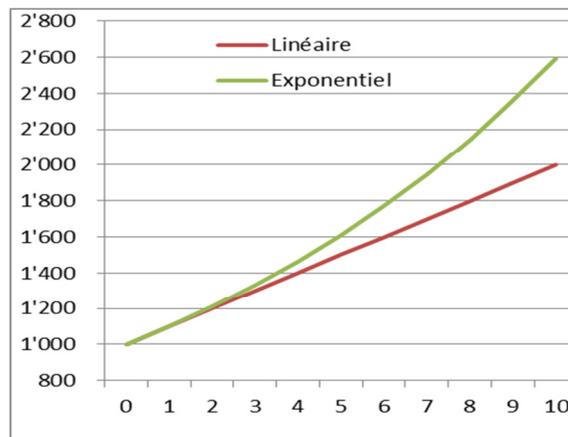


## CROITRE OU DISPARAITRE ? L'OBSESSION MORTELLE !

«Croissance en berne : la faute du gouvernement?» ; «La croissance française s'est enrayée en 2018» «La croissance chinoise envoie des signaux rassurants» «La croissance italienne préoccupe la zone euro». «La croissance mondiale plombée par les tensions commerciales» ; «Croître ou mourir, il faut choisir». La liste des titres parlant de croissance est interminable dans les medias. Il reflète bien la psychose, l'obsession de la croissance à tout prix.

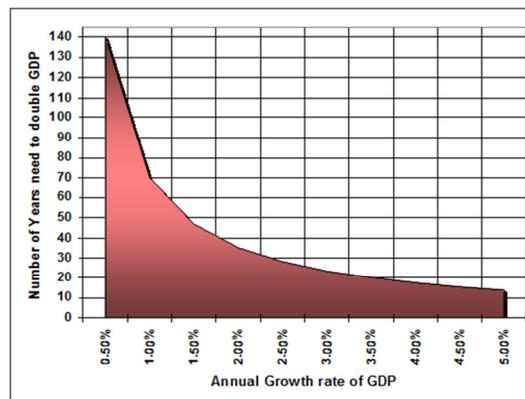
Pour mesurer la croissance, l'indicateur le plus utilisé est le produit intérieur brut (PIB). Le PIB permet de déterminer la valeur de tous les biens et services produits dans un pays.

La plupart des gens pensent en terme linéaire : un travailleur qui cache chaque année CHF 100 sous son matelas verra ses économies croître linéairement. En revanche, une quantité croît exponentiellement si elle augmente d'un pourcentage constant au cours d'un intervalle de temps donné. L'exemple typique est celui du placement d'argent à intérêts composés.



Dans le graphique ci-dessus, un capital de 1000 augmentant chaque année de 100 atteindra le montant de 2000 en 10 ans (fonction linéaire). Par contre un capital de 1000 placé à un taux d'intérêt annuel de 10% pendant 10 ans atteindra le montant de 2600 (2594) en 10 ans (fonction exponentielle).

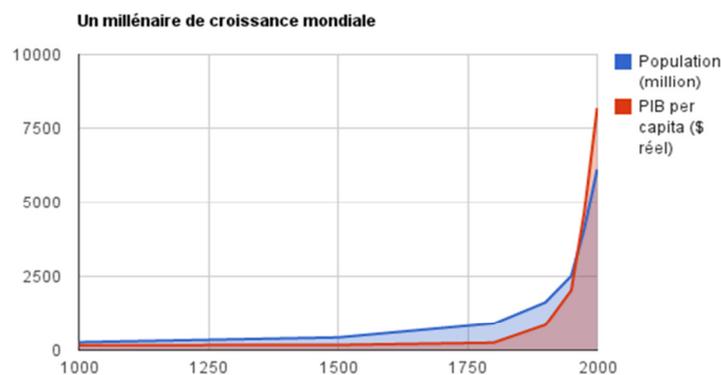
Plus le taux de croissance est élevé, plus le temps nécessaire pour le doublement est court. Approximativement, le temps de doublement s'obtient en divisant le chiffre de 70 par le taux de croissance.



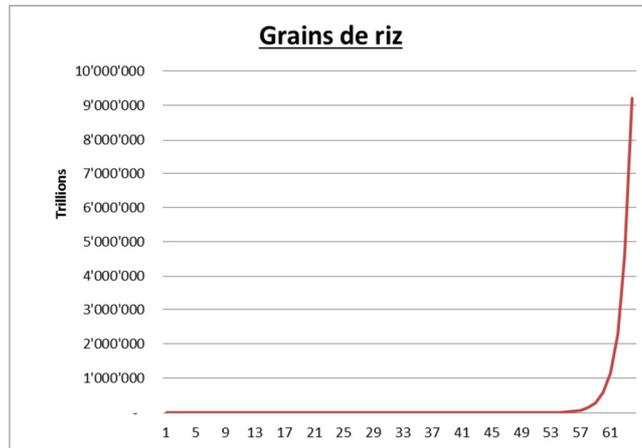
«La reprise de la croissance mondiale est encourageante, mais l'heure n'est pas à l'autosatisfaction», avait souligné en 2018 le président du Groupe de la Banque mondiale Jim Yong Kim. Le 9 janvier 2018, la Banque mondiale avait annoncé une progression de l'économie mondiale de 3.1 % en 2018. Si ce taux se maintient pour les années à venir, la période de doublement sera de 23 ans environ. Est-ce bien raisonnable ? Avons-nous les ressources pour permettre ce doublement ?

L'application des lois exponentielles peut donner des résultats surprenants. Considérons un étang sur lequel croît un nénuphar qui double de surface chaque jour. On suppose qu'il faudra 30 jours pour couvrir intégralement l'étang, étouffant alors toute forme de vie aquatique. Quel jour faudra-t-il agir ? Evidemment le 29<sup>ème</sup> jour. Dans ce cas, nous n'avons plus qu'un jour pour sauver l'étang. Concernant notre belle planète bleue, quel jour sommes-nous pour la sauver ?

Observons le graphique ci-dessous. Pendant des siècles, rien ne semble se passer. Et subitement, tout s'accélère. Nous sommes actuellement très certainement dans cette dernière phase.



Reprenons l'exemple cité dans notre précédent article «*En marche vers l'effondrement*» pour illustrer la fonction exponentielle dans un domaine fini (sol, pétrole, matières premières non renouvelables, production agricole, etc.). Selon une vieille légende perse, un astucieux marchand de grains de riz offrit à son roi un magnifique échiquier (domaine fini). En échange de ce présent, il ne demandait que la chose suivante : un grain de riz sur la première case, deux sur la seconde, quatre sur la troisième, et ainsi de suite. Le roi accepta sur le champ et donna des ordres pour qu'on lui apportât du riz de ses réserves : à la quinzième case il fallut décompter 16'384 grains, à la 64<sup>ème</sup> case le nombre de grains est astronomique (9'223'372'036'854'780'000). Tous les stocks de riz furent épuisés bien avant que l'échiquier eut été payé. Dans quelle case sommes-nous aujourd'hui ? Peut-être la 60<sup>ème</sup> ? Pourrions-nous éviter le pire ?

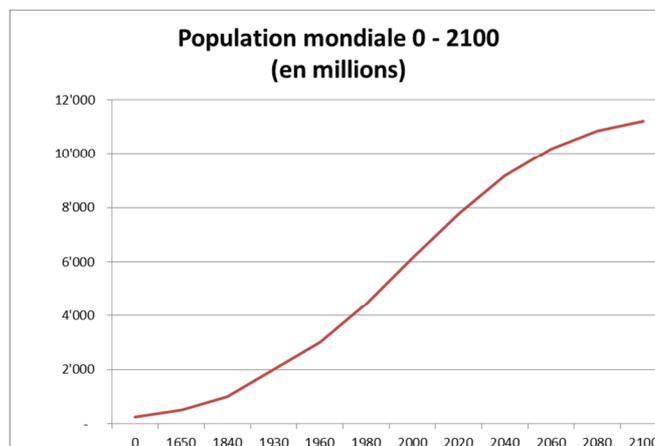


Quels que soient les exemples de croissance exponentielle, une seule constatation : rien ne semble se passer pendant une longue période puis, soudain, tout s'accélère. Nous en sommes probablement là aujourd'hui.

La constatation du Club de Rome en 1072 est sans appel : la population, la production alimentaire, l'industrialisation, la pollution et l'utilisation des ressources naturelles non renouvelables évoluent selon une progression géométrique, soit exponentielle.

La population mondiale (en millions)

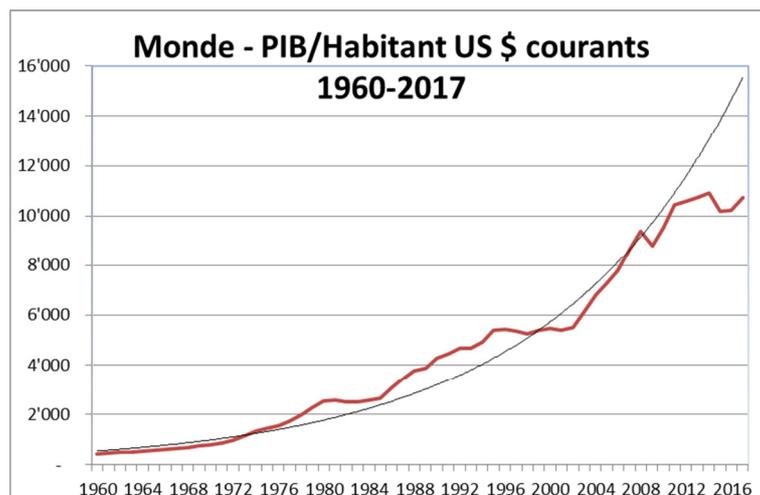
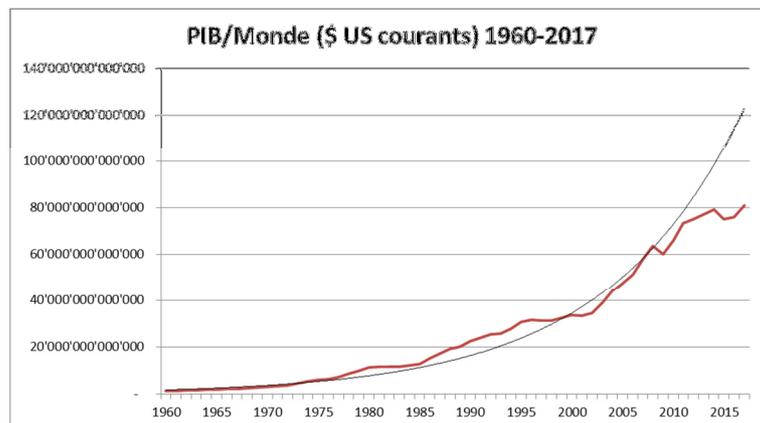
Années	Population
0	250
1650	500
1840	1'000
1930	2'000
1960	3'020
1980	4'440
2000	6'130
2020	7'760
2040	9'160
2060	10'180
2080	10'840
2100	11'210



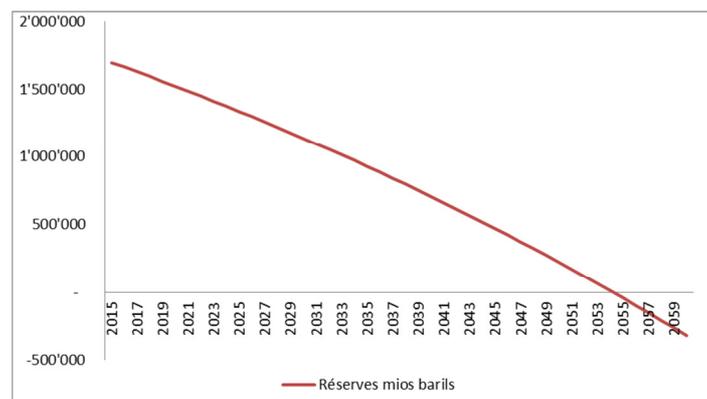
Il a fallu 1650 années pour que la population planétaire double (0 – 1650). Il a fallu seulement 190 ans pour le doublement suivant (1650 – 1840). Il a fallu 90 ans pour le doublement suivant (1840 – 1930). Pour le doublement suivant 50 ans ont suffi. Durant ce siècle, la population augmentera de plus de 5 milliards. Un accroissement exponentiel que rien ne semble arrêter.

### Le PIB mondial et par habitant

La croissance exponentielle de ces 2 agrégats est évidente.



### Prenons la ressource non renouvelable la plus importante : le pétrole



Réserves de pétrole en 2015 : 1698 milliards de barils.

Consommation en 2015 : 94,1 mbj, soit pour l'année 34'347 millions de barils.

En tenant compte d'un taux d'accroissement de la consommation de 1,17 % par année, les réserves seront épuisées en 2054.

Croire que l'énergie fournie par le pétrole pourra être remplacée par les énergies renouvelables est un doux rêve. Les spécialistes prévoient que seule une petite partie des énergies d'origine fossile pourra être remplacée par celles de nature renouvelable.

La recherche obsessionnelle de la croissance fait perdre le nord aussi bien aux politiques qu'aux entreprises. Ils n'ont pas conscience – ou peut-être l'ont-ils mais ils se voilent la face - qu'ils accélèrent la marche de notre monde vers un effondrement proche. Un jour ils devront rendre des comptes devant la justice de l'humanité, si elle survit !

©THINK TANK ECOFINE, 23.05.2019

Bernard JAQUIER [bjaquier@ecofine.com]

#### Sources :

- Halte à la croissance (The limits to growth), D. H. Meadows, D. L. Meadows, Jørgens Randers, W. W. Behrens
- <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur>
- <https://www.planetoscope.com/petrole/209-consommation-mondiale-de-petrole.html>
- <http://www.politologue.com/population-mondiale/>
- <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reserves-de-petrole-dans-le-monde>
- <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2018/01/09/global-economy-to-edge-up-to-3-1-percent-in-2018-but-future-potential-growth-a-concern>