



### Contribution de Jean-Pierre LE ROY

leroyjeanpierre98@neuf.fr

## Les limites à la croissance

Le Conseil de développement a eu la bonne idée de nous recommander quelques lectures pour la période estivale. Je me permets d'en proposer une autre en complément. Il s'agit de « Les limites à la croissance (dans un monde fini) » de Donella Meadows, Dennis Meadows et Jorgen Randers aux éditions Rue de l'Echiquier (25.36 Euros).

L'origine de l'ouvrage remonte à la demande faite par le Club de Rome, en 1970, auprès de chercheurs du groupe dynamique des systèmes de la Sloan School of Management du Massachusetts Institute of Technology (MIT). Rappelons que le Club de Rome était un groupe informel et international composé d'éminents hommes d'affaires, de dirigeants et de scientifiques. La fondation Volkswagen en Allemagne a financé le travail des chercheurs.

Le travail, basé sur la théorie de la dynamique des systèmes et de la modélisation informatique, avait pour ambition d'analyser les causes et les conséquences de la croissance à long terme sur la démographie et sur l'économie matérielle mondiales. Les principales questions traitées étaient : **les politiques actuelles nous conduisent-elles vers un avenir soutenable ou vers l'effondrement ? Que peut-on faire pour créer une économie humaine qui fournisse de tout en quantité suffisante à tous ?** Le groupe d'une quinzaine de chercheurs de différentes nationalités, dirigé par Dennis Meadows, a publié son étude en 1972 sous le titre « The Limits to Growth ». L'un des piliers du projet a été le modèle informatique baptisé « World 3 » créé spécialement pour l'étude, il a servi à générer 12 scénarios montrant différents modes de développement possibles simulés sur deux siècles entre 1900 et 2100.

« The Limits to Growth », très dérangeant dans ses réponses, a fait l'effet d'une bombe à l'époque et, traduit dans environ 30 langues (mais pas en Français), a connu un énorme succès international. Une première mise à jour est sortie en 1992 puis une seconde en 2004. C'est celle-ci qui vient d'être traduite en Français (heureusement pour moi !) et publiée avec une préface de Jean-Marc Jancovici. Il est probable que certains membres du Conseil aient déjà lu cet ouvrage ou l'une des précédentes éditions.

Cette étude très pédagogique est construite dans une logique toute scientifique, facile à lire, elle peut nous être très utile, je pense, dans nos réflexions prospectives actuelles sur l'horizon 2030 et au-delà.

Voici, afin de vous attirer vers sa lecture ou de vous en détourner..., tracée à grands traits, une synthèse toute personnelle de cet ouvrage tel que je l'ai perçu.

Les auteurs définissent d'abord clairement ce que sont les notions de dépassement, de croissance exponentielle, de limites, ainsi que nos ressources et les exutoires de nos pollutions dans le monde fini qui est le nôtre. Ils présentent ensuite l'objectif et la structure du modèle informatique World3 qu'ils ont créé spécialement pour leur étude. Ils nous en font une présentation très détaillée, étayée et argumentée, qui illustre très bien la manière dont le modèle fonctionne. Il s'agit très clairement d'une modélisation des systèmes qui gouvernent le monde. Les auteurs sont conscients des limites et des imperfections de leur modèle, ils insistent sur le fait qu'il n'en sort pas une vérité mais des tendances en fonction de l'action ou de l'inaction de l'humanité sur les leviers qui lui sont offerts.

Pour chacune des 11 simulations publiées (mais ils en ont réalisé des centaines), ils synthétisent les résultats en trois graphiques étalés de 1900 à 2100.

Le premier, intitulé « **état de la planète** », donne les évolutions de la population, de la production de nourriture, de la production industrielle, du niveau relatif de pollution, de l'état des ressources non renouvelables résiduelles.

Le second, intitulé « **niveau de vie matériel** », donne les valeurs moyennes mondiales au sujet de la production de nourriture par habitant, des services par habitant, de l'espérance de vie moyenne, des biens de consommation par habitant.

Le troisième, intitulé « **bien-être et empreinte écologique des hommes** », donne les valeurs de deux indicateurs mondiaux que sont l'empreinte écologique des hommes et l'indice de bien-être humain.

La lecture de ces graphiques est extraordinairement simple et pour chacun d'eux les auteurs nous font part de leurs paramétrages et de leur interprétation. World3 montre de manière pertinente les interactions des variables importantes (démographie, ressources, pollution, production industrielle, production de nourriture) car les auteurs y ont introduit des boucles de rétroaction positives et négatives. Ils identifient clairement et progressivement les paramètres sur lesquels l'humanité toute entière doit agir, et très vite, afin d'éviter un effondrement. Cet outil permet d'évaluer des possibles pour l'humanité en démontrant que l'empreinte écologique de l'homme peut rapidement arriver au-dessus d'un niveau soutenable pour la planète, d'où la notion de limite et de dépassement.

Ils étayent cette notion de limite, de dépassement et de temps de réaction de l'humanité en s'appuyant sur l'exemple de la destruction de la couche d'ozone par les chlorofluorocarbones (CFC) de nos bombes aérosol et autres appareils réfrigérants des années 80. Les premiers signaux scientifiques apparaissent en 1974, présumant que les atomes de chlore libérés par les CFC peuvent dans la durée détruire l'ozone de la stratosphère. Après bien des tergiversations de la part des industriels producteurs des produits ainsi que des hommes politiques des principales nations émettrices, la production de CFC sera limitée puis interdite et atteindra un pic mondial en 1988 soit 14 ans après le constat du risque planétaire. Durant les années 90, la décrue de la production est vertigineuse et la prise de conscience est générale mais les cancers de la peau induits par cette altération de la couche d'ozone, notamment dans les régions polaires, se comptent par centaines de milliers. Nous sommes en 2012, la couche d'ozone connaît sa fragilité maximale et ne sera totalement reconstituée qu'en 2050, les cancers de la peau sont toujours là, plus nombreux, mais ça n'est plus un sujet pour l'humanité... Notons qu'il aura fallu trois quarts de siècle pour résoudre, grâce à de nouvelles technologies, ce problème de dépassement des limites de notre planète lié à l'activité humaine.

La succession de simulations décrites dans l'étude démontre que, contrairement à la question des CFC, le problème est d'une toute autre ampleur. La technologie et les marchés ne peuvent à eux seuls éviter l'effondrement de l'humanité dès la seconde moitié de ce siècle si des actions planétaires ne sont pas mises en œuvre rapidement. Cela donne le vertige tant les évolutions ou ruptures à mettre en place sont importantes particulièrement dans les pays développés où la notion de limite à la croissance matérielle est tout simplement impossible à imaginer. Dans nos pays, les limites sont encore politiquement taboues et économiquement inconcevables. Démontrer et affirmer aujourd'hui que la croissance matérielle a des limites est tout simplement jugé impertinent. Il suffit d'observer ce qui se passe en Grèce, en Espagne, et en Italie.

Cette étude démontre qu'il ne faut pas se contenter de la « peinture verte » pour rassurer les populations. Nous sommes face à un possible effondrement de l'humanité et il est évident que ce sont les plus pauvres qui paieront la facture. Virginie Raisson, reçue il y a quelques mois au Conseil de Développement, ne disait d'ailleurs pas autre chose. Jusqu'où peut-on aller au-delà des limites ?

Je termine sur une interrogation toute personnelle que certains, probablement, jugeront comme « décliniste ». Nous vivons dans une société mondialisée, organisée essentiellement en économie de marché, s'appuyant majoritairement sur des modes de gouvernance des états de type démocratique. La question principale qui se pose à mon sens est de savoir si notre société est capable, dans son mode de fonctionnement actuel, de générer progressivement la prise de conscience de la révolution de la durabilité qui s'impose. Cela signifie, pour les nations riches, sortir de l'individualisme, du toujours plus, du pillage des ressources et du manque de prévoyance qui prévalent actuellement. Cela signifie, pour nous citoyens de ces nations, oser mettre au pouvoir, s'ils existent, des hommes et des femmes politiques capables de porter un tel projet qui probablement générera d'importantes ruptures dans nos modes de vie futurs et peut être des frustrations.

Notre avenir sera-t-il choisi ou contraint ?