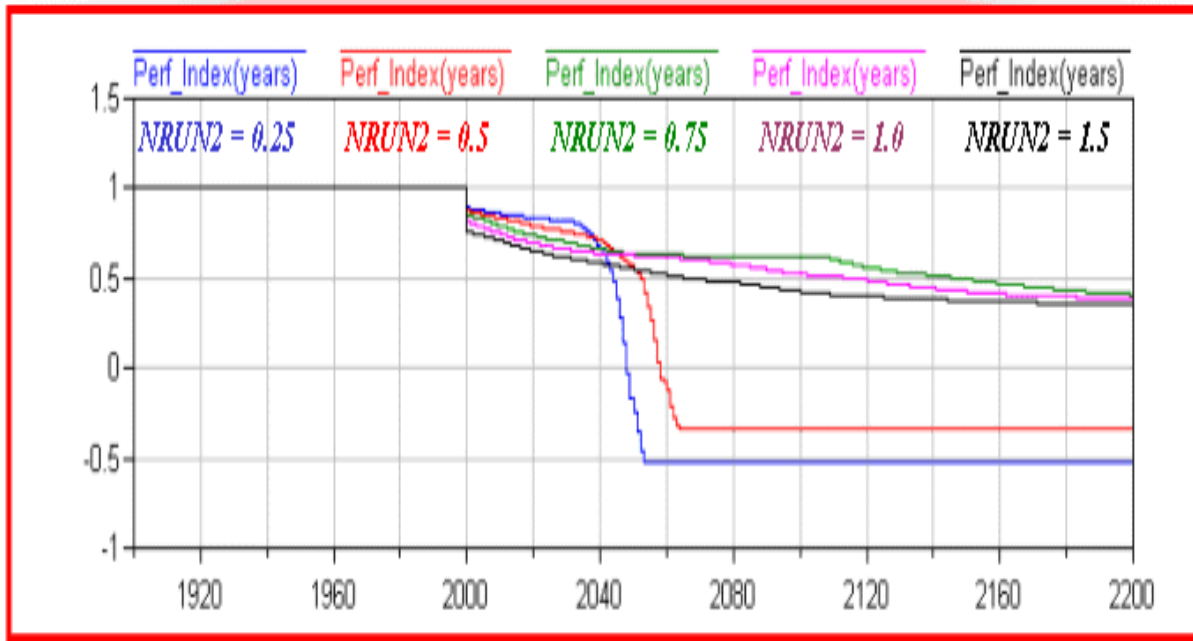


Le modèle contient cinq "niveaux" (variables d'état), représentée dans le schéma comme des boîtes rectangulaires bleues, représentant la population, la pollution, les ressources naturelles non-renouvelables, l'argent investi dans les économies du monde, et le pourcentage de cet argent investi dans le secteur agricole.

Chacun de ces niveaux a un flux d'entrée et un flux de sortie, représentée dans le modèle par des symboles de robinet bleu, où l'état est dérivée de la différence entre les entrées et sorties. Ces "taux" variables sont eux-mêmes des fonctions non-linéaires statiques des états des variables et autres auxiliaires (algébrique).

Vérifions ce qui se passe si nous faisons varier la vitesse à laquelle les ressources naturelles non récupérables (comme les combustibles fossiles) s'épuisent. Nous allons définir un «indice de performance», de chaque comportement du modèle. Nous souhaitons en effet conserver la valeur de HDI du monde la plus élevée possible, tout en punissant les variations négatives de la population. Nous voulons un niveau de vie élevé tout en évitant les mortalités excessives.

Cinq scénarios différents sont présentés ci-dessous. L'indice de performance est tracée au fil du temps.



Le plus vite nous utilisons les combustibles fossiles qui reste, le mieux c'est. La raison en est que, après la fin du pétrole bon marché le modèle de croissance exponentielle ne peut pas être conservé plus longtemps. Le plus tôt nous sortons du modèle de croissance exponentielle, mieux nous serons sur le long terme.

Deux des scénarios, le bleu et le rouge, sont marqués par une forte mortalité au bout de l'an 2040.

Les trois autres scénarios évitent la chute de population. C'est pourquoi nous devons éviter que les scénarios bleu et rouge deviennent notre futur. Pourtant, ce sont précisément les scénarios qui offrent les meilleures perspectives à court terme.

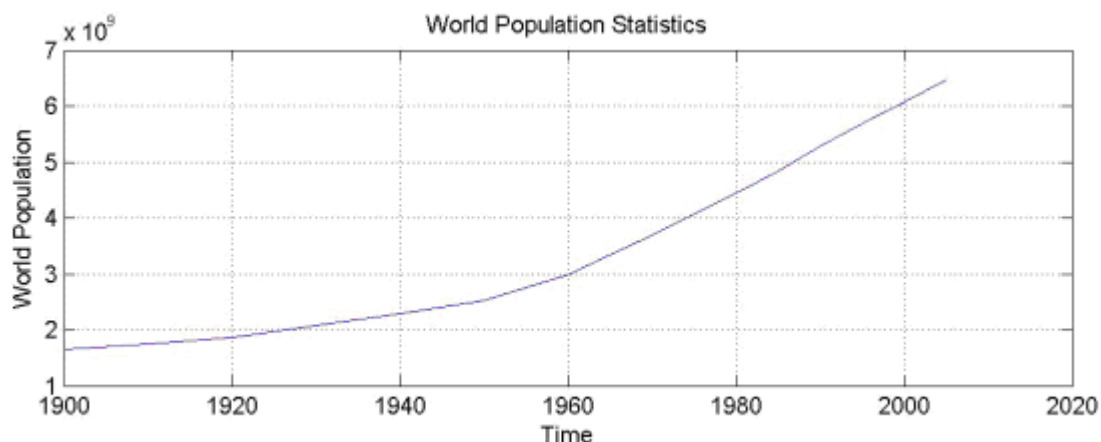
Comme les forces du marché optimisent toujours avec un horizon à court terme de deux ans ou moins, nos politiciens et chefs d'entreprise seront invariablement amenés à embrasser les scénarios bleu ou rouge, et, par conséquent, nous nous rencontrerons notre déchéance, les yeux fermés.

Les conséquences de l'effondrement :

Qu'est-ce que l'effondrement implique? GliderGuider a démontré dans un récent article publié sur The Oil Drum que, dans le but de "réaliser" une réduction de la population mondiale de 7000 à 1000 million d'ici quelques décennies, cela signifierait le maintien d'un taux de décès annuel de plus de 3% ou " mieux » sur une période de temps prolongée.

Penchons-nous sur L'Irak, par exemple. Nous lisons tous les jours, environ 100 irakiens meurent d'une mort violente. Multiplié par 365 jours, nous obtenons 36 500 irakiens morts chaque année. Multiplié par quatre années depuis l'invasion, nous obtenons 146 000 irakiens morts. Pourtant, nous lisons que le véritable nombre d'Irakiens qui sont morts depuis l'invasion est plus proche de 600.000. Ce serait quatre fois plus nombreuses. Bon, alors, probablement, les décès quotidiens sont peu signalés et, en réalité, le nombre d'Irakiens qui meurent d'une mort violente chaque jour est plus proche de 400. Alors maintenant, nous avons 600 000 morts irakiens en 4 ans, c'est à dire 150 000 morts irakiens par année. L'Irak a une population de 27.000.000. Cela donne un taux de décès annuel de plus de 0,56%. Afin d'obtenir un taux de mortalité annuel de plus de 3% ou "mieux", nous aurions besoin, à l'échelle mondiale, d'une situation qui est pire que celle de l'Irak d'aujourd'hui par un facteur six, et nous aurions besoin de maintenir ces conditions pendant 50 ans de suite.

Penchons-nous sur les statistiques de la population mondiale de 20 ème siècle :



Qu'est-il arrivé pendant la Seconde Guerre-I et WW-II? En dépit des horreurs de ces guerres, la population mondiale ne cesse de croître. Toutes les horreurs de ces guerres n'ont même pas fait une brèche.

Qu'en est-il de la grippe espagnole de 1918? Nous ne savons pas exactement combien de personnes sont mortes de la grippe qui, mais d'après nos meilleures estimations, environ 50.000.000 personnes sont mortes de la grippe durant l'hiver de 1918. Cela correspond à 2,5% de la population mondiale. Alors pour une fois, nous avons été proche du chiffre «cible» de 3%, et pourtant, il cela n'a même pas laissé une brèche dans la courbe, parce que nous n'avons pas conserve ce taux assez longtemps.

Même Adolf Eichmann a dû apprendre que tuer des millions de personnes et se débarrasser de leurs cadavres est un travail très dur. Réduire notre population de 6000 à 1000 million en 75 ans, c'est l'enfer arrivé sur Terre.

Comment l'effondrement peut-il être évité?

Il y a un vieux proverbe: lorsque vous êtes déjà dans un trou, arrêtez de creuser. Nous avons montré que nous consommons déjà une empreinte écologique plus importante que celle fournie par la planète Terre d'une manière durable. Ainsi, l'augmentation de notre population ne peut que nous blesser.

Afin d'éviter l'effondrement, nous avons besoin de sortir du modèle de croissance exponentielle aussi vite que nous le pouvons. Nous devons nous comporter comme si les combustibles fossiles étaient déjà devenu pratiquement inaccessible et n'utiliser cette denrée précieuse qu'uniquement à des fins où ils sont absolument essentiels et pour nous aider à créer une infrastructure énergétique durable pour l'avenir.

Une telle approche va immédiatement nous rendre plus pauvres. Ce sera inconfortable, mais rappelez-vous, cela se produira tôt ou tard de toute façon, qu'on le veuille ou non, et plus nous continuons dans notre modèle de croissance exponentielle actuel, le plus douloureux l'ajustement ultérieur sera.

En acceptant la transition maintenant, nous allons la rendre beaucoup plus facile, parce que, dès maintenant, les combustibles fossiles sont encore disponibles pour nous aider à tricher. Lorsqu'une transition dure est trop douloureuse, nous pouvons faire une transition douce. Quand les combustibles fossiles peuvent nous aider à créer les conditions d'une vie meilleure dans le futur, nous pouvons toujours les utiliser. Enfin, en nous sevrant de notre dépendance volontairement aujourd'hui, nous prolongeons sensiblement la disponibilité des ressources.

Il s'agit d'un médicament amer, sans doute. Pouvons-nous en comprendre la nécessité? vous pariez ! Cela arrivera-t-il ? Je n'en vois pas le moindre signe.

Collapse Competitively

Dmitry Orlov, publié par: <http://vertcommeuneorange.blogspot.ca/> jeudi 5 mai 2011

Je me suis permis de traduire Collapse Competitively, un petit texte de Dimitri Orlov.

Effondrement compétitif

Nous nous dirigeons vers un effondrement économique, politique et sociale, et chaque jour qui passe le rapproche un peu plus. pourquoi ne savons nous pas quand arrêter ? Quelle partie du proverbe "le plus dur, nous essayons, le plus dur nous echouerons" ne comprend-on pas ? Pourquoi ne pouvons-nous comprendre que chaque dollar supplémentaire de dette nous conduit à la faillite nationale plus vite, plus fort et plus profondément ? Pourquoi ne saisissons nous pas le concept que chaque dollar supplémentaire de dépense militaire sape davantage notre sécurité? Y a-t-il une sorte de déficience cognitive qui nous empêche de comprendre que chaque dollar supplémentaire englouti dans l'industrie médicale nous rend plus malades? Pourquoi ne voit-on pas que chaque enfant supplémentaire que nous mettons au monde dans ce monde intenable va rendre la vie plus difficile pour tous les autres enfants? En bref, c'est quoi notre problème ?

Pourquoi ne pouvons-nous arrêter? On peut blâmer l'évolution, qui a produit en nous les instincts qui nous obligent à nous empiffrer quand la nourriture est abondante, à constituer des réserves de graisse pour les périodes de vaches maigres. Ces instincts ne sont pas utile pour nous quand il y a un buffet à volonté à proximité qui plus est, ouvert toute l'année. Ces instincts ne sont pas spécifiquement humains : les autres animaux ne savent pas quand s'arrêter non plus. Les papillons vont se régaler de fruits fermentés jusqu'à ce qu'ils soient trop ivres pour voler. Les porcs mangent des glands jusqu'à ce qu'ils soient trop gros pour se lever et soient obligés de ramper sur le ventre afin de pouvoir, oui bien sûr, manger plus de glands. Les américains qui sont trop gros pour marcher sont considérés comme invalides et le gouvernement leurs fourni de petits scooters motorisés de sorte qu'ils n'ont pas à subir l'humiliation de ramper au buffet sur le ventre. On appel ça le progrès.

Ou nous pouvons blâmer notre éducation, qui met le raisonnement mathématique au dessus de notre bon sens. Les mathématiques utilisent l'induction, l'idée que si $1 + 1$ font 2, alors $2 + 1$ doit être 3, et ainsi de suite jusqu'à une quantité arbitrairement grande. Dans le monde réel, si vous comptez des glands, alors $1 + 1$ glands n'est pas la même opération que $1.000.000 + 1$ glands s'il y a des écureuils qui courent partout, ce qu'ils feront une fois qu'ils auront découvert que vous êtes celui qui a été

volé leurs glands. Un million de glands, c'est trop pour que vous puissiez en garder le compte, et votre effort concerté pour continuer à en ajouter un de plus à la pile en repoussant les écureuils peut avoir pour conséquence que les petits enfants commenceront à vous montrer du doigt. Plus la pile grandit, plus vous êtes susceptible d'avoir à faire l'inventaire, et dans le processus, vous êtes de plus en plus susceptibles de faire une erreur, de sorte qu'il s'avère que $1.000.000 + 1$ est en fait $1.000.001 - \delta$, où δ est le nombre de glands dont vous avez perdu la trace, en quelque sorte. Une fois que $\delta > 0$, vous avez atteints des rendements décroissants, et une fois $\delta > 1$, vous avez atteints des rendements négatifs. Dans le monde réel, plus vous pensez qu'un nombre devrait être grand, plus il s'avère finalement être petit. À un certain moment, essayer d'ajouter un à la pile devient une manière particulièrement inutile de rendre la pile plus petite. Ce résultat n'est pas intellectuellement agréable, et il n'y a pas de théorie pour le soutenir, mais il est observable partout où vous prenez la peine de regarder. Le fait que nous sommes incapables d'expliquer adéquatement un phénomène donné en utilisant nos faibles cerveaux de primates ne le rend pas moins réel.

Le concept de rendements décroissants est assez simple pour la plupart des gens à comprendre et à observer, mais notoirement difficile à détecter pour la personne qui est sur le point d'y parvenir. Le point de rendements négatifs est encore plus difficile à détecter, car à ce point nous avons tendance à être partis trop loin pour détecter quoi que ce soit. Si vous avez déjà bu N boissons alcoolisées, pouvez-vous encore dire si vous avez atteint le point des rendements décroissants ? Est-ce qu'une autre boisson va vous rendre plus heureux et plus sociable, ou est-ce qu'elle ne fera pas une grande différence ? Ou bien va-t-elle vous amener à vous mettre dans l'embarras et à passer le lendemain avec une gueule de bois débilitante ? Ou bien va-t-elle vous envoyer aux urgences pour être traité pour étouffement par vomissement ? En règle générale, plus vous buvez, plus il devient difficile pour vous de faire ces distinctions subtiles. Cette règle ne semble pas être limitée à l'alcool, mais s'applique à presque tous les comportements qui produisent un sentiment d'euphorie, plutôt que la simple satisfaction des besoins. La plupart d'entre nous peut s'empêcher de boire trop d'eau, ou de manger trop de bouillie, ou d'empiler trop de balles de foin. Lorsque nous avons tendance à avoir des ennuis de maîtrise de soi, c'est quand il s'agit de choses qui sont particulièrement agréables ou qui rendent dépendantes, comme la drogue, le tabac, l'alcool

ou une nourriture délicieuse et riche. Et nous avons tendance à perdre complètement le contrôle quand il s'agit d'euphorie socialement induite et semi-intangible: la satisfaction de la cupidité, la recherche d'un statut social, ou de pouvoir sur les autres.

Ne pouvons nous pas mieux ? Certainement! La culture humaine est pleine d'exemples où les gens se lèvent et avec succès contre leurs propres tendances primitives. Les anciens Grecs ont fait une vertu de la modération: le temple d'Apollon à Delphi porte l'inscription ΜΗΔΕΝ ΑΓΑΝ—"Rien en excès." La philosophie taoïste se focalise sur l'idée de balance entre le yin et le yang, des forces apparemment contraires mais qui en fait travaillent de concert et doivent être gardées en équilibre. Même dans la culture d'ingénieurs actuelle, on peut entendre le moto " le mieux est l'ennemi du bien". Pourtant, tristement, les ingénieurs assez bon pour s'y tenir sont rares. Au micro niveau de résolution de problèmes spécifiques, la plupart des ingénieurs réussissent assez bien à obtenir l'optimum intelligent plutôt que le maximum stupide, mais à l'échelle macroscopique, la culture d'entreprise environnante les oblige à aller toujours vers le maximum stupide (maximum de croissance, de revenus et de bénéfices) ou le minimum stupide (coût minimum, pérennité du produit minimum et la maintenabilité minimum). Ils sont forcés de le faire par l'influence d'un concept vraiment pernicieux qui s'est insinué dans la plupart des aspects de notre culture: la notion de concurrence.

La notion de concurrence semble avoir d'abord été élevé au rang de culte par des jeux qui ont été joués comme une forme de sacrifice devant les dieux, dans des cultures aussi différentes que la Grèce antique et la civilisation maya, où des compétitions avaient lieu pour plaire à leurs divinités diverses. Je préfère de loin la version olympique, où l'objet des jeux a été d'exprimer l'idéal de la perfection humaine dans sa forme et sa fonction, plutôt que la version maya, où l'issue du match a été utilisée pour décider qui allait être sacrifié sur l'autel de certains archétypes culturels particuliers. Mais étant d'une grande ouverture d'esprit, je suis prêt à accepter les deux comme valables, car les deux sont des compétitions pour la défense de principes. C'est Aristote qui a souligné que la poursuite de principes est le seul domaine où la modération n'est pas utile, et qui suis-je pour réfuter Aristote? Mais lors du passage de la défense d'un idéal ou d'un principe à des tâches banale, pratique, ayant

une fonction utilitaire, c'est l'idée même de concurrence qui devrait être offerte comme une gentille offrande grésillante sur l'autel de notre bon sens.

Si l'objectif est de parvenir à un résultat adéquat avec un minimum d'effort, alors pourquoi deux personnes veulent se faire concurrence pour faire le travail d'un seul? Et s'il y a en fait du travail pour deux, alors pourquoi ne veulent-ils pas coopérer au lieu de gaspiller leurs précieuse énergie en compétition ? Eh bien, ils ont peut être été endoctrinés dans l'idée qu'ils doivent rivaliser pour réussir, mais ce n'est pas la question. Le fait est qu'il y a une différence majeure entre une compétition au nom d'un principe-comme la perfection de la création divine et une compétition pour de l'argent seulement. Il n'y a rien de divin à propos d'un gros tas d'argent, et, tout comme avec un gros tas de glands, plus le tas est grand, plus il a tendance à attirer d'«écureuils». En fait, ceux qui sont assis sur des grosses piles de glands ont souvent eux-mêmes un coté écureuil. Pour mélanger les métaphores, ils ont également tendance à avoir un coté poule qui couve ses glands et s'attend à ce qu'ils éclosent. Mais qu'ils soient écureuils ou qu'ils soient poules, ou qu'ils soient des poulet-écureuils mutants sous stéroïdes, ils ne sont certainement pas des dieux, et leurs glands ne sont pas dignes de notre sacrifice.

Une fois que l'on subvertit l'idée que la concurrence n'est en aucune manière nécessaire, ni même souhaitable, de nouvelles voies de pensée s'ouvrent a nous. Qu'est ce qui est assez? Probablement beaucoup moins que ce que nous avons maintenant. Comment devons nous travailler pour ça ? Probablement beaucoup moins que ce que nous travaillons actuellement. Qu'advierait-il si nous n'avions pas assez? Eh bien, peut-être alors il serait temps d'essayer de travail un tout petit peu plus dur, ou, mieux encore, peut-être qu'il serait temps de prendre quelques glands à ceux qui en ont encore un trop grand nombre. Puisqu'avoir trop est tellement de travail (attention a ces satanes écureuils!), nous ne ferions que les aider. Nous ne voulons certainement pas les suivre, parce que nous savons où ils se dirigent, vers un charmant endroit appelé effondrement . Au lieu de cela, ce que nous devrions probablement essayer de faire est d'établir une sorte d'équilibre, où en fait, assez est assez.

Quelles Évidences ?

Publié par: <http://vertcommeuneorange.blogspot.ca/> dimanche 26 septembre 2010

Quelles évidences que le scénario "business as usual" pour notre civilisation industrielle n'est pas viable ?

1. Dans ce qu'on mange, il y a dix calories de pétrole (engrais, transport, réfrigération...) pour un calorie de bouffe. Dans un monde où déjà quelque milliard de gens ne mangent pas à leur faim, si le pic pétrolier (qui n'est pas la fin du pétrole) ne fait pas peur, c'est qu'on se fourvoie en pensant que "on va bien trouver quelque technologies de remplacement" comme si une énergie abondante était une sorte de droit divin de l'humanité.

2. Jusqu'à preuve du contraire, pour l'instant toute croissance économique s'accompagne de croissance de la consommation d'énergie. Si quelqu'un a des infos comme quoi le découplage est en train de s'opérer, je suis preneur. En attendant, je ne vois pas de quoi avoir un optimiste béa sur le fait que quand l'énergie disponible pour l'économie diminuera, la croissance reviendra quand même.

3. En ce qui concerne le changement climatique, le problème n'est pas de perdre quelques îles dans le Pacifique. Un problème un peu plus grave c'est que quelques degrés de plus suffisent à redessiner complètement la carte des pluviométries à l'échelle mondiale avec sûrement plus de perdants que de gagnants. Quand on sait que quelques mois de sécheresse dans le mid-ouest américain suffisent à créer des émeutes de la faim à l'autre bout du monde, pas la peine de faire un dessin sur les conséquences de quelques dizaines de % de pluviométrie en moins sur la moitié des terres agricoles planétaires...dans un monde à 9 milliards d'habitants...et les OGM qui fondent pousser du riz sans eau, c'est de la SF.

4. Les médias ne sont pas assez catastrophistes !! Sur le réchauffement climatique, ce ne sont pas des illuminés qui ont peur, ce sont des milliers de scientifiques dont si on lit les publications on commence à verdoyer. (et je parle de publication peer review, pas du journal du dimanche).

5. En ce qui concerne l'extinction des espèces, la perte de biodiversité, je crois que la majorité des gens n'ont pas bien compris l'importance de la diversité génétique que ce soit en matière animale, végétale ou humaine. Sans faire un cours, une piste :

"résilience".

6. Si l'on comprend que [le rapport du club de Rome](#) n'est pas un ensemble de prévisions à la Nostradamus comme de nombreux économistes se font un plaisir de le caricaturer, mais c'est un ensemble de modélisations scientifiques et de scénarios qui ressemblent étrangement à ce qui se passe en ce moment, il y a de quoi douter de tous les scénarios de prolongation tendancielle dont on nous rabâche les oreilles.

7. On voit en ce moment même que l'[EROI](#) de notre système énergétique diminue. Si on fait le lien avec les idées de Joseph Tainter dans ["Failure of complex systems"](#), on comprend que la solution ne viendra pas d'elle-même, et que des changements très profonds sont nécessaires.

Même si l'on est de nature optimiste, si tout cela ne sonne pas ne serait-ce qu'une toute petite alarme au fond de notre inconscient, en dépit de toutes les certitudes candides que nous vivons dans le meilleur des mondes, c'est que je n'y comprend rien.

[Limit to growth : commentaires](#)

Publié par: <http://vertcommeuneorange.blogspot.ca/>

Le livre "*Halte à la croissance*", dont le vrai titre devrait en fait être "*limites à la croissance*" et aussi autrement appelé "*Rapport du Club de Rome*" ou encore "*Rapport Meadows*" est un rapport scientifique apolitique par des scientifiques du MIT qui n'ont fait qu'étudier différents scénarios d'évolution du monde. On entend tout et n'importe quoi à propos de ce rapport en particulier dans la bouche des économistes. Nicolas Baverez par exemple, économiste, animateur de l'émission "["L'Economie en questions"](#)" sur France Culture ne rate pas une occasion de dire d'un ton péremptoire "le rapport du club de Rome s'est trompé". Je ne suis pas sûr qu'il ait lu ce fameux rapport mais les économistes en général ont quelques difficultés avec [la notion de limite](#).

Vous pouvez lire l'explication de Jean-Marc Jancovici : ["Qu'y a-t-il donc dans le "Rapport du Club de Rome" ?"](#)

- Le rapport ne préconise aucune solution, il s'agit juste de faire des simulations.
- Le club de Rome n'est pas lié au Vatican.

- [Dennis Meadows](#) l'auteur le plus connu du rapport est spécialiste en "système complexes".
- Le rapport ne s'est pas "trompé" puisqu'il n'a pas fait de prédictions mais présente plein de scénarios différents.
- Tous les scénarios montrent que la croissance agricole, démographique, industrielle atteint les limites physiques de la planète au milieu du XXIème siècle
- A l'inverse de ce que disent les critiques du rapport, l'évolution du monde actuel semble complètement suivre certains des scénarios présentés même si ce n'est pas une perspective réjouissante.

L'étude consiste en fait à faire un modèle de l'activité humaine en introduisant des notions telle que " si la production agricole augmente, la dégradation des sols augmente" ou "si la consommation de pétrole augmente, la fin du pétrole arrive plus vite". Le modèle est forcément imparfait mais il produit des scénarios qui sont sûrement plus pertinents que les scénarios de la plupart des prospectivistes officiels. En effet ça peut paraître bête mais notre société n'est souvent guidée que par des études basée sur des prolongations tendancielle, autrement dit, des projections dans le futur qui consistent à dire "telle chose a augmenté de 3% dans le passé, on peut sans risque dire qu'elle va augmenter de 2% dans le future".

Il n'est donc pas inutile de réfléchir sérieusement aux leçons du *Rapport Meadows* et comment et pourquoi il a été rejeté si violemment alors qu'il reste complètement pertinent trente ans après.