

# 2019 : L'économie mondiale atteint ses limites en matière de croissance

JEAN-MARC JANCOVICI · JEUDI 24 JANVIER 2019

2019 : L'économie mondiale atteint ses limites en matière de croissance; s'attendre à des prix bas du pétrole et à des turbulences financières (Photo Hervé Naillon)

Par Gail Tverberg 9 janvier 2019 : <https://ourfiniteworld.com/2019/01/09/2019-world-economy-is-reaching-growth-limits-expect-low-oil-prices-financial-turbulence/>

Les marchés financiers ont été très agitée au cours des deux derniers mois. Le problème, à mon avis, est que l'économie mondiale passe progressivement d'un mode de croissance à un mode de contraction. C'est un peu comme un navire qui change de cap, allant d'un sens à l'autre. Le système agit comme si les freins étaient appliqués avec beaucoup de force et l'économie se met à trembler.

Ce qui semble se produire, c'est que l'économie mondiale atteint les limites à la croissance, comme le prédisent les simulations informatiques modélisées dans le livre de 1972, *The Limits to Growth*. En fait, le modèle de base de cet ensemble de simulations indique que la production industrielle maximale par habitant pourrait être atteinte dès maintenant. Le pic de nourriture par habitant pourrait être atteint à peu près au même moment. J'ai ajouté une ligne pointillée à la prévision de ce modèle, indiquant où en sera l'économie en 2019, par rapport au modèle de base.

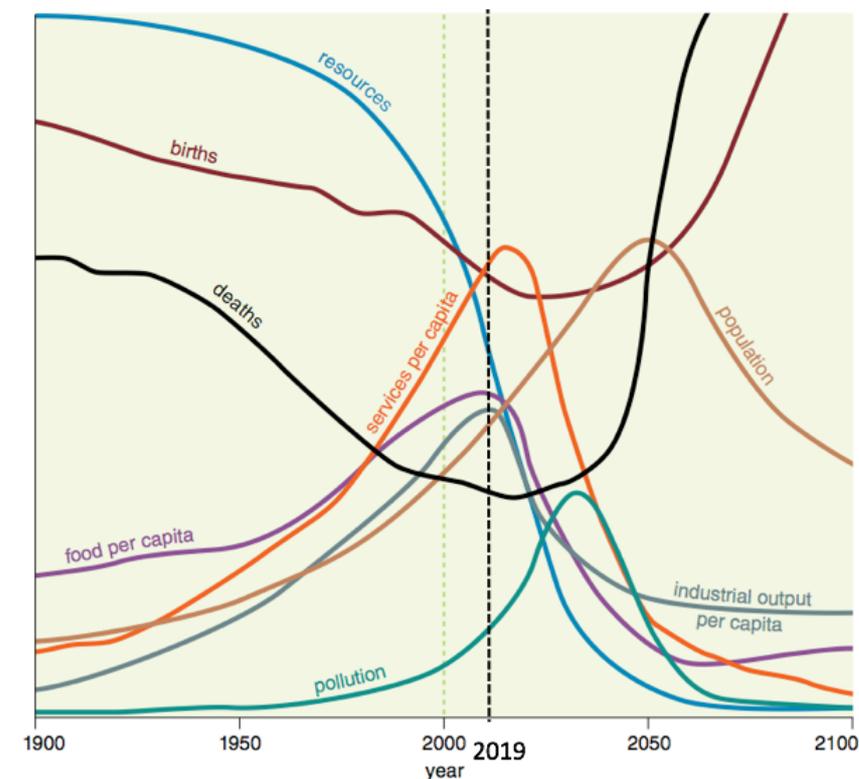


Figure 1. Scénario de base tiré de The Limits to Growth, imprimé à l'aide des graphiques d'aujourd'hui de Charles Hall et John Day, dans Réviser les limites de la croissance après le pic pétrolier avec une ligne en pointillé ajoutée en 2019 par l'auteur. La ligne 2019 est tracée en fonction de la situation actuelle de l'économie mondiale, plutôt que de la position exacte du modèle de base sur l'année 2019.

L'économie est une structure auto-organisée qui fonctionne selon les lois de la physique. Beaucoup de gens ont pensé que, lorsque l'économie mondiale atteindrait ses limites, elle se limiterait à des prix élevés et à une «pénurie» de pétrole. C'est une compréhension simpliste du système. Ce à quoi nous devrions vraiment nous attendre et ce que nous commençons à voir, c'est une réduction de la production de produits finis fabriqués par le système industriel, tels que les smartphones et les automobiles, en raison de problèmes d'abordabilité. Indirectement, ces problèmes d'accessibilité économique entraînent des prix bas des produits de base et une faible rentabilité pour les producteurs de produits de base. Par exemple:

- La vente de véhicules de tourisme chinois de 2018 à novembre est en baisse de 2,8 %, avec des ventes en baisse de 16,1 % en novembre. La plupart des analystes prévoient que cette tendance à la contraction des ventes se poursuivra en 2019. La baisse des ventes semble refléter des problèmes d'abordabilité.
- L'Arabie saoudite prévoit de réduire la production de pétrole de 800 000 barils par jour par rapport au niveau de novembre 2018, pour tenter d'augmenter les prix du pétrole. Les bénéfices sont trop faibles aux prix courants.
- Le charbon n'aurait pas d'avenir économique en Australie, en partie à cause de la concurrence des énergies renouvelables subventionnées et en partie parce que la Chine et l'Inde veulent augmenter les prix du charbon provenant de leurs mines de charbon.

## L'importance des tarifs de Trump

Si l'on regarde l'histoire, il devient clair que les taxes douanières sont une réponse standard à un problème de diminution de la production alimentaire ou industrielle par habitant. Les taxes douanières ont été mises en place dans les années 1920, avant la Grande Dépression, et ont fait l'objet d'une enquête après la panique de 1857, qui semble avoir indirectement mené à la guerre civile américaine.

Chaque fois qu'une économie produit moins de production industrielle ou alimentaire par habitant, il y a un problème d'allocation : qui est d'empêcher d'acheter une production similaire à celle qu'il achetait auparavant ? Les taxes douanières sont un moyen courant d'une économie relativement forte pour tenter de tirer un avantage sur les économies plus faibles. Les taxes douanières visent à aider les citoyens d'une économie forte à maintenir la quantité de biens et de services qu'ils possédaient auparavant, même si d'autres économies sont forcées de s'entendre avec moins.

Je considère les politiques commerciales de Trump avant tout comme la preuve d'un problème sous-jacent, à savoir la baisse de l'accessibilité financière des biens et services pour une grande partie de la population. Ainsi, les taxes douanières de Trump sont l'une des

preuves qui me portent à croire que l'économie mondiale atteint les limites à la croissance.

## La nature de la croissance économique mondiale

La croissance économique semble exiger une croissance en trois dimensions : a) la complexité, b) la bulle de la dette et c) l'utilisation des ressources. Aujourd'hui, l'économie mondiale semble atteindre des limites dans ces trois dimensions (figure 2).

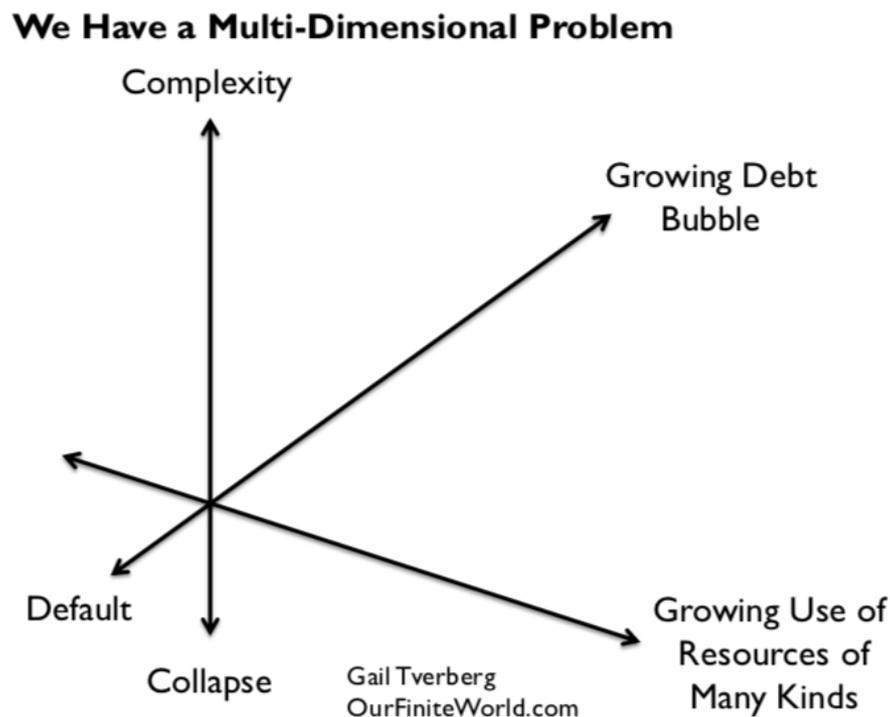


figure 2

**La complexité** implique l'ajout de plus de technologie, plus de commerce international et plus de spécialisation. Son inconvénient est qu'elle tend indirectement à réduire l'accessibilité économique des produits finis en raison de la disparité croissante des salaires; beaucoup de travailleurs n'appartenant pas à l'élite ont des salaires trop bas pour pouvoir se permettre une grande partie de la production de l'économie. Au fur et à mesure que la complexité augmente, la disparité salariale tend à augmenter. La concurrence salariale internationale aggrave la situation.

**Une bulle d'endettement** croissante peut aider à maintenir les prix des produits de base à la hausse parce qu'une dette croissante peut indirectement accroître la demande de biens et de services. Par exemple, s'il y a une dette croissante, elle peut être utilisée pour acheter des maisons, des voitures et des voyages de vacances, qui exigent tous du pétrole et d'autres sources d'énergie.

Si le niveau d'endettement devient trop élevé ou si les autorités de réglementation décident de relever les taux d'intérêt à court terme pour ralentir l'économie, la bulle de la dette risque

d'éclater. L'effondrement d'une bulle d'endettement a tendance à entraîner une récession et une chute des prix des produits de base. Les prix des produits de base ont chuté de façon spectaculaire au second semestre de 2008. Les prix semblent maintenant repartir à la baisse depuis octobre 2018.

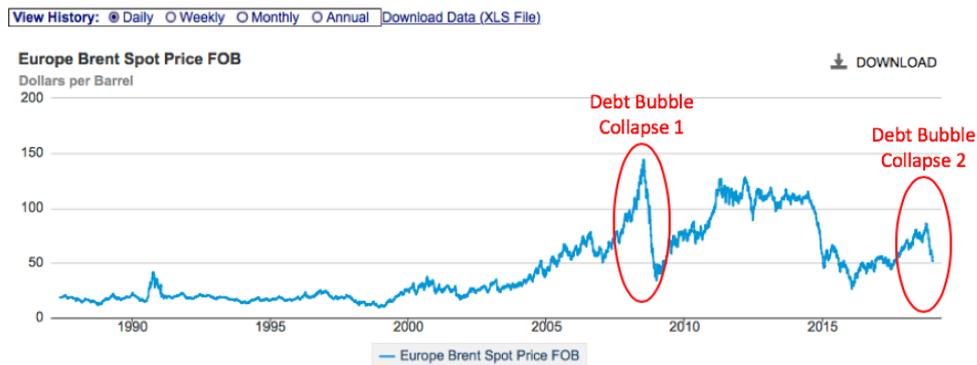


Figure 3. Les prix du pétrole Brent avec ce qui semble être l'effondrement de la bulle de la dette ont été marqués.

Graphique 4. Taux du marché secondaire du Trésor à trois mois par rapport aux taux du Trésor à 10 ans de FRED, avec les points où les taux d'intérêt à court terme dépassent les taux à long terme indiqués par l'auteur par les flèches.

Même la hausse relativement lente des taux d'intérêt à court terme (figure 4) semble produire une baisse des prix du pétrole (figure 3) d'une manière que l'on pourrait s'attendre à l'éclatement d'une bulle de dette. La vente d'actifs américains d'assouplissement quantitatif au moment même où les taux d'intérêt ont augmenté ne fait qu'aggraver le problème de la chute des prix du pétrole et de la volatilité des marchés boursiers. Les barres grises de la figure 4 indiquent les récessions.

**L'utilisation croissante des ressources** devient de plus en plus problématique pour deux raisons. Le premier est la croissance démographique. A mesure que la population augmente, l'économie a besoin de plus de nourriture pour nourrir la population croissante. D'où la nécessité d'une plus grande complexité (irrigation, meilleures semences, engrais, commerce mondial) pour nourrir la population mondiale.

L'utilisation croissante des ressources pose également un autre problème: les rendements diminuent, ce qui entraîne une augmentation des coûts d'extraction des produits au fil du temps. Les rendements diminuent parce que les producteurs ont tendance à extraire les produits les moins chers en premier, laissant de côté les produits nécessitant des puits plus profonds ou une transformation plus importante. Même l'eau a cette problématique. Parfois, le dessalement, à un coût très élevé, est nécessaire pour obtenir suffisamment d'eau douce pour une population en croissance.

### **Pourquoi des ressources énergétiques insuffisantes conduisent à des prix du pétrole bas plutôt qu'élevés ?**

Dans la dernière section, je discutais du coût de production de nombreux types de produits de base qui augmentent en raison de la baisse des rendements. Des coûts plus élevés devraient entraîner des prix plus élevés, n'est-ce pas ?

Curieusement, des coûts plus élevés ne se traduisent pas toujours par des prix plus élevés. Lorsque la consommation d'énergie par habitant augmente rapidement (pics de zones rouges sur la figure 5), la hausse des coûts semble se traduire par une hausse des prix. La flambée des prix du pétrole a été vécue à plusieurs reprises : 1917 à 1920 ; 1974 à 1982 ; 2004 à mi-2008 ; et 2011 à 2014. Tous ces prix élevés du pétrole se sont produits vers la fin des pics rouges de la figure 5. En fait, ces prix élevés du pétrole (ainsi que d'autres prix élevés des produits de base qui ont tendance à augmenter en même temps que les prix du pétrole) sont probablement à l'origine de la baisse de la croissance de la consommation d'énergie. Les prix des biens et services fabriqués avec ces matières premières sont devenus inabordables pour les travailleurs à bas salaires, réduisant indirectement le taux de croissance des produits énergétiques consommés.

Taux de croissance de la consommation mondiale d'énergie divisé entre population et niveau de vie Figure 5

Les pics rouges représentent des périodes de croissance très rapide, alimentées par une offre croissante d'énergie très bon marché: charbon et hydroélectricité pendant la période d'électrification et de mécanisation précoce, pétrole pendant le boom de l'après-guerre et charbon lors de la période chinoise. Avec des prix de l'énergie bas, de nombreux pays ont pu développer leurs économies simultanément tout en maintenant une demande élevée. Le boom de l'après-guerre a également reflété l'arrivée de nombreuses femmes sur le marché du travail, ce qui a accru la capacité des familles pour s'offrir une deuxième voiture et des maisons plus cossues.

L'augmentation rapide de la consommation d'énergie a permis à la production d'aliments (avec une teneur en protéines de la viande supérieure à celle des glucides) et de produits industriels par habitant de croître rapidement pendant ces périodes de croissance. La raison pour laquelle la production de ces produits pourrait augmenter est que les lois de la physique exigent la consommation d'énergie pour le chauffage, le transport, la réfrigération et d'autres procédés requis par l'industrialisation et l'agriculture. Durant ces périodes d'expansion, les coûts énergétiques plus élevés ont été faciles à répercuter. Finalement, la hausse des coûts de l'énergie a " rattrapé " l'économie et a fait baisser la croissance de la consommation d'énergie par habitant, mettant ainsi un terme aux croissances.

La figure 6 montre la figure 5 avec les vallées marquées, au lieu des pics. Les débits sont équivalents à une faible croissance de la consommation d'énergie par habitant. Ils correspondent à l'effondrement et à la faiblesse des prix du pétrole.

Les débits sont équivalents à une faible croissance de la consommation d'énergie par habitant. Ils correspondent à l'effondrement et à la faiblesse des prix du pétrole.

Figure 6

Lorsque je dis que l'économie mondiale atteint un "pic de production industrielle par habitant" et un "pic alimentaire par habitant", cela représente le contraire d'une économie en pleine croissance. En fait, si le monde atteint les limites à la croissance, la situation est encore pire que dans toutes les vallées indiquées sur la Figure 6. Dans un tel cas, la croissance de la consommation d'énergie est susceptible de se réduire à un point tel que même la zone bleue (croissance démographique) devient négative.

Dans une telle situation, le gros problème est "pas assez pour tout le monde". Alors que les hausses de coûts dues à la baisse des rendements pourraient facilement être répercutées lorsque la croissance de la production industrielle et alimentaire par habitant augmentait rapidement (figure 5), cette capacité semble disparaître lorsque l'économie est proche de ses limites. Une partie du problème réside dans le fait que la croissance plus faible de l'énergie par habitant influe sur les types d'emplois disponibles. En raison de la faible croissance de la consommation d'énergie, bon nombre des emplois disponibles sont des emplois dans le secteur des services qui ne sont pas bien rémunérés. La disparité salariale devient un problème croissant.

Lorsque les disparités salariales s'accroissent, la part des travailleurs à bas salaires augmente. Si les entreprises essaient de répercuter leurs coûts de production plus élevés, elles se heurtent à la résistance du marché parce que les travailleurs à bas salaire n'ont pas les moyens d'acheter les produits finis fabriqués avec des produits énergétiques à coût élevé. Par exemple, les ventes d'automobiles et d'iPhone en Chine diminuent. L'absence de demande chinoise tend à entraîner une baisse de la demande pour les nombreux produits de base utilisés dans la fabrication de ces biens, y compris les produits énergétiques et les métaux.

Comme la capacité de stockage des produits de base est très faible, une légère baisse de la demande a tendance à entraîner une baisse assez importante des prix. Même une légère baisse de la demande de produits énergétiques en Chine peut entraîner une forte baisse des prix du pétrole.

Aussi étrange que cela puisse paraître, l'économie se retrouve avec des prix du pétrole bas, plutôt que des prix élevés, ce qui pose problème. Les prix des autres produits de base tendent également à être bas.

### **Que nous réserve l'avenir, si nous atteignons les limites à la croissance économique ?**

1. La figure 1 en haut de cette page semble donner une indication de ce qui nous attend après 2019, mais on ne peut se fier à cette prévision. L'un des principaux problèmes est que le modèle\* "Limits to Growth" utilisé à l'époque ne tenait pas compte du système financier ni de la dette. Même si le modèle semble fournir une estimation raisonnablement précise du moment où les limites seront atteintes, il ne donne pas nécessairement une idée exacte de l'incidence des limites sur le reste de l'économie, une fois les limites atteintes. En fait, les auteurs ont déclaré qu'on ne devrait pas s'attendre à ce que le modèle fournisse des indications fiables sur la façon dont l'économie se comportera après que les limites auront commencé à avoir un impact sur la production économique.

Ndt : \*World 3 en l'occurrence

2. Comme indiqué dans le (sous)titre de cet article, on peut s'attendre à une volatilité financière considérable en 2019 si l'économie tente de se ralentir. Les cours boursiers seront erratiques ; les taux d'intérêt seront erratiques ; les relativités monétaires auront tendance à rebondir. La probabilité que les produits dérivés causent des problèmes majeurs aux banques augmentera parce que les produits dérivés ont tendance à supposer une plus grande stabilité des valeurs que ce n'est le cas actuellement. Les problèmes croissants liés aux produits dérivés augmentent le risque de faillite des banques.

3. L'économie mondiale ne décline pas nécessairement d'un coup. Au lieu de cela, les pays qui sont, dans un certain sens, des consommateurs d'énergie "moins efficaces" peuvent avoir une récession. Pendant la Grande Récession de 2008-2009, les pays qui semblaient les plus touchés étaient des pays comme la Grèce, l'Espagne et l'Italie\*\*, qui dépendent du pétrole pour une part disproportionnée de leur consommation énergétique totale. La Chine et l'Inde, avec des mix énergétiques dominés par le charbon, ont été beaucoup moins touchées.

NdT : \*\*Les délicatement nommés PIIGS (Portugal, Ireland, Italy, Greece, Spain)

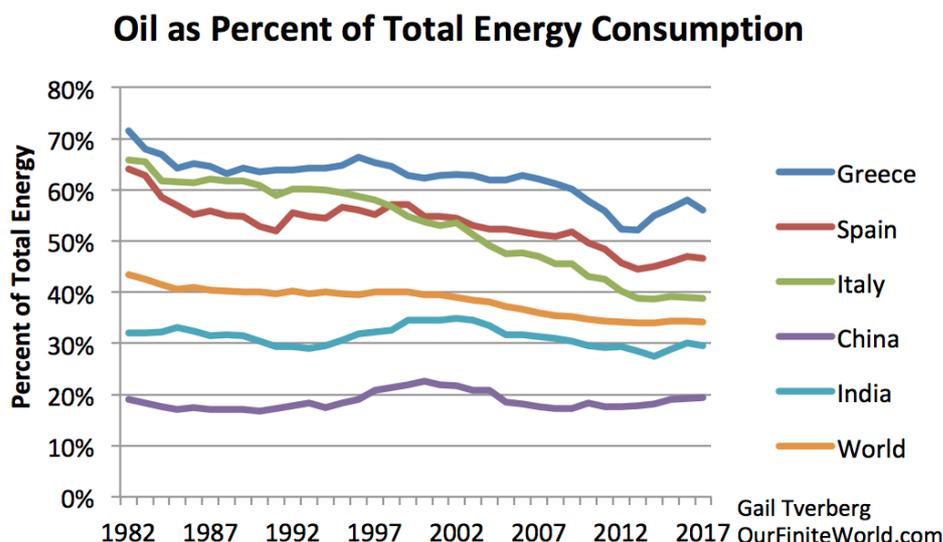


Figure 7. Consommation de pétrole en pourcentage de la consommation totale d'énergie, d'après BP Statistical Review of World Energy data

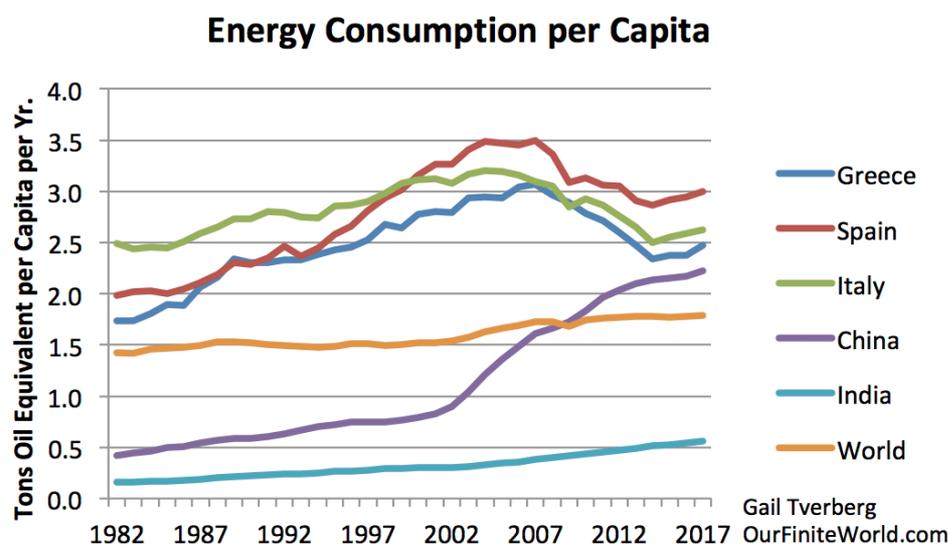


Figure 8. Consommation d'énergie par habitant dans certaines régions, sur la base des données de consommation d'énergie de 2018 BP Statistical Review of World Energy et des estimations démographiques des Nations Unies pour 2017 par pays.

Au cours de la période 2002-2008, les prix du pétrole ont augmenté plus rapidement que ceux des autres combustibles fossiles. Cela tend à rendre les pays qui utilisent une part élevée de pétrole dans leur bouquet énergétique moins compétitifs sur le marché mondial. Les faibles coûts de main-d'œuvre de la Chine et de l'Inde ont donné à ces pays un autre avantage. la fin de 2007, la consommation d'énergie par habitant de la Chine avait augmenté à un point tel qu'elle correspondait presque à la consommation d'énergie (maintenant inférieure) des pays européens indiqués. La Chine, avec ses faibles coûts énergétiques,

semble avoir "mangé le déjeuner" de certains de ses concurrents européens.

En 2019 et dans les années qui suivent, certains pays pourraient s'en sortir au moins un peu mieux que d'autres. Pour l'instant, les États-Unis semblent s'en tirer mieux que bien d'autres parties du monde.

4. Alors que nous comptons sur la Chine pour être un chef de file de la croissance économique, celle-ci ralentit déjà et pourrait se contracter dans un proche avenir. L'une des raisons est un problème énergétique: la production de charbon de la Chine a chuté parce que beaucoup de ses mines de charbon ont été fermées en raison d'un manque de rentabilité. En conséquence, les besoins de la Chine en énergie importée (différence entre la ligne noire et la somme de production d'énergie) ont augmenté rapidement. La Chine est aujourd'hui le premier importateur mondial de pétrole, de charbon et de gaz naturel. Elle est très vulnérable aux droits de douane et au manque d'approvisionnements disponibles pour l'importation...

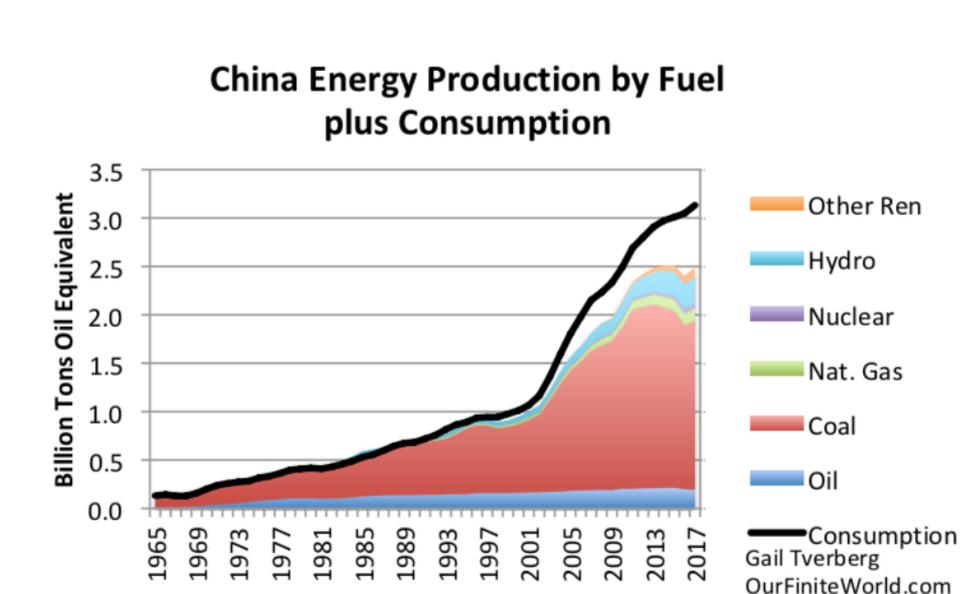


Figure 9. Production d'énergie par combustible en Chine ainsi que sa consommation totale d'énergie, d'après les données de BP Statistical Review of World Energy 2018.

Un deuxième problème, c'est que la démographie joue contre la Chine ; sa population en âge de travailler semble déjà rétrécir. Une troisième raison pour laquelle la Chine est vulnérable aux difficultés économiques est le niveau croissant de sa dette. La dette devient difficile à rembourser avec les intérêts si l'économie ralentit.

5. Les exportateurs de pétrole tels que le Venezuela, l'Arabie saoudite et le Nigéria sont devenus vulnérables au renversement ou à l'effondrement des pouvoirs publics en raison de la faiblesse des cours mondiaux du pétrole depuis 2014. Si le gouvernement central d'un ou de plusieurs de ces exportateurs disparaît, il est possible que ce pays produira moins de pétrole, comme l'a fait la Libye ces dernières années. Il est également possible qu'un autre pays plus grand tente de prendre en charge la production défaillante du pays et de s'en assurer la production pour lui-même.

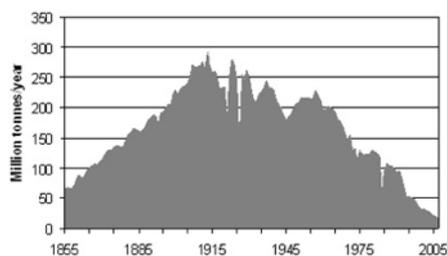
6. Les épidémies deviennent de plus en plus probables, en particulier dans les pays qui connaissent de graves problèmes financiers, comme le Yémen, la Syrie et le Venezuela. Historiquement, une grande partie de la diminution de la population dans les pays dont l'économie s'effondre est due à des épidémies. Bien entendu, les épidémies peuvent se propager au-delà des frontières nationales, exportant les problèmes ailleurs.

7. Les guerres pour les ressources deviennent de plus en plus probables. Il peut s'agir de guerres locales, peut-être à cause de la disponibilité de l'eau. Il peut aussi s'agir de grandes guerres internationales. Les périodes de la Première et de la Seconde Guerre mondiale donnent à penser que ces deux guerres étaient des guerres pour les ressources.

## Peak coal in UK occurred at time of World War I, and Peak Coal in Germany at time of World War II. Led to Wars?

### Peak Coal in UK, at time of WWI

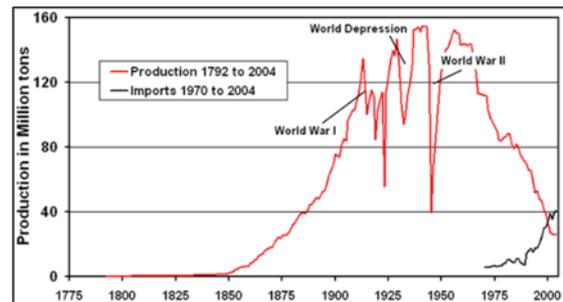
Coal Production in the UK by David Strahan



Source: <http://www.davidstrahan.com/blog/?p=116>

### Peak Coal in Germany, at time of WWII

Hard Coal production in Germany (today's borders) 1792-2002 and imports 1975-2002.



Hard Coal production in Germany (today's borders) 1792-2004 and imports 1970-2004 Source: BGR

Source: BGR [https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Energie/Bilder/Kohle\\_Reserven\\_Bild1\\_gen.html?nn=1547280](https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Energie/Bilder/Kohle_Reserven_Bild1_gen.html?nn=1547280)

Le pic de charbon au Royaume Uni est arrivé au moment de la 1ère guerre mondiale, et le pic de charbon en Allemagne au moment de la seconde guerre mondiale. Cela conduit à la guerre ? Figure 10.

8. L'effondrement d'organismes intergouvernementaux comme l'Union européenne, l'Organisation mondiale du commerce et le Fonds monétaire international semble probable. La sortie prévue du Royaume-Uni de l'Union européenne en 2019 est un pas vers la dissolution de l'Union européenne.

9. Les caisses de retraite privées seront de plus en plus sujettes aux défaillances en raison des taux d'intérêt qui demeurent bas. Certains gouvernements peuvent choisir de réduire les montants qu'ils versent aux retraités parce qu'ils ne peuvent percevoir des recettes fiscales suffisantes nécessaires. Certains pays peuvent délibérément fermer une partie de leur gouvernance pour tenter de contenir les dépenses publiques.

10. Une récession bien pire et plus permanente que celle de la Grande Récession semble probable en raison de la difficulté de rembourser la dette avec intérêts dans une économie en déclin. On ne sait pas quand une telle récession commencera. Cela pourrait commencer plus

tard en 2019, ou peut-être attendre jusqu'en 2020. Comme pour la Grande Récession, certains pays seront plus touchés que d'autres. En fin de compte, en raison de la nature interconnectée des systèmes financiers, tous les pays sont susceptibles d'être impliqués.

### Résumé

On ne sait pas exactement ce qui nous attend si nous atteignons les limites de la croissance. Peut-être que c'est pour le mieux. Si nous ne pouvons rien faire à ce sujet, s'inquiéter des nombreux détails de ce qui nous attend n'est pas ce qui se fait de mieux pour la santé mentale de quiconque. S'il est possible que ce soit un point final pour la race humaine, ce n'est pas certain, loin de là. Au cours des 4 derniers milliards d'années, de nombreuses coïncidences étonnantes ont permis à la vie de continuer à évoluer sur cette planète. D'autres de ces coïncidences sont peut-être à venir. Nous savons aussi que les humains ont vécu des périodes glaciaires passées. Ils peuvent probablement traverser d'autres types d'adversité, y compris l'effondrement de l'économie mondiale.

### Note :

[1] À noter que la ligne pointillée de 2019 est placée sur la base de l'économie de 2019 par rapport au ralentissement de la production industrielle par habitant, basée sur un certain nombre d'éléments de preuve, qui ne sont pas tous cités dans cet article. . Le modèle de base de 1972 donnerait une synchronisation légèrement différente du ralentissement, quelques années plus tôt. Notez également que, bien que le livre original «Les limites de la croissance» ne soit plus imprimé, le rapport intitulé "Limits to Growth: 30 ans de mise à jour" par les mêmes auteurs est disponible à la vente.

Gail Tverberg

Crédit Photo de la bannière Hervé Naillon

(publié par J-Pierre Dieterlen)

Razemokette Deprès et 78 autres personnes

13 commentaires 56 partages

J'aime

Commenter

Partager

Enregistrer

Les plus pertinents



Votre commentaire...



**Luc Hovasse** Encore un tombereau d'âneries.

Le cycle économique est juste en phase de baisse. Cela n'a rien d'exceptionnel. Cela fait plus de 6 mois que c'est identifié.

Et là, on nous parle de fin de la production. Que d'âneries (et donc de dépense d'énergie).

J'aime · Répondre · 1 j

6 réponses



**Frederic Conrotte** J'ai la flemme. Quelqu'un peut faire l'effort de trouver le même article qui a du être fait pendant la crise de 2008 ?

La croissance est repartie de plus belle après.... [Voir plus](#)

J'aime · Répondre · 1 j

2 réponses



**Yuruk Derbk** La croissance, cette notion d'économiste qui fait lancer la terrible machine qui broie les hommes, engloutie les forêts, bétonne la planète, plastifie les océans, annihile le vivant et qui paradoxalement fait espérer aux hommes des jours heureux.

J'aime · Répondre · 13 h

La sélection est sur Plus pertinent, certains commentaires ont donc peut-être été filtrés.