



"Déraillements environnementaux: nous sommes tous responsable."

- ▶ **LE GLAS SONNE POUR LE CHARBON ET LA MONDIALISATION...** (Patrick Reymond) p.1
- ▶ **L'humanité menacée d'explosion... démographique** (Michel Sourrouille) p.2
- ▶ **Nous aimons nous baigner dans un océan de plastique** (Michel Sourrouille) p.3
- ▶ **FIN DE REGNE...** (Patrick Reymond) p.4
- ▶ **Pourquoi le modèle habituellement utilisé pour décrire l'approvisionnement énergétique futur ne fonctionne pas** (Gail Tverberg) p.5
- ▶ **Avenir décroissant** (Bertrand Ricque) p.20
- ▶ **Quelles traces d'anciennes civilisations industrielles auraient-elles pu laisser?** (Gauthier) p.21
- ▶ **... les effets du réchauffement climatique font froid dans le dos** p.25
- ▶ **Les énergies renouvelables vont-elles sauver le climat ?** p.30
- ▶ **Un étrange pressentiment de catastrophe** p.35

SECTION ÉCONOMIE

- ▶ **"Pendant que l'or monte, le monde se rapproche du précipice"** p.38
- ▶ **Refusez de nourrir les zombies** (Simone Wapler) p.43
- ▶ **Navrant spectacle de marionnettes à Washington** (François Leclerc) p.45
- ▶ **Qatar/ Arabie: une paix froide** (Michel Santi) p.46
- ▶ **Prix du pétrole brut en hausse : optimisme modéré en Alberta** p.49
- ▶ **La BCE craint le démantèlement de la division banque d'investissement de Deutsche Bank** p.50
- ▶ **« L'immobilier vacille ! »** (Charles Sannat) p.52



LE GLAS SONNE POUR LE CHARBON ET LA MONDIALISATION...

20 Avril 2018 , Rédigé par Patrick REYMOND

Un article est paru dans sciences et avenir.

"L'avenir" du charbon est scellé.

- le nombre de nouvelles centrales entrant en service a chuté de 41 %,
- les démarrages de chantiers de 73 %.
- Permis et projets ont reculé de 59 %.

97 GW ont été déclassés, essentiellement aux USA (45 GW), mais aussi Chine (16 GW) et Royaume Uni (8GW).

En 2022 fermetures et ouvertures seront aussi nombreuses les unes que les autres.

Pas d'idéologie écolo-bobo là dessous. Les centrales étaient très vieilles, très polluantes, mais souffraient surtout de non rentabilité.

En Asie aussi, ça sent le cercueil pour le charbon : 553 GW en construction et 758 abandonnées, 17 centrales seulement en construction en Inde. Le pays qui devait être "l'avenir"

du charbon, n'en veut pas. L'investissement est trop aléatoire.

Ce que ne dit pas l'article, aussi, c'est ce que sera le rythme d'utilisation. Par phases, certaines centrales ne servent que d'appoint. A une époque, on avait beaucoup construit de centrales thermiques au gaz aux USA, utilisées confidentiellement, jusqu'au gaz de schiste, justement, faute de gaz... Après, ce fut une autre histoire...

On est dans un "temps long" pour la construction de centrale, entre l'analyse de la demande, le projet, les permis, et la réalisation. En Europe, les derniers projets réalisés datent d'avant 2007. Avec ça, en 2012, certains caquetaient encore sur "l'échec du renouvelable", en arguant la construction de nouvelles centrales. Cela ne se fait pas en un an, construire des monstres pareils.

De plus, comme je l'ai indiqué, rien ne dit que ces centrales construites seront rentables... L'intérêt du constructeur n'est pas celui de l'exploitant.

On a aussi oublié l'histoire française. La production électrique, majoritairement thermique et charbonnière qui avait "glissé", vers le renouvelable et les barrages dès les années 1930, jusqu'aux années 1960, les marginalisant de plus en plus...

De plus, un certain nombre de centrales atteignent leur limite d'âge aux USA, et en Europe (290 GW), et il est clair qu'elles ne seront pas remplacées, et d'ici 2030 315 GW suivront le même chemin.

En même temps rien n'indique leur rentabilité. Il est clair que ce secteur peut souffrir d'effondrement.

L'Allemagne, par exemple, freine des 4 fers pour les fermetures, voulues par les exploitants, faute de rentabilité...

Le secteur électrique charbonnier est un navire qui freine doucement, mais comme pour tous les navires imposants, ils sont difficiles à manoeuvrer.

De même, en Chine, les chinois ont froid. Le charbon était moins cher que le gaz (trois fois moins), et le gaz n'est pas en quantité suffisante, "force de la Sibérie", pas encore en service. Et il y a gros à parier que dès qu'il le sera, la politique restrictive sur le charbon sera amplifiée. Faute de charbon, tout simplement.

[La question énergétique](#) se reporte aussi sur la globalisation. Celle-ci a atteint ses limites possibles, et elle est sur le déclin depuis 2007. Axée sur le transport de marchandises via le pétrole, elle bute sur l'épuisement de celui-ci, l'épuisement de la demande solvable, le temps de transport, son coût, et de normes techniques. Les chinois, par exemple, ne veulent plus des déchets comme fret de retour. Comme c'était quasiment le seul (quand il existait), le problème de fret va être accru.

La globalisation, bute, tout simplement aussi, sur l'épuisement du charbon chinois. Depuis 1990, plus de la moitié des réserves chinoises de charbon ont été exploitées. Donc, elles ne seront plus exploitables, et seront épuisées, au rythme actuel, très vite, pas plus d'une quinzaine d'années.

Le switch du charbon par le gaz, bute aussi sur une autre limite : la paupérisation des chinois

qu'elle entraîne. Le charbon était bon marché, le gaz, cher.

Pendant ces temps d'effondrements de la mondialisation, des missiles qui ne partent pas des frégates françaises, des imbéciles discutent d'une loi sur l'immigration.

L'humanité menacée d'explosion... démographique

Michel Sourrouille, Biosphere, 23 avril 2018

La population mondiale a passé le cap des 7,5 milliards d'habitants en 2017, alors qu'elle était de 6 milliards en l'an 2000 et seulement de 2,5 milliards en 1950. Elle devrait atteindre 10 milliards d'habitants entre 2050 et 2060, et dépasser 11 milliards à la fin du siècle ! D'ores et déjà, cette explosion démographique a eu sur l'environnement des effets désastreux, qu'il s'agisse du réchauffement climatique, de la déforestation, de l'érosion des terres arables ou de l'effondrement dramatique de la biodiversité. Au cours des cinquante dernières années, tandis que la population humaine doublait, celles des différentes espèces animales vertébrées, terrestres et marines, diminuaient de 40 à 50 %, celles des mêmes espèces vivant en eau douce de plus de 70 %. Depuis un demi-siècle, l'homme est devenu la cause majeure de l'extinction des espèces animales. Si la Terre elle-même n'est pas menacée en tant que planète, à moins de deux générations de nous, les conditions physiques qui ont rendu possibles le développement de l'humanité et l'essor des civilisations risquent de disparaître.

La première des urgences est de faire baisser la natalité dans les pays où elle reste la plus forte et, pour cela, de développer massivement les programmes de soutien à la contraception, de type planning familial, ciblés sur la formation culturelle et sanitaire des jeunes filles, qui sont souvent dans ces pays écartées du système éducatif. Cet effort prioritaire en direction du Sud ne nous dispense pas, dans les pays riches, de nous interroger sur l'opportunité des politiques natalistes appliquées au lendemain de la guerre et toujours en vigueur. Sans que soit remise en cause la liberté de procréation, on peut se demander s'il est encore justifié qu'au-delà de trois, voire de deux enfants, l'Etat encourage financièrement les familles à s'agrandir.

Certains font observer, en réponse, que le problème des pays riches réside moins dans la taille de leur population que dans leur niveau et leur type de consommation. Pour réduire de manière significative l'empreinte globale de notre pays, il faut agir sur les deux leviers : la consommation ET la démographie. Nous ne sommes plus à l'époque où la puissance d'une nation se mesurait au nombre des soldats qu'elle pouvait rassembler sur un champ de bataille. Nous ne devons pas non plus espérer résoudre le problème du financement des retraites par l'arrivée sur le marché du travail d'un grand nombre de jeunes précarisés : c'est une politique de fuite en avant, porteuse de fractures sociales et générationnelles. Il faut désormais réfléchir en termes de capacité de charge, ce que les écologistes anglophones appellent carrying capacity et qui correspond à la taille maximale de population qu'un territoire donné peut supporter sans destruction de ses écosystèmes. Cette taille est aujourd'hui largement atteinte pour la France

Cette tribune est cosignée par : [Démographie Responsable](#) ; Ecologie sans frontière ; Convention Vie et Nature ; Décroissance-MOC ; Sea Shepherd (France) ; Décroissance Ile-de-France

source : <https://www.causeur.fr/author/demogra>

Nous aimons nous baigner dans un océan de plastique

Michel Sourrouille , Biosphere , 22 avril 2018

Dans les années 1950, les industriels produisent en série de nouveaux objets légers et résistants, fabriqués avec une substance chimique facilement modelable : le plastique. Entre 1950 et 2015, 8,3 milliards de tonnes de plastique ont été produites. Conséquence, les mers et les océans, grandes poubelles du monde, ont commencé à se plastifier. Si rien ne change, les océans pourraient contenir plus de plastique que de poissons dès 2050 : le ratio était de 1 tonne de plastique pour 5 tonnes de poisson en 2014, il sera de 1 pour 3 en 2025. Alors, la « plastisphère » l'aura emporté sur la biosphère marine. Le résultat est fatal : d'après Sea Shepherd, 36 % des espèces d'oiseaux de mer et 43 % des mammifères marins sont affectées par ces déchets – et pour longtemps : les polymères mettent mille ans à se dégrader entièrement. [Le clip de la campagne « Plastic Ocean »](#), lancée le 10 avril par l'ONG Sea - Shepherd, nous le rappelle, la biosphère marine est en danger.*

Nous puisons les dernière gouttes de pétrole pour fabriquer du plastique et provoquer le réchauffement climatique, nous rejetons dans les mers et les airs sans faire attention, nous ne nous intéressons qu'au confort fallacieux qu'offre aujourd'hui l'usage des ressources fossiles. Nous connaissons pourtant les solutions, le recyclage, l'interdiction des bouteilles d'eau en plastique, le remplacement de tous nos ustensiles et jouets par du bois ou du métal, la sobriété dans notre consommation générale. Pour arriver à ce résultat, il faudrait taxer lourdement chaque objet en plastique, mettre en place des consignes, vendre bien plus cher les produits emballés que les produits en vrac... Mais l'usage du plastique est si commode et les politiques si frileux quand il s'agit de pratiquer l'écologie punitive !

* LE MONDE du 22 avril 2018, *La plastification du monde serait irréversible*

FIN DE REGNE...

22 Avril 2018 , Rédigé par Patrick REYMOND

[Visiblement](#), ça a castagné en Arabie Séoudite. A vue de nez, une petite heure de combats de rien du tout, une quinzaine de morts, pour un putsch qui a foiré.

Avec le pourtour du royaume en guerre : Irak, Syrie, liban, Yemen, mais aussi qatar, et des incidents dans la partie chiite du pays, on voit que la région est de moins en moins harmonieuse...

[Aux USA](#), on se pose une question. A savoir si l'occident a déjà perdu la 3^e guerre mondiale sans l'avoir livrée, et compare la situation à la guerre d'indépendance russe, en 1480. Les armées russes et mongoles se sont toisés, chacun du côté d'un fleuve, puis sont parties, chacune de leur côté, et la Russie cessa de dépendre des mongols. Avant qu'Ivan le terrible (Ivan Grozny) écrase les khanats restant en 1552 et 1556.

En réalité, la question est intéressante par le fait qu'on se la pose. Et si on avait, outre Atlantique, le sens des réalités, on s'apercevrait que le moyen orient, c'est très loin des USA, très près de l'Iran, et et près de la Russie. Et qu'en matière militaire, c'est déterminant.

USA : [auto-dissolution](#) d'un groupe d'idiots utiles gauchistes, qui ont enfin compris leur rôle

véritable ; renforcer le système. Moment Gorbatchev et de dissolution commençant par la base ? M'enfin, que fait Soros, sans sa chair à canons ?

France : Clapotis de popularité pour Macron.

Grande Bretagne : fin de grève des enseignants qui n'avaient aucune envie d'une retraite boursière, qui les bananerait dans les grandes largeurs... M'enfin, ils croient plus au libéralisme ? Que fait Soros ? Encore un moment "Poutine" ?

Pourquoi le modèle habituellement utilisé pour décrire l'approvisionnement énergétique futur ne fonctionne pas

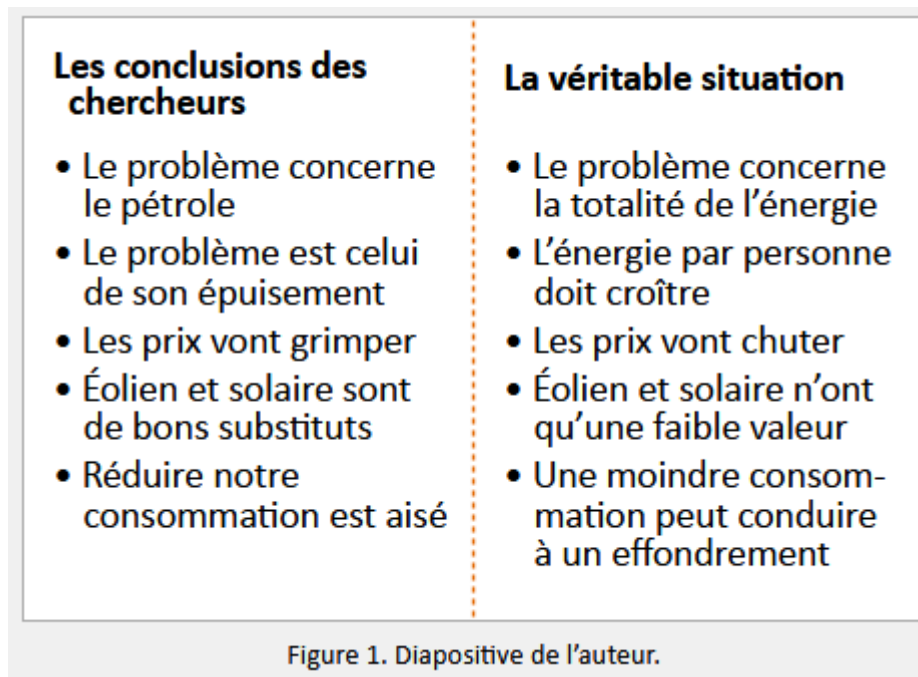
Par Gail Tverberg **4 avril 2018**

L'opinion la plus répandue au sujet de l'approvisionnement futur en pétrole, tout comme de celui en énergie, semble être étroitement liée à celle qu'expriment les partisans du pic pétrolier. L'approvisionnement futur en combustibles fossiles est supposé être déterminé par les ressources présentes dans le sol et par la technologie disponible pour les extraire. Les prix sont supposés monter à mesure que l'on épuise les combustibles fossiles, rendant accessible une technologie d'extraction plus coûteuse. Des substituts sont supposés devenir possibles avec la hausse des coûts.

Les gens qui ont le point de vue le plus optimiste au sujet de la quantité de ressources présentes dans le sol sont particulièrement préoccupés par le changement climatique. Ils semblent penser que c'est aux êtres humains de décider de la quantité de ressources énergétiques qu'ils utiliseront. On peut facilement choisir d'en réduire notre consommation si c'est ce que nous voulons.

Le problème que pose cette approche, c'est que **l'économie mondiale est bien plus interconnectée que tout ce que la grande majorité des analystes ont jamais imaginé. Elle dépend aussi beaucoup plus d'un approvisionnement énergétique croissant** que la plupart d'entre eux s'imaginent. Étonnamment, nous autres, humains, ne sommes pas vraiment ceux qui commandent : ce sont les lois de la physique qui finissent toujours par définir ce qui va se passer.

À mon avis, **les avocats du pic pétrolier ne se trompaient pas quand ils affirmaient que l'approvisionnement en énergie finirait par devenir un problème.** Là où ils se sont trompés, c'est en décrivant *la manière avec laquelle il faut s'attendre que le problème survienne.* La figure 1 résume les grandes différences entre mon point de vue et la vision standard du problème.



Permettez-moi de détailler certains des éléments en jeu.

1. Modéliser le système est beaucoup plus difficile que cela en a l'air.

Prenons un modèle courant pour décrire la partie de la Terre où nous vivons, à savoir un plan de quartier :



Figure 2. Source : Edrawsoft.com

Si nous voulons développer le modèle pour couvrir le monde entier, il nous faut y ajouter une toute nouvelle dimension. En d'autres termes, il nous faut fabriquer un globe.

Le même problème se pose avec ce qui semble être des modèles économiques simples, comme celui de l'offre et de la demande :

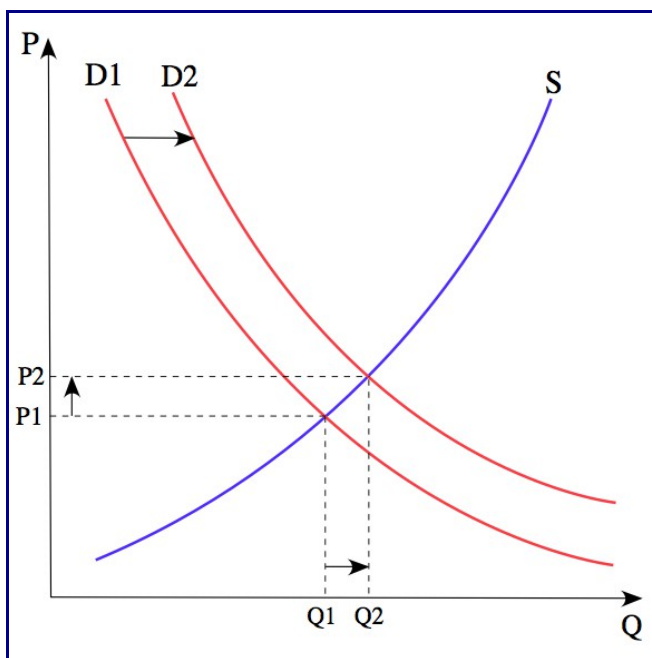


Figure 3. Tiré de Wikipédia : Le prix P d'un produit est déterminé par un équilibre entre la production pour chaque prix (offre S) et les désirs de ceux qui ont le pouvoir d'achat à chaque prix (demande D). Le diagramme montre un changement positif de la demande de $D1$ à $D2$, entraînant une augmentation du prix (P) et de la quantité vendue (Q) du produit.

Si la situation que l'on essaie de modéliser se situe loin des limites (ce peut être un épuisement, ou toute autre véritable limite), alors il est possible que ce modèle soit « suffisant ».

Mais si l'énergie est l'élément dont l'approvisionnement se trouve restreint à l'approche des limites, cela peut affecter à la fois la quantité et le prix. Le manque d'approvisionnement en énergie à un prix suffisamment bas peut réduire à la fois la *quantité de biens produits* et les *salaires des travailleurs*. Par exemple, les distributeurs de biens aux États-Unis peuvent choisir d'acheter des produits importés de Chine ou d'Inde pour contourner le problème du coût de production trop élevé (y compris les coûts énergétiques).

La concurrence qui en résulte avec les pays à bas salaires réduit les salaires de nombreux travailleurs, en particulier ceux qui ont un faible niveau de qualification et ceux qui viennent de terminer leurs études. Avec des salaires aussi bas, les travailleurs n'ont pas les moyens d'acheter autant de voitures, de deux-roues et des autres biens qui consomment des produits énergétiques. Le *manque de demande provenant de ces travailleurs* fait indirectement baisser les prix des diverses matières premières, y compris du pétrole. En fait, les prix peuvent chuter de manière prolongée en-dessous du coût de production. C'est ce qui s'est passé depuis 2014 pour de nombreux produits énergétiques, y compris le pétrole.

Le modèle des économistes est incorrect. Il n'inclut pas assez de dimensions. Les chercheurs qui travaillent sur le pic pétrolier n'ont pas compris que le modèle que les économistes ont

construit est gravement incomplet. Ce modèle ne représente que des cas simples, éloignés des limites énergétiques. Il n'explique pas ce à quoi nous devrions nous attendre quand nous sommes proches des limites énergétiques.

2. Les modèles bidimensionnels simples peuvent fonctionner pour remplir certains objectifs, et ne pas fonctionner pour d'autres.

L'un des éléments qui a créé une certaine confusion chez les chercheurs du pic pétrolier est le fait que le modèle au cœur du livre *Les limites à la croissance* (*The Limits to Growth* en anglais) de 1972 semble donner une description chronologique assez juste du moment où l'on pourrait rencontrer des limites énergétiques. En gros, il indique que c'est à peu près en ce moment que les limites pourraient bien être atteintes.

Le modèle reflète une approche quantitative simple qui écarte un certain nombre de problèmes du genre comment rembourser avec intérêts la dette qui a été contractée si l'économie se contracte, ou comment évolueraient le paiement des pensions de retraite dans une économie qui se contracte. Le modèle repose sur l'hypothèse que nous ne faisons face qu'à un problème d'offre insuffisante, et non de problèmes économiques qui résultent de manière indirecte d'une pénurie.

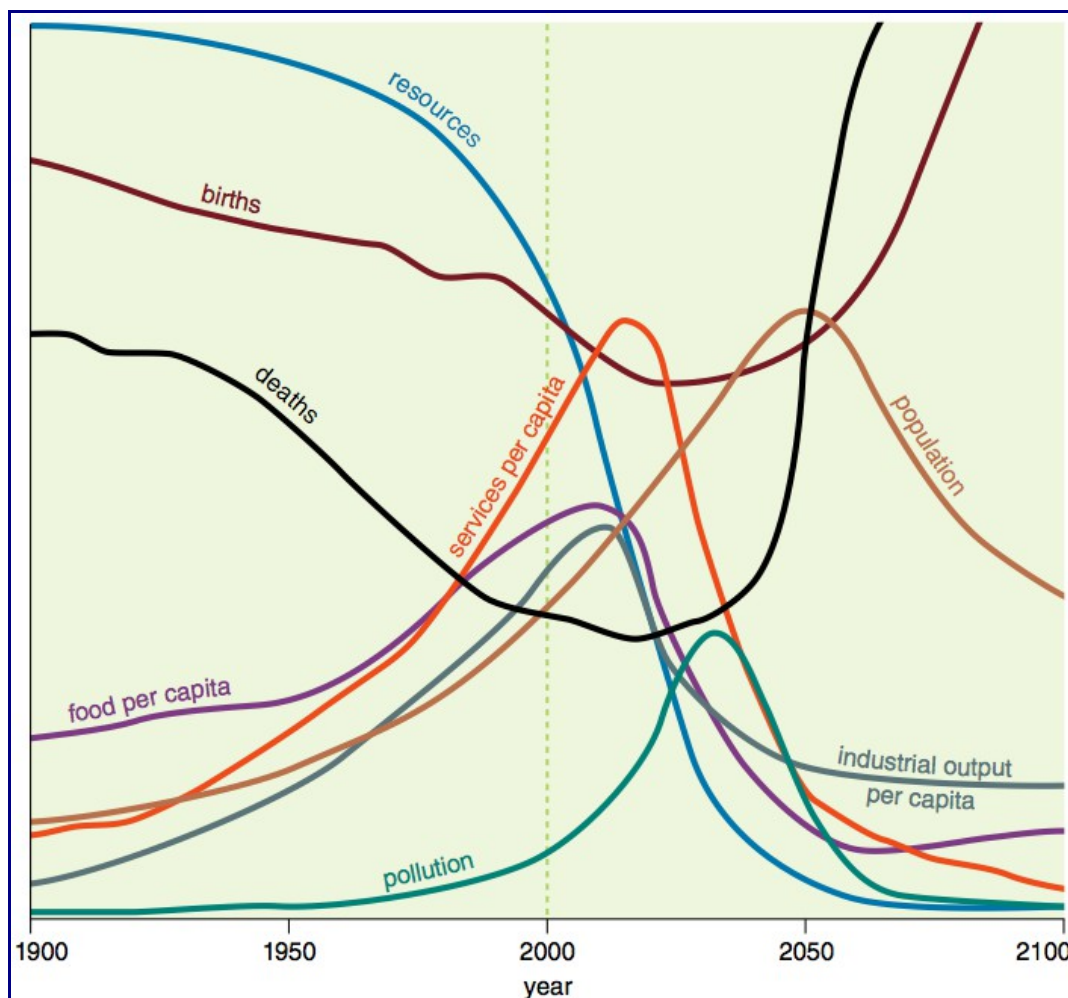


Figure 4. Scénario de base du livre de 1972 *Les limites à la croissance*, reproduit en utilisant

les graphiques actuels de Charles Hall et John Day publiés dans « Revisiter les limites de la croissance après le pic pétrolier » (<http://www.esf.edu/efb/hall/2009-05Hall0327.pdf>).

La chose à côté de laquelle il est facile à passer est le fait que ce modèle soit trop simple pour montrer *comment* les limites vont se manifester. Par exemple, vont-elles s'appliquer seulement au pétrole, ou à tous les combustibles en même temps ? Quels en seront les effets sur les disparités de revenus ? Comment ces effets affecteront-ils la demande de biens et de services ? L'économie va-t-elle se mettre à croître trop lentement, et faire faillite pour cette raison ?

De manière judicieuse, les auteurs des *Limites à la croissance* ont souligné qu'il ne fallait pas faire confiance à leurs modèles pour savoir ce qui allait se passer après l'effondrement. Mais cet avertissement semble échappé à de nombreux lecteurs. J'ai suggéré par le passé qu'il aurait mieux valu tronquer les résultats du modèle à une date antérieure, pour souligner à quel point les capacités prédictives du modèle sont limitées par le fait d'avoir omis qu'un système financier comprenait de la dette, des salaires et des prix.

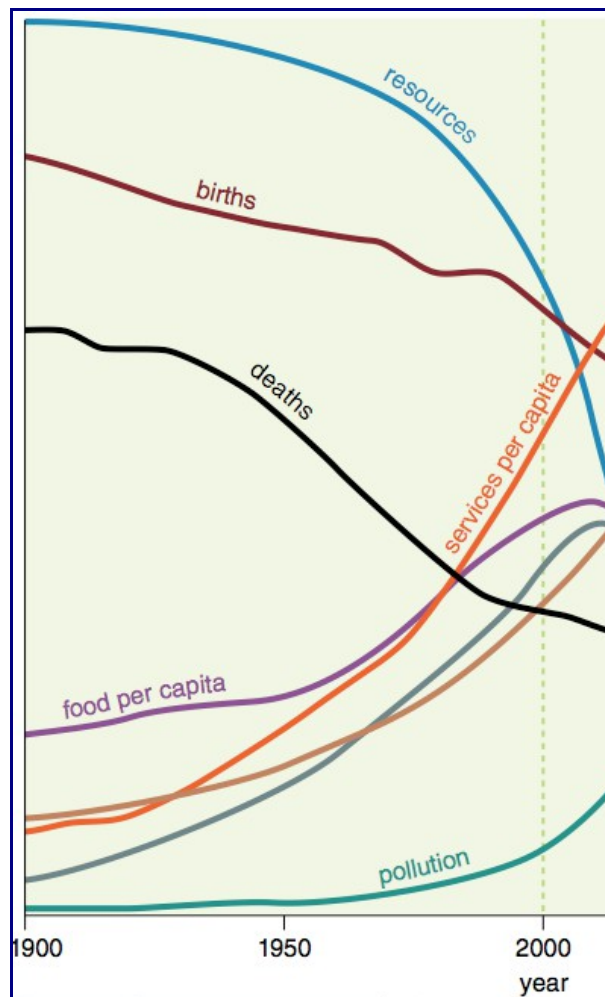


Figure 5. Prévision des Limites à la croissance tronquée peu de temps après que la production se mette à chuter, car après cette date, les valeurs trouvées par le modèle cessent d'être fiables.

3. L'économie a un besoin critique d'énergie pour fonctionner. De nombreuses économies du passé se sont effondrées quand leur consommation d'énergie a cessé de croître à un rythme suffisamment rapide.

De nombreuses recherches ont été effectuées sur un grand nombre d'économies passées qui se sont effondrées. Peter Turchin et Sergey Nefedov ont étudié huit économies agricoles qui se sont effondrées. Ce qui suit est un graphe que j'ai préparé, pour expliquer le déroulement temporel approximatif de ces huit effondrements, et le schéma de croissance démographique qui a semblé se produire.

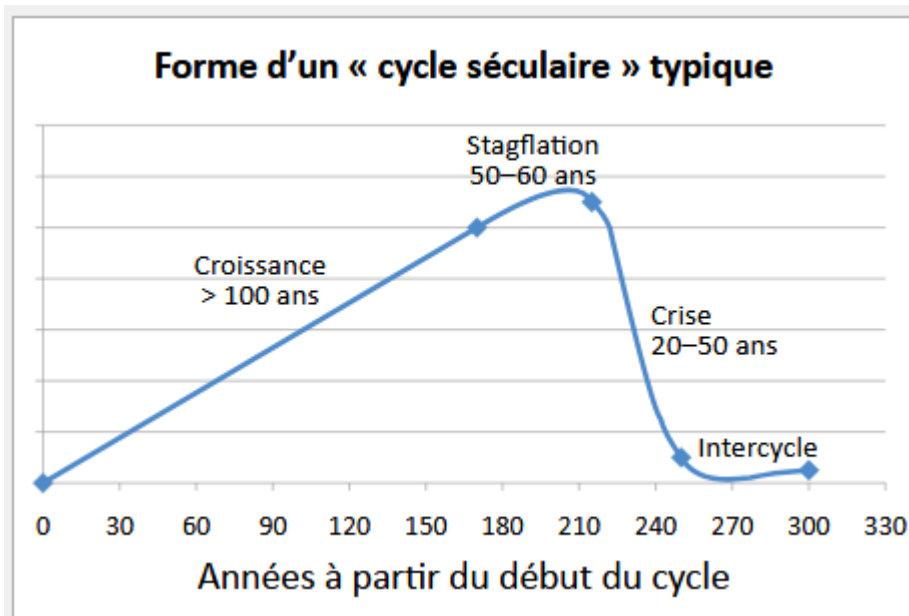


Figure 6. Graphe de l'auteur tiré des « Cycles séculaires » de Peter Turchin et Sergey Nefedov.

Selon Turchin et Nefedov, à chaque fois qu'une nouvelle ressource devenait disponible (par exemple, des terres rendues disponibles par défrichage, ou une nouvelle découverte pour améliorer les rendements alimentaires par l'irrigation), la population connaissait une croissance rapide jusqu'à atteindre la capacité de la région à soutenir cette population en incluant la nouvelle ressource. Cette capacité reflétait les ressources énergétiques facilement disponibles : des terres cultivables, la biomasse que l'on pouvait récolter ou brûler.

À mesure que la population atteignait des limites, la croissance démographique avait tendance à plafonner. Ce plafond de la taille de la population avait tendance à être apparaître lorsque la région ne pouvait pas soutenir plus que cette population existante, sauf à ajouter une certaine forme de complexité supplémentaire pour essayer de produire plus de biens et de services avec les ressources énergétiques existantes. Joseph Tainter, dans *L'effondrement des sociétés complexes*, nous indique qu'en ajoutant de la complexité (ce qui inclut une technologie améliorée, des entreprises plus grosses et des services gouvernementaux plus étendus), il était possible de faire croître la production de l'économie par rapport à ce qui semblait initialement possible. Cependant, il existe au moins deux raisons pour lesquelles avoir recours à la technologie pour contourner les limites naturelles ne fonctionne pas très longtemps :

- L'ajout de nouvelles technologies est soumis aux rendements décroissants. En fin de compte, ajouter de la technologie coûte plus que ce qu'elle apporte comme avantages.

- Une technologie croissante est associée à des disparités de revenus croissantes. De nouvelles technologies remplacent certains emplois. Certains des nouveaux emplois peuvent être très rémunérateurs (cadres, techniciens hautement qualifiés), mais si la croissance de la production économique est insuffisante, une part disproportionnée des emplois peut se retrouver très mal rémunérée. En fait, certains des anciens travailleurs peuvent se retrouver sans emploi parce que la technologie a remplacé en trop grand nombre les emplois qui existaient précédemment.

L'histoire montre que de nombreux phénomènes contribuent à l'effondrement d'économies :

- Les gouvernements n'arrivent à percevoir assez d'impôts, car à mesure que les disparités de revenus augmentent, de nombreux travailleurs se retrouvent de plus en plus appauvris, arrivant à peine à subvenir à leurs besoins.
- Du fait du faible rythme de croissance économique, rembourser sa dette avec intérêts devient difficile.
- Investir dans de nouvelles entreprises n'est pas assez rentable pour que cela en vaille la peine.
- La santé des travailleurs les moins bien rémunérés et marginalisés se détériore, au moins en partie du fait d'une nutrition inadaptée. Ces travailleurs ont tendance à tomber malades plus facilement, et la propagation des épidémies ont tendance à être plus étendue.
- Les prix des biens fondamentaux peuvent chuter en-deçà de leur coût de production en raison des disparités de revenus entre travailleurs. Les travailleurs les moins bien payés ne peuvent pas se permettre d'acheter des biens et de services en grande quantité. Et de ce fait, le prix des matières premières utilisées pour créer ces biens et services chute lui aussi.
- En fonctionnant près de la limite de sa capacité de charge, l'économie est moins résistante aux aléas, comme par exemple la variabilité climatique à court terme, ou un pays voisin qui se crée soudain une armée plus puissante. Un problème qui, auparavant, n'aurait peut-être pas mis à bas l'économie peut amener à le faire du fait de réserves insuffisantes pour faire face aux aléas.

4. Analyser le ratio salaires sur PIB prouve le besoin de croissance de la consommation d'énergie par habitant ; or ce ratio a baissé au fil des ans.

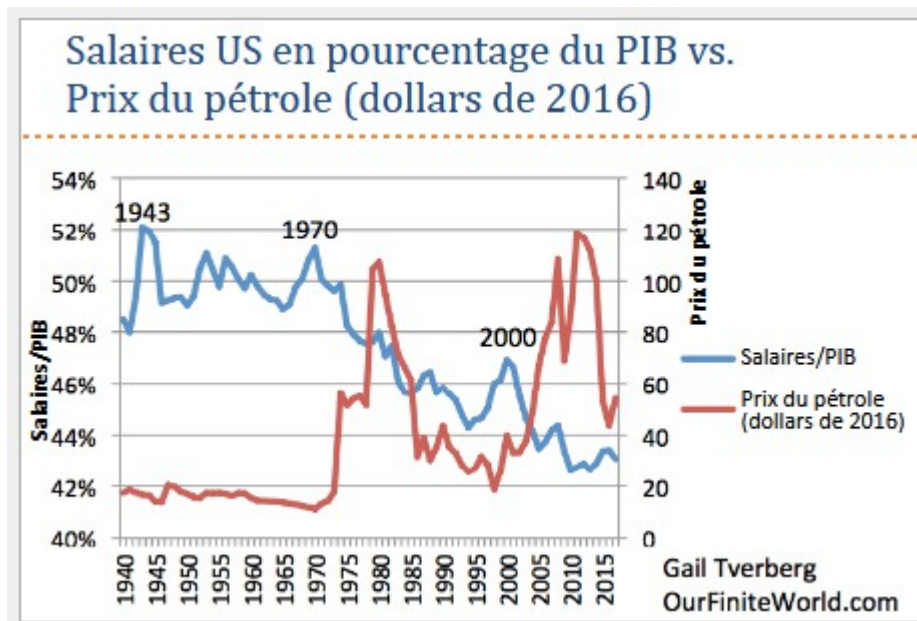


Figure 7. Salaires américains en pourcentage du PIB (d'après les données du BEA) par rapport au prix du pétrole de Brent en dollars de 2016, d'après les données du *BP Statistical Review of World Energy*.

Si les besoins énergétiques des êtres humains se résumaient à leur nourriture, on s'attendrait à ce que la consommation d'énergie par habitant reste stable. Mais le problème, c'est que les humains ne vivent pas dans les limites alimentaires normales de l'économie. Ils ont acquis un avantage initial sur les autres plantes et les autres animaux il y a plus d'un million d'années, lorsqu'ils ont appris à brûler la biomasse et à l'utiliser à de nombreuses fins (cuire les aliments pour en tirer une plus grande valeur énergétique, effrayer et éloigner les prédateurs, attraper des proies, étendre leur habitat jusqu'à des climats plus froids).

Les êtres humains doivent à présent conserver leur avantage antérieur sur les autres espèces, faute de quoi ils vont perdre le combat face à certains de leurs prédateurs, comme par exemple les microbes. Avec l'énorme population humaine actuelle, conserver cet avantage antérieur exige une quantité surprenante d'énergie à fournir en plus de l'énergie sous forme alimentaire.

Le travail humain ne représente qu'une petite partie de l'économie. La figure 7 montre qu'en pourcentage du PIB, les salaires sont restés plutôt stables entre 1940 et 1970, lorsque les prix du pétrole étaient bas et que l'offre de pétrole était abondante. Ce ratio salaires sur PIB a commencé à fortement baisser après 1970, lorsque les prix du pétrole sont devenus plus élevés. Pour contourner le problème des prix du pétrole plus élevés, l'économie s'est complexifiée : entreprises et gouvernements se sont développés ; le commerce international est devenu plus important ; le rôle de la dette et du système financier dans l'économie s'est accru.

Si, sur le long terme, les salaires en pourcentage du PIB ont baissé, le reste de l'économie a crû encore plus vite. Les activités gouvernementales ont crû. La taille des entreprises, et le volume de technologie qu'elles utilisent, se sont accrus. Tout cela a besoin d'être soutenu, indirectement, par des produits énergétiques pour continuer à exister. Pour ces raisons, la

consommation d'énergie doit croître plus vite que la population, même si, à l'échelle unitaire, la technologie rend les processus plus efficaces.

5. L'analyse des données en série longue depuis 1820 montre ce qui se passe quand l'économie mondiale fait face à une stagnation de sa consommation d'énergie par habitant.

Figure 8. Consommation énergétique mondiale par personne, calculée en divisant la consommation mondiale d'énergie (d'après les estimations de Vaclav Smil publiées dans [Energy Transitions: History, Requirements and Prospects](#), combinées aux données des *BP Statistical Data* pour les années 1965 et suivantes) par des estimations de la taille de la population, d'après les [données d'Angus Maddison](#). Les deux cercles indiquent deux périodes de stagnation de la consommation d'énergie par personne.

La période de stagnation entre 1920 et 1940 était clairement une période de « d'énergie insuffisante pour l'époque ». La Grande Dépression des années 1930 fut une période de faible croissance du PIB et de fortes disparités de revenus. Et un certain nombre d'éléments démontrent que les deux guerres mondiales (précédant et suivant immédiatement la période 1920–1940) étaient, indirectement, des guerres énergétiques.

La période de stagnation entre 1980 et 2000 correspond à une période où les États-Unis et l'Europe ont volontairement réduit leur consommation de pétrole, craignant que celui-ci vienne bientôt à manquer. Durant cette période, réaliser les évolutions nécessaires exigea de faire croître énormément la dette (figure 9).

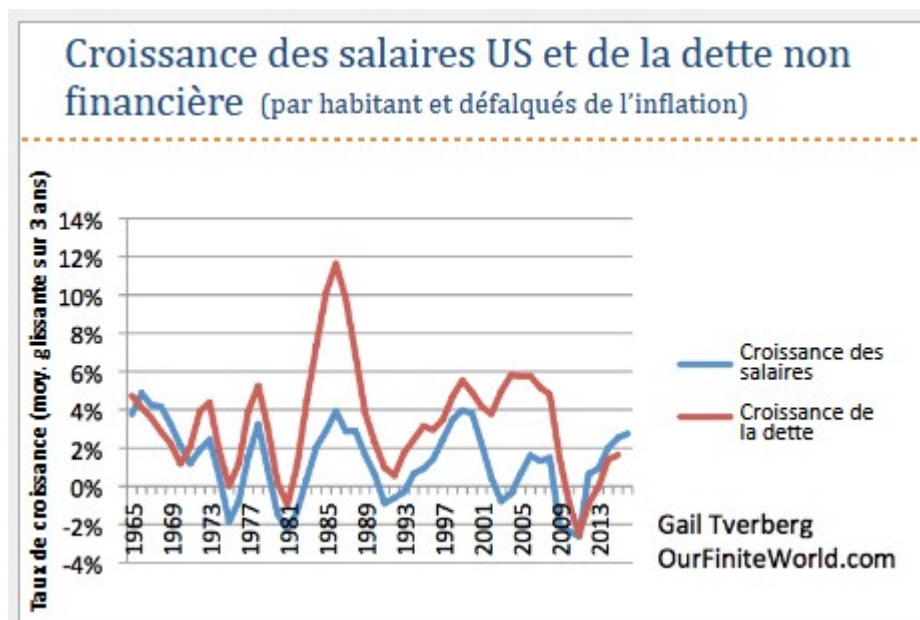


Figure 9. Croissance des salaires aux États-Unis par rapport à la croissance de la dette non financière. Les chiffres des salaires proviennent de l'US Bureau of Economics, catégorie « Salaires et traitements ». La dette non financière est une série interrompue de la Réserve fédérale de St. Louis. (Notez que le graphique ne montre pas de valeur pour 2016.) Les deux ensembles de valeurs ont été ajustés de la croissance démographique américaine et de la croissance de l'inflation selon l'indice CPI Urban. Comme indiqué précédemment, c'est aussi

au cours de cette période de temps qu'une énorme quantité de complexité a été ajoutée, cependant que les salaires baissaient en pourcentage du PIB. On peut sérieusement mettre en doute l'idée qu'un tel schéma puisse être répété sans que des problèmes économiques sévères n'apparaissent.

Le monde a connu divers autres problèmes entre 1980 et 2000. Le gouvernement central de l'Union soviétique s'est effondré en 1991. Dans les années qui ont précédé son effondrement, elle a vu ses revenus se réduire fortement du fait des bas prix du pétrole, ce qui semble avoir largement contribué à son effondrement. Les pays exportateurs de pétrole font de nouveau face au problème de recettes fiscales insuffisantes suite à la faiblesse des prix du pétrole depuis 2014.

6. C'est la croissance de l'énergie totale (et pas seulement la croissance de la consommation de pétrole) qui présente une bonne corrélation avec la croissance du PIB.

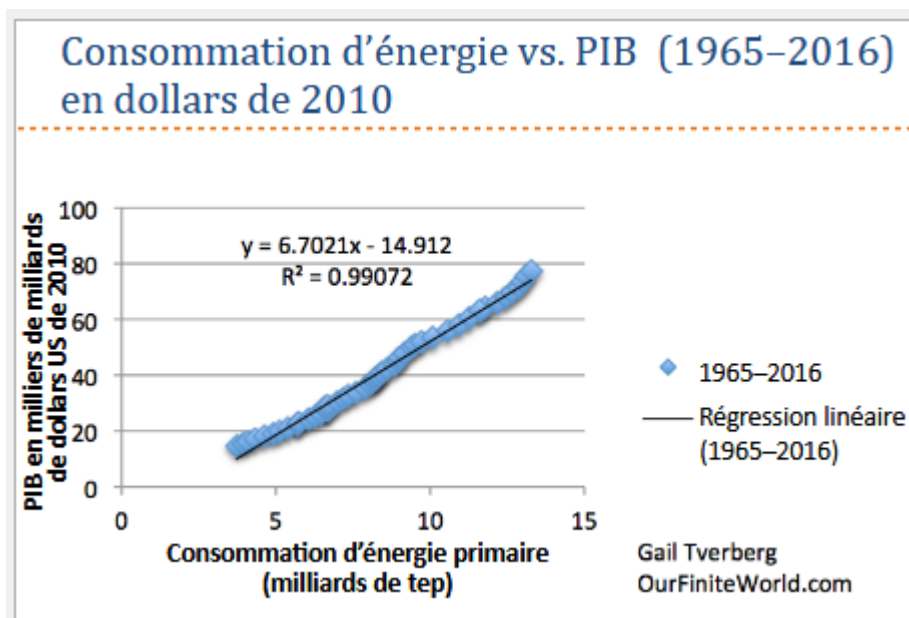


Figure 10. Graphe X-Y de la consommation mondiale d'énergie (d'après le *BP Statistical Review of World Energy 2017*) par rapport au PIB mondial en dollars US de 2010, d'après la Banque mondiale.

Les partisans du *Peak Oil* n'ont pas cessé de réfléchir à la manière dont fonctionne l'économie. Du point de vue du fonctionnement de l'économie, c'est bien de la **croissance** de la **quantité totale d'énergie** dont nous devrions nous inquiéter.

7. Indirectement, dette et prix des actifs sont des promesses de consommation future d'énergie.

Nous ne voyons pas la dette comme une promesse de consommation future d'énergie. Mais le lien entre les deux est bien réel parce que la dette ne peut être échangée (via une transaction financière) que contre des biens et services futurs. Et fabriquer ces biens et services futurs exigera de consommer de l'énergie.

Le même principe s'applique aux prix des actifs de quelque sorte que ce soit : les prix des actions, ceux des logements, ceux du foncier, les pensions de retraite... Si un détenteur d'actifs

veut vendre un actif et en utiliser le produit pour acheter d'autres biens et services, il se retrouve dans la même situation que le propriétaire d'une dette : les biens et services qui seront fournis en échange dépendent des sources d'énergie disponibles à la date où l'échange se fait. Ainsi, indirectement, les prix représentent des promesses de consommation future d'énergie.

8. L'un des éléments au cœur du système de croissance économique semble être celui de la baisse incessante des prix des services énergétiques – ces services étant définis comme le coût de l'énergie, plus les progrès d'efficacité énergétique disponibles pour réduire leur coût.

Par exemple, le coût du transport d'un paquet de 100 kg sur 100 kilomètres, ou celui de chauffer un logement de 100 mètres carrés durant tout un hiver, ne doivent pas cesser de baisser. Grâce à cette baisse, les entreprises peuvent se permettre d'acheter toujours plus d'outils pour leurs travailleurs. Et avec ces outils, les travailleurs peuvent devenir de plus en plus productifs.

De plus, en raison de leur productivité croissante, les travailleurs constatent que leurs salaires augmentent, ce qui leur permet d'acheter toujours plus de biens et de services. De cette manière, la demande continue d'augmenter. Ce genre d'évolutions permettent à l'économie de continuer de croître.

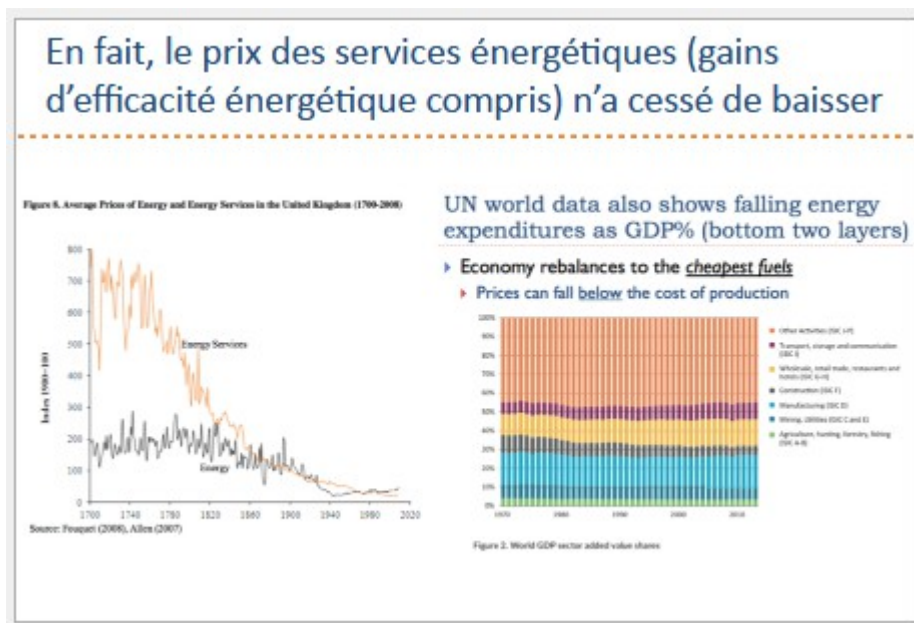


Figure 11. Tableau des services énergétiques de Roger Fouquet, de *Divergences dans les tendances à long terme des prix de l'énergie et des services énergétiques*. La deuxième graphique est une figure des *flux mondiaux de matériaux et de la productivité des ressources du PNUE*.

En fait, les **prix** des services énergétiques semblent continuer leur baisse, même si le **coût** de fourniture ces services, lui, ne baisse pas. C'est une des principales raisons pour lesquelles, ces dernières années, les prix de l'énergie semblent être passés en-dessous du coût de production pour pratiquement tous les types d'énergie. Une telle situation ne pourra pas durer très longtemps : il faut s'attendre à ce que cela conduise le système à s'effondrer.

9. Si le rythme de croissance de l'économie n'est pas assez rapide, l'économie est en danger d'effondrement.

On peut imaginer la situation du PIB comme étant similaire à celle d'un vélo. Le PIB doit croître suffisamment vite, faute de quoi l'économie finira par s'effondrer. Un vélo doit se déplacer suffisamment vite, faute de quoi il tombera. D'une économie qui ralentit, les économistes disent souvent qu'elle décroche.



Figure 12. Vision de l'auteur des analogies entre un vélo qui accélère et l'économie qui accélère.

Il est probable que les taux de croissance du PIB mondial qui ont été déclarés ces dernières années soient quelque peu exagérés, et ce pour plusieurs raisons :

- Le PIB mondial représente une pondération du PIB rapporté par chaque pays. Certaines approches de pondération donnent une influence disproportionnée à la Chine, à l'Inde et à d'autres pays en développement.
- Le recours aux programmes d'assouplissement quantitatif et à l'augmentation de la dette publique gonflent temporairement la quantité de biens et de services qu'une économie peut fabriquer.
- Les prix artificiellement bas de l'énergie stimulent les pays importateurs de pétrole. Cela a aussi pour effet de maintenir les prix des biens et services à un niveau artificiellement bas par rapport aux salaires. Ces prix de l'énergie ne peuvent pas rester à un niveau artificiellement bas sans que les pays exportateurs de pétrole finissent par faire faillite ou être renversés, et sans que les entreprises qui produisent des produits énergétiques finissent par s'effondrer.

C'est l'économie elle-même qui déterminera si elle pourra ou non continuer à fonctionner, à cause de sa nature autoorganisée. Le fait qu'elle continue à fonctionner ne dépend pas de statistiques publiées dont la qualité est variable.

10. Les chercheurs étudiant les limites du pétrole pensaient avoir trouvé un tout nouveau phénomène, le « pic pétrolier » ou « Peak Oil ».

En fait, ce qu'ils ont trouvé, c'est un cas particulier d'un phénomène qui a tendance à provoquer un effondrement, à savoir les conditions qui conduisent à une consommation d'énergie par personne n'augmentant pas assez vite. Ce genre de conditions peuvent se produire de manières très variées, comme par exemple :

- La population augmente suffisamment pour qu'il soit difficile de maintenir à la hausse la *consommation d'énergie par habitant*. Dans de nombreux effondrements du passé, cela semble avoir été un problème majeur.
- L'effondrement provient indirectement de rendements décroissants de l'extraction d'énergie. La solution habituelle pour compenser les rendements décroissants est d'accroître toujours plus la complexité (ce qui inclut le recours accru à la technologie). Cela a tendance à favoriser la croissance de la part non-salariale de l'économie, comme le montre la figure 7. Pour un même bénéfice obtenu, ajouter de la complexité devient de plus en plus coûteux. Les disparités de revenus et la chute des prix des matières premières finissent alors par devenir un problème, et le système s'effondre.
- Des fluctuations climatiques aléatoires se produisent. Une économie s'effondre parce qu'elle n'a pas la force de répondre à ce genre de fluctuations aléatoires.

11. Les chercheurs travaillant sur le pic pétrolier ont fait de leur mieux, avec la compréhension limitée du moment. Malheureusement pour eux, le modèle qu'ils ont mis en place n'était pas vraiment correct.

Le problème fondamental rencontré par les chercheurs travaillant sur le pic pétrolier, c'est que les chercheurs en économie, sur lesquels ils se sont reposés, ne comprenaient pas vraiment la nature interconnectée de l'économie. Ils ont continué à utiliser des modèles économiques bidimensionnels là où ils avaient besoin de modèles multidimensionnels. Les économistes ont prédit qu'à l'approche des limites, les prix augmenteraient, alors même qu'il est de plus en plus évident que cela ne peut pas être le cas. Depuis 2014, pour de nombreuses matières premières, le monde se débat avec des prix bas. À présent, les prix sont, pour un temps, un peu moins bas, mais ils ne sont pas encore assez élevés pour permettre aux pays exportateurs de pétrole d'en obtenir des recettes fiscales suffisantes.

Le modèle de l'EROEI (Énergie Récupérée sur Énergie Investie) du professeur Charles Hall reposait de la pensée du jour : ce qui importait, c'était la consommation d'énergie facile à compter. D'une certaine manière, si l'on pouvait trouver quels étaient les produits énergétiques qui avaient la plus petite quantité de produits énergétiques faciles à compter parmi leurs intrants, cela fournirait une estimation de l'efficacité d'un type d'énergie donné. Peut-être une transition vers des types d'énergie plus efficaces était-elle possible, afin d'économiser les combustibles fossiles qui semblaient être disponibles en quantité insuffisante.

L'ennui, c'est que ce qui compte, c'est la *consommation totale d'énergie*, pas la *consommation d'énergie facile à compter*. Dans une économie en réseau, la quantité de consommation d'énergie qui ne peut pas facilement être comptée est énorme : la consommation d'énergie pour construire et faire fonctionner des écoles, des routes, des systèmes de santé et des gouvernements ; la consommation d'énergie requise pour maintenir un système où la dette est

remboursée avec intérêt ; la consommation d'énergie qui permet aux gouvernements de percevoir beaucoup d'impôts sur le pétrole et les autres biens exportés. La méthode standard de l'EROEI suppose que le coût énergétique de chacun de ces éléments est nul. Typiquement, le salaire des travailleurs n'est pas non plus pris en compte.

La manière de compter les différents types d'intrants et de production d'énergie pose également problème. Notre système économique affecte des valeurs monétaires différentes à chacune des différentes *qualités d'énergie* ; fondamentalement, la méthode de l'EROEI leur assigne soit un, soit zéro. Dans la méthode de l'EROEI, certaines catégories difficiles à compter sont même complètement ignorées. Celles qui peuvent être comptées le sont et sont supposées égales les unes aux autres, indépendamment de leur qualité réelle. Par exemple, l'électricité intermittente est considérée comme identique à de l'électricité pilotable de haute qualité.

Au moment où il a été créé, le modèle de l'EROEI semblait pouvoir être utile. Manifestement, si un puits de pétrole consomme beaucoup plus d'intrants énergétiques qu'un puits de pétrole voisin, alors c'est certainement un puits plus coûteux. Ce modèle semblait donc permettre de distinguer les types d'énergie plus coûteux des autres du fait de leur consommation de ressources, en particulier dans le cas de types d'énergie qui sont très semblables.

Un autre avantage de la méthode de l'EROEI était que si le problème était celui de l'épuisement de combustibles fossiles, le modèle permettrait au système d'optimiser sa consommation des combustibles fossiles limités semblant être disponibles, en fonction des types d'énergie dont les EROEI sont les plus élevés. Il semblait permettre de faire le meilleur usage de l'approvisionnement en combustible fossile disponible.

12. Des corrections à la méthode de l'EROEI ont été proposées pour lui permettre de fonctionner comme attendu. L'ennui, c'est que ces corrections semblent montrer que les énergies éoliennes et solaires ne sont pas des solutions à nos problèmes. En fait, le système est tellement intégré, et notre besoin d'une consommation d'énergie par habitant croissante, si grand, que l'on peut douter que le moindre substitut aux combustibles fossiles puisse être une véritable solution.

Charles Hall a remarqué qu'un poisson ne devait pas avoir à nager trop loin pour obtenir sa nourriture, et dédier une trop grande part de l'énergie qu'il retirait de cette nourriture pour l'attraper, parce qu'il avait besoin de la plus grande part de cette énergie pour son métabolisme au quotidien et sa reproduction. S'il veut disposer d'assez d'énergie pour pouvoir à la fois couvrir ses besoins métaboliques complets (y compris la reproduction) et attraper ses proies, un poisson a typiquement besoin d'un EROEI d'au moins 10:1 au moment de les attraper.

Si capturer certaines proies n'offrait qu'un retour énergétique de 1:1, il s'agirait là d'une source de nourriture à peu près sans intérêt, car elles ne permettraient de couvrir aucun des coûts métaboliques du poisson. Il ne faut aucun doute que qualifier « d'énergie nette » une source d'énergie dont l'EROEI n'est pas très éloigné de 1:1, puisqu'elle ne contribue pas à couvrir les activités métaboliques ou de reproduction du poisson. On ne devrait appeler « énergie nette » que les sources alimentaires dont l'EROEI est proche, voire supérieur à un ratio de 10:1.

On peut utiliser une approche comparable pour l'économie, en intégrant la grande quantité d'énergie qui est perdue quand on exclut l'équivalent pour l'économie du métabolisme du

poisson. D'après la figure 11, l'EROEI moyen requis (qui correspond à ce que l'économie peut se permettre de payer) doit augmenter au fil du temps. Donc si, aujourd'hui, l'EROEI moyen requis est de 10:1, il pourrait bien être de 11:1 plus tard, simplement parce que l'économie mondiale, de plus en plus complexe, a besoin de services énergétiques de moins en moins chers.

L'histoire selon laquelle « des prix plus élevés de l'énergie ne poseront pas de problème à l'avenir » n'est rien d'autre qu'une légende, créée par des économistes qui ne comprennent pas comment l'économie fonctionne réellement, compte tenu de toutes les rétroactions en jeu. En termes corrigés de l'inflation, le prix des services énergétiques doit continuer à baisser en pourcentage du PIB pour que le système puisse continuer à fonctionner.

Pour corriger le calcul de l'énergie nette, il convient de déterminer un ratio d'EROEI minimum pour l'économie – qui tourne probablement autour de 10:1 – si l'on veut y intégrer la part importante de la consommation d'énergie dont manque l'économie. L'énergie nette serait alors déterminée comme l'énergie en supplément de cet EROEI de 10:1, plutôt qu'en en supplément d'un EROEI de 1:1. Avec une telle approche, le jour sous lequel l'énergie solaire et l'énergie éolienne sont présentées serait beaucoup moins favorables que celui auquel concluent la plupart des calculs à ce jour.

Dans le cas des énergies renouvelables intermittentes, il faut déterminer au cas par cas si le rôle que l'on veut donner à l'énergie éolienne ou à l'énergie solaire est celui de remplacer l'électricité ou de remplacer des **combustibles**. Si on veut les utiliser pour remplacer l'électricité (comme c'est généralement le cas aujourd'hui), alors il faut inclure un tampon de stockage suffisant au modèle, de sorte que ce dernier puisse calculer l'EROEI adaptée à une électricité pilotable (et non une électricité intermittente). En général, ajouter un tel tampon va réduire de manière considérable les EROEI des types d'électricité intermittents. Cet ajustement montre clairement que l'énergie éolienne et l'énergie solaire offrent beaucoup moins d'avantages qu'attendu.

Si le but de l'électricité intermittente n'est que de remplacer des combustibles (comme l'envisage par exemple cette [nouvelle installation solaire qui a été proposée en Arabie saoudite](#)), alors prendre en compte un tampon amortisseur dans le calcul devient inutile. Bien sûr, on pourrait aussi utiliser une simple comparaison des coûts, ce qui peut être l'approche la plus simple. Une comparaison des coûts donnera généralement un résultat favorable si le combustible remplacé est le pétrole, car le pétrole est un combustible cher.

Trop souvent, éolien et solaire sont ajoutés au système en négligeant totalement le coût réel de la mise en place d'un tampon de stockage. Les productions d'électricité au charbon et nucléaire se retrouvent à fournir un service non rémunéré de tampon à destination des énergies éoliennes et solaires. De ce fait, l'effet net du fait d'ajouter des énergies renouvelables intermittentes est de pousser les indispensables sources électriques de secours à la faillite. On se retrouve alors avec un système électrique dans un état plus dégradé par le fait d'avoir ajouté des énergies renouvelables intermittentes, même si ce n'était pas l'intention de ceux qui exigent de faire appel à ce type de production électrique.

Conclusion

Le besoin numéro 1 de l'économie mondiale est de **faire croître la consommation d'énergie par habitant**. Pour pouvoir maintenir la croissance économique, **le prix des services énergétiques doit baisser en pourcentage du PIB**. Le système va essayer de se rééquilibrer en privilégiant la production d'énergie au coût le plus bas, grâce à divers leviers, en particulier la mondialisation. Quand ce rééquilibrage deviendra impossible, il est probable que le système économique mondial actuel lâchera.

Les modélisateurs du pic pétrolier n'ont pas compris à quel point notre économie était complexe. Pour leur défense, personne d'autre ne l'a compris, entre particulier entre 1970 et 2005. Ils ont fait de leur mieux, en utilisant les modèles que les économistes avaient construit. Parce qu'ils ont supposé que les prix de l'énergie allaient connaître une hausse inexorable, les modèles de pic pétrolier ont fait l'hypothèse d'une quantité extractible de combustibles fossiles très largement supérieure à ce qui sera très vraisemblablement possible d'extraire. Les optimistes (les compagnies pétrolières, les hommes politiques, les agences gouvernementales) font même l'hypothèse d'une quantité extractible de combustibles fossiles encore plus élevée, au-delà du raisonnable. Il en résulte une inquiétude considérable au sujet du changement climatique.

Quand on se rend compte à quel point l'économie mondiale est fortement intégrée et à quel point elle a besoin de croître, il devient évident que *consommer moins* d'argent n'est pas une solution. Les prix des matières premières plongeraient encore plus loin en-dessous des coûts de production. Le système économique connaîtrait une récession bien plus sévère que la Grande Récession de 2008–2009. Certains pays feraient faillite. La spirale pourrait devenir descendante de manière permanente.

Les solutions habituelles ne fonctionnent pas non plus. Les substituts ne se peuvent être développés rapidement. On ne peut pas avoir massivement recours à la biomasse parce que les écosystèmes du monde en dépendent ; nous en utilisons déjà plus que notre part. Les énergies renouvelables intermittentes comme l'énergie éolienne et l'énergie solaire ont elles-mêmes un coût énergétique élevé, mais qu'il est difficile de compter. Elles sont dépendantes du commerce international pour leur fabrication et la réparation de leurs dispositifs de capture. Elles dépendent de la dette pour leur financement. En réalité, contrairement à ce que leur nom de « renouvelables » pourrait faire croire, elles ne font qu'une partie du système à combustibles fossiles.

Les modélisateurs de l'énergie ont fait de leur mieux. Malheureusement, le processus de modélisation ne permet pas facilement de voir en quoi les modèles sont incorrects. Cela se vérifie en particulier dans un monde où la recherche scientifique est divisée en silos, chacune des disciplines ayant tendance à regarder d'abord ce qu'ont écrit les gens du même domaine de spécialité. Un modèle incorrect peut alors facilement se retrouver fermement ancré dans l'esprit des gens.

Avenir décroissant

Bertrand Ricque 6 juin 2016

Le désespoir ambiant me semble être basé sur une double erreur. La première est de croire que demain devrait, et donc pourrait, être plus riche qu'hier. Les hommes politiques sont

sanctionnés parce qu'ils ne réalisent pas une politique faisant "revenir" la croissance. La seconde est de croire que la résorption des inégalités sociales pourrait résoudre les problèmes actuels.

La première erreur est du premier ordre et la seconde est du second ordre. Ceci mathématiquement évidemment, pas moralement.

Les richesses sont produites par la consommation et la transformation de ressources à l'aide d'énergie. Toutes les richesses produites par les services ne sont que des sous-produits de celles produites par la transformation des ressources, ou sont purement virtuelles tant qu'elles ne sont pas converties en objets ayant une valeur d'usage. Les ressources baissent, la richesse baisse. La population augmente, la richesse par personne baisse d'autant plus.

Résorber les inégalités n'y changerait rien, dès le lendemain, tous les revenus égaux commenceraient inéluctablement à baisser. Ceci dit, ce n'est pas une raison pour ne pas s'y attaquer.

Donc ceux qui font croire aux électeurs que la croissance pourrait revenir, qu'elle pourrait être autre (verte par exemple), sont des criminels qui poussent ceux qui les écoutent à la déception et à vouloir se révolter ... pour rien.

Et ce qui me révolte, c'est que ce déni du constat empêche de réfléchir l'avenir autrement : maintenir plutôt que fabriquer, se concentrer sur les infrastructures, envisager la vie avec des revenus qui baissent (en heures de travail pour obtenir certaines choses) mais avec moins de frustrations.

Ceci pouvant mener à l'interrogation suivante : les ressources étant finies et la croissance passant (étant passée ?) par un maximum, le progrès social (dont la réduction des inégalités n'est qu'une composante de second ordre - mathématique) peut-il être éternel ou passe-t-il (est-il passé ?) par un maximum.

Si c'est le cas, il ne nous reste plus qu'à réduire les inégalités et apprendre à nous contenter de ce qui reste. Sachant que nous avons plusieurs trains d'avance sur la majeure partie de l'humanité... La question ne tarderait pas ensuite (déjà?) à se poser alors entre nous et les autres. En effet, si l'on réduit le progrès social à plus de santé, plus d'éducation et moins de travail (ou plus de richesse pour autant de travail, ce qui revient au même), comme on l'entend dans les manifestations, l'équation n'est pas soluble sans transformer plus de ressources.

On dirait bien que le club de Rome avait vu juste. Ça risque d'être chaud pour nos enfants et l'industrie de défense devrait continuer à rester stratégique...

Quelles traces d'anciennes civilisations industrielles auraient-elles pu laisser?

Philippe Gauthier 20 avril 2018

Nous présumons habituellement qu'il n'y a pas eu d'autres civilisations que celles des humains dans l'histoire de la Terre. Mais qu'en savons-nous au juste? S'il y avait eu d'autres espèces intelligentes dans le lointain passé de la planète, quelles traces auraient-elles laissées? Et où devrions-nous les chercher? Ces questions ne sont pas que théoriques : elles nous permettent

d'envisager l'Anthropocène et l'avenir de l'humanité sous des angles nouveaux et différents.

[Cette étude](#), menée par Gavin A. Schmidt du Goddard Institute for Space Studies de la NASA, dérive des réflexions sur la détection de la vie intelligente sur d'autres planètes. Comment les reconnaitrions-nous? Mais en élargissant la question, comment saurions-nous que d'anciennes civilisations ont vécu sur notre planète? Nous n'en avons pas trouvé de traces, mais nous n'en avons pas cherché non plus. Les chercheurs appellent la possibilité d'une espèce intelligente disparue « l'hypothèse silurienne », en référence à un épisode de la vieille série télévisée *Dr Who*.

La principale difficulté d'une telle recherche, c'est que toutes les traces matérielles directes d'une civilisation, comme ses immeubles et ses outils, auraient totalement été effacées par l'activité géologique après plusieurs dizaines de millions d'années. Il n'existe qu'un nombre limité de marqueurs d'activité industrielle pouvant survivre sur de très longues durées. Problème supplémentaire : si une civilisation pollue trop, elle risque de ne pas durer. Mais si son empreinte est modérée, elle sera plus difficile à détecter dans les couches géologiques.



Marqueurs d'activité possibles

Les travaux de Schmidt identifient un certain nombre de marqueurs d'activité industrielle qu'il serait possible de rechercher dans le lointain passé de la Terre.

- **Le carbone.** Depuis le XVIIIe siècle, notre civilisation a libéré d'énormes quantités de carbone fossile et de carbone organique (par la déforestation), ce qui a provoqué une hausse brutale de sa teneur dans l'atmosphère. Ceci laisse des traces dans les sédiments

fossiles, d'autant plus que le carbone biologique contient des isotopes qui le distinguent du carbone inorganique.

- **L'azote.** La fabrication et l'application à grande échelle de fertilisants azotés ont un important effet sur le cycle de l'azote et provoquent un déséquilibre de la concentration d'un isotope, l'azote-15. Ceci pourrait aussi laisser des traces permanentes dans les couches géologiques.
- **Les sédiments.** L'agriculture, la déforestation et la canalisation des rivières favorisent l'érosion et donc, le dépôt de sédiments dans le delta des fleuves. De plus, la composition chimique de ces sédiments est aussi affectée en raison de la teneur accrue des océans en CO₂, qui en favorise l'acidification du milieu marin. L'érosion accrue favorise aussi l'accumulation d'éléments rares comme le strontium et l'osmium.
- **Les fossiles d'animaux.** La civilisation humaine a aussi favorisé la diffusion de certaines espèces animales, comme les rats et les chats, au dépens d'espèces locales. Les traces fossiles refléteraient sans doute ces changements rapides de la faune, ce qui constituerait un indice de plus.
- **Les produits chimiques persistants.** La capacité des plastiques à traverser les âges sans se dégrader reste incertaine, mais d'autres marqueurs synthétiques, comme les stéroïdes, certaines cires, les alcénones et d'autres lipides peuvent se conserver des millions d'années dans les couches géologiques.
- **Les isotopes radioactifs artificiels.** La plupart ont une demi-vie trop courte pour être décelables à long terme, mais le plutonium-244 et le curium-247, qui ont des demi-vies de 81 et 15 millions d'années, sont de possibles marqueurs d'activité civilisationnelle.

Où regarder?

Personne n'en encore analysé les couches géologiques à la recherche de traces de civilisations disparues. Mais si on devait le faire, où devrait-on concentrer les efforts? Les chercheurs postulent, sur la base de notre propre expérience, que les périodes marquées par de rapides changements climatiques sont des candidates de choix. Parmi celles, ils retiennent :

- **Le maximum thermique du passage Paléocène-Éocène :** Cette période, qui débute il y a 56 millions d'années, est marquée par une rapide augmentation du carbone sur environ 5000 ans. Les températures ont augmenté de 5 à 7 °C et se sont maintenues à ce niveau de 100 000 à 200 000 ans. D'autres épisodes de réchauffement et de sédimentation rapide ont suivi dans les six millions d'années suivantes. Ces événements sont toutefois attribués à l'activité volcanique dans l'état actuel des connaissances.
- **Les événements anoxiques.** Ces grandes catastrophes du passé se sont produites lorsque l'oxygène des océans s'est épuisé, ralentissant l'activité bactérienne et favorisant l'apparition d'un gaz toxique, le sulfure d'hydrogène. La pollution des océans provoque actuellement un épuisement comparable de l'oxygène. Les principaux événements de ce genre se sont produits il y a 132, 120 et 93 millions d'années, mais ne semblent pas avoir été globaux.
- **Les grandes extinctions.** Trois d'entre elles présentent des profils compatibles avec l'hypothèse silurienne. Celle de la fin du Silurien, il y a 380-360 millions d'années, est associée à des dépôts de sédiments particuliers et à un événement anoxique. Celle de la fin du Carbonifère, il y a 305 millions d'années, se caractérise par un effondrement des

forêts tropicales, une extinction faunique et un changement marqué du climat, devenu plus sec et plus frais. Enfin, celle du Permien-Trias, il y a 252 millions d'années, présente des déséquilibres du carbone, une déforestation massive, un événement anoxique et un réchauffement climatique.



Sans prouver la validité de l'hypothèse silurienne, ces événements présentent des changements rapides et massifs d'une ampleur semblable à ceux liés à l'Antropocène. L'épisode du maximum thermique du passage Paléocène-Éocène est particulièrement intrigant. De plus, il existe depuis le carbonifère (300-350 millions d'années) assez de carbone fossile pour soutenir une civilisation comparable à la nôtre et pour modifier le climat de la planète. La chose est donc vraisemblable, bien que cela ne constitue pas une preuve en soi.

Les chercheurs soulignent aussi que les changements actuels paraissent plus rapides que ceux du passé, bien que les données géologiques disponibles rendent la chronologie exacte des événements passés difficile à établir. De plus, certains des marqueurs d'activité industrielle évoqués plus haut (plastiques, polluants persistants...) sont liés au chemin particulier pris par la civilisation humaine et pourraient ne pas avoir d'équivalent chez une hypothétique civilisation ancienne. La thèse silurienne est donc loin d'être démontrée encore. Et on ne doit pas l'utiliser comme explication facile à toutes les énigmes que pose encore l'histoire géologique de notre planète.

Les chercheurs estiment toutefois que l'hypothèse est assez sérieuse pour justifier plus de recherche sur les marqueurs persistants de l'Antropocène, notamment des produits de l'activité industrielle pouvant se retrouver dans les sédiments marins. Certaines données déjà accumulées sur les événements du passé pourraient aussi être réinterprétées à la lueur de l'hypothèse silurienne.

Source : Gavin A. Schmidt et Adam Frank, [The Silurian Hypothesis: Would it be possible to detect an industrial civilization in the geological record?](#)

On est allé dans la ville la plus au nord du monde et les effets du réchauffement climatique font froid dans le dos

Envoyé spécial à Longyearbyen (Norvège), Yann Thompson France Télévisions
Mis à jour le 22/04/2018

Dans l'archipel norvégien du Svalbard, les habitants de Longyearbyen observent "aux premières loges" les conséquences de la hausse des températures. Reportage.



Le directeur international de l'Institut polaire norvégien, Kim Holmen, contemple le fjord de Longyearbyen (Norvège), le 27 mars 2018, sur le site d'une ancienne maison déplacée en raison de l'érosion. (YANN THOMPSON / FRANCEINFO)

Wolfgang Zach s'approche du rivage. Au bord du fjord, ce petit menuisier allemand désigne une canalisation qui sort de terre et qui poursuit son chemin sur plus d'un mètre au-dessus de l'eau. "Avant, ce tuyau ne dépassait pas comme ça, lance-t-il. Il y avait encore de la terre qui le couvrait." Le quinquagénaire aux fines lunettes se souvient de la violence de la tempête de l'automne 2016 et des vagues qui ont grignoté le rivage sur plusieurs mètres. Lui qui adorait prendre son petit-déjeuner en regardant les bélugas par la fenêtre a dû se résoudre à déplacer sa maison en bois à l'intérieur des terres, à l'abri de l'érosion.

A ses côtés, Kim Holmen prend garde de ne pas trébucher contre les gravats. Il connaît bien Longyearbyen, une petite ville de l'archipel du Svalbard, dans l'extrême nord de la Norvège. Ce barbu, directeur international de l'Institut polaire norvégien, lève les yeux vers les montagnes, situées à 60 km de l'autre côté du fjord. "Il y a 15 ans, vous pouviez traverser à pied ou en motoneige, soupire-t-il. Maintenant, l'eau du fjord n'est plus couverte de glace. Et donc il y a des vagues, d'où l'érosion." Dans ces contrées réputées pour leurs aurores boréales, Kim Holmen voit surtout des horreurs boréales.

Où que je regarde, dans la mer, au sol, vers les montagnes, il y a une manifestation du changement climatique. Kim Holmen à franceinfo

Les cabillauds déménagent

Longyearbyen est devenue l'appartement-témoin du réchauffement climatique mondial. En mars, ses 2 100 habitants ont affronté une température moyenne de $-12,7^{\circ}\text{C}$. Glacial ? Pas tant que ça. En cette période de l'année, il fait d'ordinaire 3°C de moins dans la ville la plus au nord de la planète. Ici, ce genre d'anomalie n'étonne plus personne : cela fait désormais 88 mois consécutifs, soit plus de sept ans, que les températures sont supérieures aux normales de saison.



Un couple et son chien passent devant un lotissement au pied de la montagne Sukkertoppen, le 28 mars 2018, à Longyearbyen. (YANN THOMPSON / FRANCEINFO)

"L'Arctique se réchauffe deux fois plus vite que le reste de la planète, et c'est au Svalbard que c'est le plus prononcé, déplore Kim Holmen. Depuis 30 ans, on a une hausse moyenne en hiver de 3°C par décennie." L'écosystème local en est affecté. "Prenez les jeunes morues polaires, qui survivent en se cachant sous la glace, explique-t-il. On n'en voit plus. En revanche, l'été, on voit arriver des morues de l'Atlantique, des cabillauds..."

Il y a deux ans, on a vu des maquereaux dans le fjord. C'est une espèce qui n'existait même pas dans le nord de la Norvège continentale il y a vingt ans, et qui y est devenue courante. Kim Holmen à franceinfo

Cette évolution de la faune n'a pas échappé aux pêcheurs occasionnels, comme John Aksel Bilicz, qui dirige le petit hôpital de Longyearbyen. *"Depuis trois ou quatre ans, il y a beaucoup plus de poissons, on a des morues et du haddock juste ici, constate-t-il. Mon congélateur est plein !"*

La fonte des glaces risque aussi de toucher les centaines d'ours blancs emblématiques du Svalbard, qui voient leur territoire se réduire. L'un des spécialistes locaux de cette espèce, le réalisateur de documentaires animaliers Jason Roberts, estime que leur survie n'est pas encore

menacée, mais il se dit tout de même *"effrayé d'être aux premières loges du réchauffement climatique"*.

Des avalanches dévastatrices

Dans la cité qui tremble de moins en moins de froid, on tremble de plus en plus de peur. En décembre 2015, une avalanche inhabituelle en bordure du centre-ville a fait deux morts, dont une fillette de 2 ans. Une dizaine d'immeubles résidentiels ont été rayés de la carte. En février 2017, une nouvelle coulée de neige sur la montagne Sukkertoppen a détruit deux bâtiments dans le même secteur. *"L'air plus chaud apporte plus d'eau, explique le directeur international de l'Institut polaire norvégien. On se retrouve avec plus de neige sur les montagnes. Et il y a aussi de plus en plus de pluies, qui forment au sol des plaques de glace, qui donnent de la vitesse et de la puissance aux avalanches."*



Une voiture renversée et des débris jonchent le sol enneigé, devant des maisons déplacées sur plusieurs dizaines de mètres, le 7 janvier 2016, à Longyearbyen, plus de deux semaines après une avalanche meurtrière. (HEIKO JUNGE / NTB SCANPIX MAG / AFP)

Les habitants de Longyearbyen vivent désormais dans une forme d'incertitude. *"Les gens ont peur des avalanches, les enfants sont inquiets, note le pasteur du Svalbard, Leif Magne Helgesen, qui a perdu un ami dans le drame de 2015. Nos habitations devraient être des lieux sûrs, or on est en train de perdre ce sentiment de sécurité. Pourquoi devrions-nous accepter de vivre en insécurité ?"*

Ces avalanches ont marqué un tournant. Il y a un avant et un après. Des gens ont quitté la ville à cause de cela. Leif Magne Helgesen à franceinfo

Selon le journaliste américain Mark Sabbatini, qui publie le journal *Icepeople* à Longyearbyen

depuis 2008, c'est la seconde avalanche qui a le plus marqué la communauté. *"L'avalanche de 2015 avait entraîné une prise de conscience et le déploiement d'outils d'alerte, dit-il. Par la suite, à chaque tempête ou presque, des évacuations ont été ordonnées, quitte à énerver les résidents. Mais cela n'a pas été jugé nécessaire en 2017, malgré la mauvaise météo qui a précédé l'avalanche..."*

"Ces avalanches nous ont surpris, reconnaît le scientifique Kim Holmen. La vitesse du réchauffement climatique remet en cause notre capacité à donner de bonnes prévisions. La prédictibilité recule et les connaissances passées ne valent plus grand chose. Malheureusement, il y aura encore de mauvaises surprises."

Une ville à reconstruire

Face aux colères du Sukkertoppen, les autorités locales ont imposé des évacuations de plus long terme, s'étendant à chaque fois sur plusieurs mois. De son côté, le gouvernement norvégien a ordonné une expertise, dont les [conclusions](#) (en norvégien) ont été rendues en mars. Le verdict a surpris même les plus pessimistes : selon [Icepeople](#) (en anglais), le texte recommande l'abandon définitif d'environ 140 habitations impossibles à protéger. Seule une quarantaine de bâtiments menacés, en plein cœur de la ville, vont pouvoir être épargnés, à condition de construire des barrières anti-avalanches.

Des efforts considérables vont devoir être faits pour construire de nouveaux quartiers, d'autant que le réchauffement climatique remet en cause la solidité d'autres habitations. L'ancien hôpital, construit en 1954 et converti en appartements en 1997, a été évacué en urgence en 2016. En raison notamment des mouvements provoqués par le réchauffement du pergélisol, le sol gelé qui recouvre le Svalbard, des fissures étaient apparues et certains pans de l'édifice commençaient à pencher. Un rapport a conclu que le bâtiment risquait de s'effondrer.



L'ancien hôpital de Longyearbyen, abandonné par ses habitants depuis 2016, ici photographié le 28 mars 2018. (YANN THOMPSON / FRANCEINFO)

En 2016, la fonte du pergélisol a aussi provoqué des [infiltrations d'eau](#) dans le tunnel d'accès du "grenier de l'humanité", une structure de conservation de graines supposée résister à une chute d'avion, à une bombe nucléaire ou... au réchauffement climatique.

Même les morts voient leur dernière demeure menacée. Depuis son église, d'où l'on a une vue imprenable sur le centre-ville et sur le quartier dévasté par les avalanches, le pasteur reconnaît être "à la recherche d'un nouveau terrain pour le cimetière", menacé par les avalanches l'hiver et les coulées de boue l'été. "Ailleurs sur l'archipel, de vieilles tombes de trappeurs ont déjà dû être déplacées du fait de l'érosion", ajoute Leif Magne Helgesen.

Des prières pour le climat

Face à ce sombre tableau, le religieux a décidé de faire du réchauffement climatique un combat. "Dans mes prières hebdomadaires, il est question de la hausse des températures, détaille l'homme de 57 ans à la barbe poivre et sel. En tant qu'Eglise, nous avons la responsabilité de parler de la vie ici-bas, et pas seulement de la vie au-delà. On a la possibilité de faire quelque chose !"

Leif Magne Helgesen est allé jusqu'à franchir un pas peu orthodoxe : il a publié en 2015 un ouvrage sur le réchauffement climatique, *The Ice is Melting : Ethics in the Arctic*, avec deux scientifiques, dont Kim Holmen. "On a besoin de s'allier sur le climat, explique-t-il. On est plus forts ensemble. Les scientifiques sont concentrés sur les faits mais il leur manque parfois un questionnement sur l'éthique. Nous, on a parfois des réponses toutes faites, mais on apporte une discussion éthique, morale."

Dans la vallée, au milieu des anciennes baraques de mineurs, Benjamin Vidmar a choisi une autre forme de lutte : la permaculture. Dans la ville la plus au nord du monde, où toute la nourriture est importée, ce chef cuisinier américain s'est lancé le défi de faire pousser des potirons, des salades, des herbes ou encore des micro-pousses. Il a monté un laboratoire sous les cuisines d'un restaurant et, en 2016, il a fait venir d'Alaska une serre en forme d'igloo.



"J'essaye de faire comprendre qu'on ne doit pas tout importer et qu'il nous faut plus d'économie circulaire, explique Benjamin Vidmar. Le Svalbard a l'empreinte carbone la plus élevée au monde, à cause notamment de notre centrale à charbon et des allers-retours vers le continent. Il faut que les entreprises se responsabilisent."

S'il arrive à vendre toute sa production à des restaurants locaux ou à des particuliers, son projet peine à décoller et à faire des émules. *"Les gens me prennent encore pour un fou, regrette le "permaculteur polaire". Cela prend du temps de changer les mentalités, mais on n'a pas le temps d'attendre. Et je ne peux pas porter ce fardeau tout seul."*

Peut-être que les gens ne sont pas prêts à changer les choses. Peut-être que le statu quo les arrange bien, les commerçants, les personnes qui vivent de l'import-export... Benjamin Vidmar à franceinfo

Le réchauffement climatique, une chance ?

A Longyearbyen, tout le monde ne voit pas forcément le réchauffement climatique d'un mauvais œil. *"Nous sommes gagnants sur plusieurs plans, car cela nous ouvre de nouvelles possibilités", estime le maire, Arild Olsen.* Pour lui, la fonte des glaces va permettre de créer de nouvelles routes maritimes et de nouvelles zones de pêche, avec des industries et des emplois à la clé pour la commune. Le gouvernement y voit aussi des *"opportunités"* pour les bateaux de croisière touristiques. *"Si vous êtes un pêcheur ici, vous pourrez en profiter,* reconnaît le scientifique Kim Holmen. *La Scandinavie va aussi gagner en végétation, tandis que la Méditerranée va en perdre. C'est sûr : le réchauffement climatique va faire des gagnants et des perdants."*

Les énergies renouvelables vont-elles sauver le climat ?

Date: 22 avril 2018 Author: Piero Amand

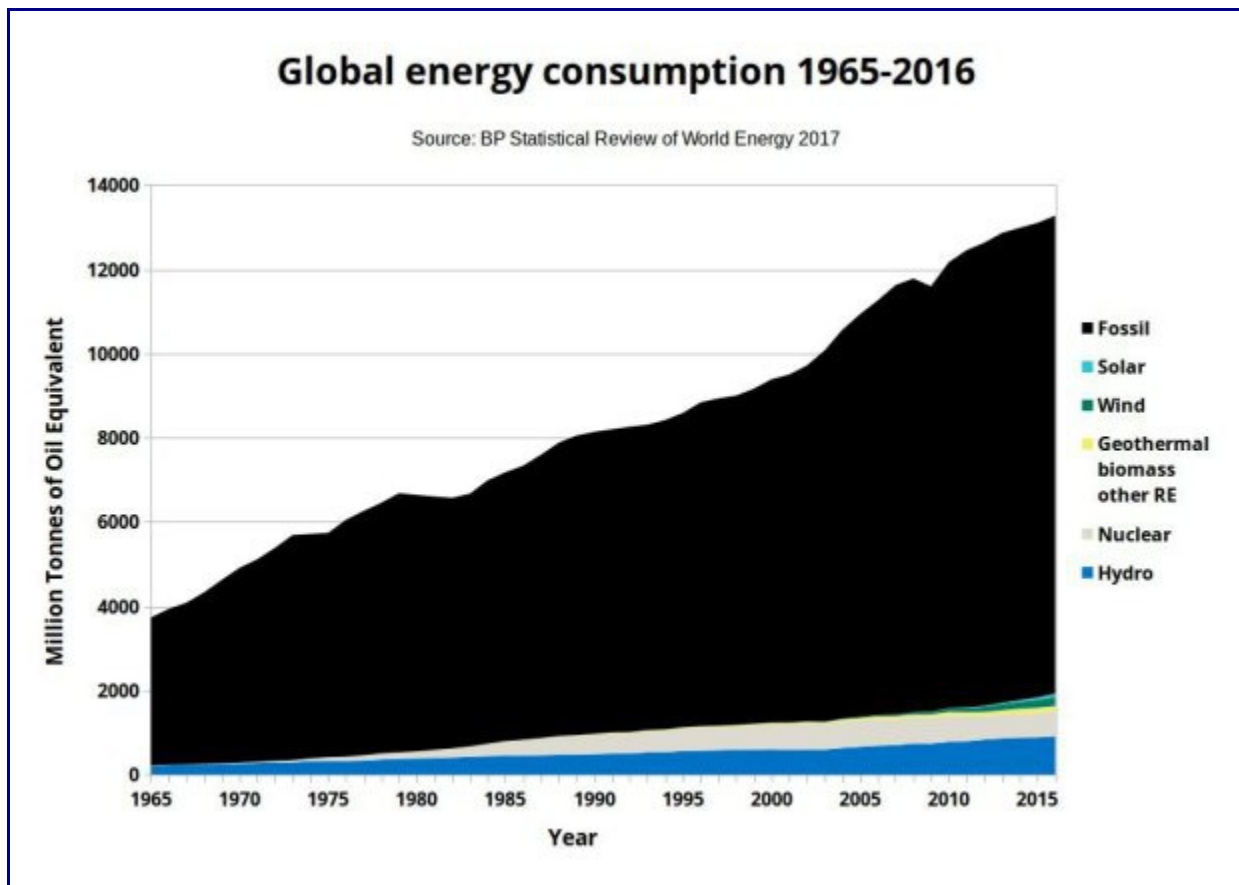


Derrière ce titre légèrement provocateur, je voudrais apporter quelques éléments pour alimenter le débat sur la transition énergétique.

Pour éviter tout malentendu, je vais vous rassurer :

- J’estime que le réchauffement climatique est l’une des plus grandes menaces et catastrophes de notre époque, et il faut évidemment tout faire pour le freiner.
- Nous devons pour cela arrêter d’émettre des émissions de gaz à effet de serre, et donc de brûler des combustibles fossiles, notamment.
- Je pense que les énergies renouvelables doivent être développées, dans une certaine mesure. Mais je m’oppose fermement à l’idée, vendue par des Al Gore ou des grands groupes industriels, qui dit que « *le développement massif des énergies renouvelables* » est LA solution changement climatique. Explications...

Tout d’abord, regardons la consommation d’énergie au niveau mondial



Consommation mondiale d’énergie entre 1965 et 2016, en millions de tonnes équivalent pétrole.

Comme on peut le voir, les énergies renouvelables ne représentent qu’une goutte d’eau dans notre consommation d’énergie, tout comme le nucléaire et le bois.

Les énergies fossiles (gaz, pétrole, charbon) représentent, elles, la majeure partie de la consommation mondiale d’énergie.

La production mondiale d’énergie se répartissait en 2016 comme ceci :

- 33% de pétrole

- 27,5% de charbon
- 24,2% de gaz naturel
- 4,5% de nucléaire
- 6,9% hydroélectricité
- 1,6% d'éolien
- 1,0% de biomasse et géothermie
- 0,6% de solaire
- 0,6% de biocarburants

En résumé, **les énergies fossiles** (gaz, charbon, pétrole) **représentent 85% de notre consommation d'énergie**, et les énergies renouvelables environ 10%.

Les sources d'énergies ne se substituent pas

Nous avons tous en tête cette expression « transition énergétique » qui consiste à sortir des énergies fossiles pour aller vers les énergies renouvelables.

Or dans les faits, si la production d'énergie renouvelable a bel et bien augmenté, la consommation mondiale d'énergie fossile aussi (+12% entre 2006 et 2016). La *transition énergétique* reste donc pour le moment un slogan dont se gargarisent politiciens et industriels.

Donc, pour résumer, **les énergies renouvelables sont bien en plein essor, mais elles ne remplacent pas pour autant les énergies fossiles : elles s'y ajoutent.**

Pourquoi ? Parce que le développement des énergies renouvelables n'est pas forcément accompagné de la fermeture de centrales électriques thermiques (charbon, gaz, pétrole), et que les croissances démographique et économique exigent une consommation toujours plus importante d'énergie.

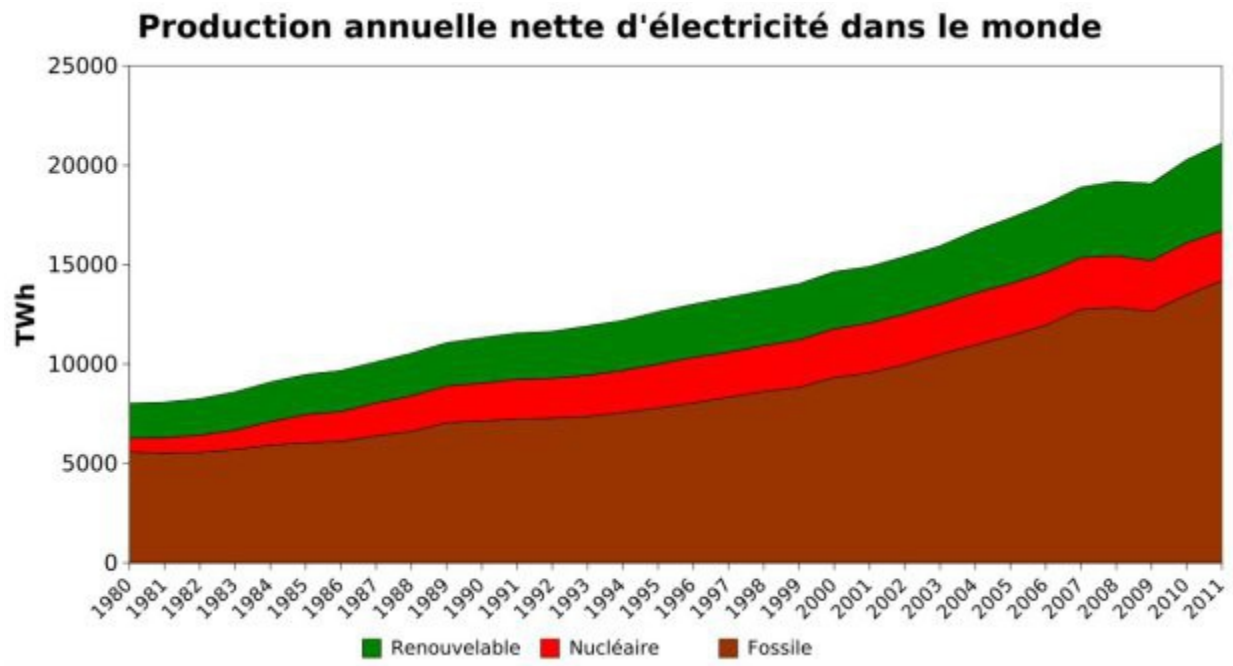
La morale à en tirer est donc que l'on peut développer tant qu'on le veut les énergies renouvelables, mais que ça ne fera pas baisser nos émissions de CO2 si ce développement d'énergies « propres » n'est pas suivi d'un déclin des énergies « sales ».

Les énergies renouvelables servent essentiellement à la production d'électricité

Le premier graphique nous montrait la consommation mondiale d'énergie. C'est à dire tout ce que nous utilisons pour faire fonctionner et évoluer nos systèmes industriels, et pour continuer nos activités quotidiennes (rouler en voiture, chauffer sa maison, transporter des marchandises, s'éclairer,...)

En 2015, la consommation finale d'énergie était de 9.384 Mtep, dont 19% sous forme d'électricité.

C'est à dire que **dans les 100% d'énergie consommée, l'électricité représente 19%.**



*Ici, la répartition des sources de production électrique mondiale. **L'énergie fossile représente environ 68% de la production électrique, le nucléaire environ 14%, l'hydraulique 16%, et les renouvelables (hors hydraulique) représentent 2%.***

Les panneaux solaires, les éoliennes, la biomasse, les barrages hydroélectriques,... produisent de l'énergie électrique dite « renouvelable » car elles fonctionnent avec des sources inépuisables (le vent, l'eau, le soleil,...). C'est donc un gros avantage que les autres sources de production électrique n'ont pas.

Jusque là, rien de nouveau...

Et pourtant, les énergies renouvelables sont brandies comme le fer de lance de la transition énergétique.

Mais imaginons que toute l'électricité soit produite avec des énergies renouvelables...D'abord, il faut souligner que ce serait déjà un exploit. Mais il resterait encore 81% de l'énergie consommée qui serait produite avec des énergies fossiles !

Même Fatih Birol, le directeur de l'Agence internationale de l'énergie l'admet : « les renouvelables font de très grands progrès sur les prochaines décennies mais leurs gains restent largement confinés à la production d'électricité. » ([Rapport annuel 2016 de l'Agence Internationale de l'Énergie](#))

L'enjeu de la transition énergétique c'est pourtant de se passer des énergies fossiles au plus vite, et ce pour 2 raisons : le réchauffement climatique causé par les activités humaines, et le pic pétrolier qui annonce une descente énergétique.

Nous devons donc nous passer des énergies fossiles, sans attendre que la technologie et l'innovation ne nous apporte une solution miracle qui sauvera le climat et la planète, et qui nous rendra indépendants des énergies fossiles. Ça n'arrivera pas.

Dans beaucoup de pays, l'électricité est déjà entièrement décarbonée ou presque, comme la

Belgique ou la France, car elle est produite avec du nucléaire, qui n'émet pas de CO2. Mais dans ces pays, les débats ne portent pas sur la sortie des énergies fossiles : ils portent sur la sortie du nucléaire et le développement des énergies renouvelables. Alors oui, il y a évidemment des problèmes qui concernent le nucléaire, comme les déchets qu'il produit ou la dangerosité liée à la fin de vie de certains réacteurs. Je ne remet pas ça en cause, mais je ne vais pas m'épencher sur ce sujet.

La transition énergétique portée par certains gouvernements est donc très incohérente : La sortie du nucléaire votée en Belgique dans les années 2000 et qui sera exécutée en 2025 n'a par exemple été accompagnée ni du développement des énergies renouvelables ni de la baisse de la consommation d'énergie fossile, et le peu de temps qu'il reste avant la fermeture des centrales nucléaires ne nous permet pas de remplacer leur puissance par du tout renouvelable. Par exemple, le professeur de l'Université de Liège Damien Ernst estime qu'il faudra compenser la fermeture des centrales et gérer l'intermittence des énergies renouvelables par l'installation de centrales au gaz et par des importations étrangères. De l'incompétence, du court-termisme, un manque de courage et de vision sont ce qui caractérisent les politiciens en matière de transition énergétique. En tout cas en Belgique.

En bref, ce que je voulais démontrer dans cet article :

- 1) Les énergies renouvelables ne se substituent pas aux énergies fossiles, elles s'y ajoutent. Elles peuvent participer à la lutte contre le réchauffement climatique (« sauver le climat », cfr le titre de l'article) si et seulement si leur développement est accompagné du déclin de la consommation d'énergie fossile.
- 2) Elles produisent de l'électricité, leur potentiel de développement se limite donc au secteur de production électrique, soit 19% de la consommation totale d'énergie. Un rappel essentiel pour relativiser l'image idéalisée qu'on peut se faire des ENR.
- 3) La sortie du nucléaire ne doit pas se faire au détriment du climat. Il faut à la fois baisser (drastiquement) nos consommations d'énergie fossile, ET développer les énergies renouvelables simultanément à la sortie du nucléaire.

Pour plus d'infos sur le sujet, je vous recommande chaudement les vidéos (sur Youtube) de Jean-Marc Jancovici, ainsi que ses livres, dont « Dormez tranquilles jusqu'en 2100 » aux éditions Odile Jacob.

Il y a également le *must to read* de Philippe Bihouix, « L'âge des Low-Tech » aux éditions du Seuil.

Sources :

https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Ressources_et_consommation_énergétiques_mondiales

https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Production_d%27électricité

<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

<https://www.iea.org/weo2017/>

Un étrange pressentiment de catastrophe

Bertrand Kiefer Rev Medical Suisse 2018; volume 14. 864-864

Si, ouvrant les yeux sur la réalité, on se laisse aller à une réflexion globale, tâchant d'éviter les a priori, les pessimismes ou les utopies du moment – toutes choses loin d'être faciles – apparaissent, venant de différentes directions, les signes d'une prochaine fin de la civilisation occidentale. Rien d'original, en fait, dans ce constat. Un nombre croissant de scientifiques, d'historiens, d'intellectuels le partage.

Le *New Scientist* vient de consacrer plusieurs papiers à ce sujet.¹ La réponse, pour résumer, est : oui, nous assistons à l'amorce d'une fin, voire aux prémices d'un effondrement. Non seulement la civilisation occidentale qui s'est mondialisée n'a rien de durable et avance vers un horizon catastrophique. Mais, avec sa manière de faire comme si tout allait bien, son sourire consommateur et son regard fixé sur le PIB, elle semble en être restée au stade du déni halluciné.

Et quels sont les principaux indices d'une rupture proche ? Les inégalités qui s'emballent, d'abord. Le fait que les riches soient toujours plus riches et les pauvres toujours plus pauvres. En 2017, 82 % de la richesse ont été captés par 1 % de la population. Le phénomène est si massif qu'il semble ridicule, fou. Mais il devient surtout explosif. Deuxième indice : la dégradation de l'environnement. Jamais les questions de réchauffement, de pollution et d'épuisement des ressources n'ont été aussi vitales. Or, aucun des indices de rupture qu'elles émettent ne reçoit la moindre réponse cohérente. Au contraire : les remèdes appliqués par les politiques consistent à aller toujours plus intensément dans la même direction.

Cet étrange comportement, pour les historiens, réécrit à l'identique le scénario des effondrements d'anciennes civilisations. « Les cycles d'inégalité et d'utilisation des ressources y avaient atteint un point de basculement qui ont précipité des civilisations dans les troubles politiques, les guerres et finalement la chute ».

Bien sûr, aussi bien la notion d'effondrement que celle de « civilisation occidentale » sont difficiles à définir. Effondrement signifie-t-il que la population retourne à une vie fruste, marquée par les besoins fondamentaux ? Ou simplement que nous allons vivre une période de forte turbulence politique ? Et maintenant que les stratégies de prospérité et de survie sont mondialisées et interdépendantes, que veut encore dire une « civilisation » ? Si ces stratégies font défaut d'un coup, il n'existe plus de système alternatif capable de reprendre la main et de profiter de l'effondrement, avec d'autres valeurs et projets. Le monde est devenu un vaste système intégré.

Peut-être, se demande le *New Scientist*, vaut-il mieux ne pas parler d'effondrement. Ce qui menace devrait plutôt, selon certains experts, se concevoir comme une perte de complexité. Mais le résultat est le même. Une survie dans une culture et un « vivre ensemble » intelligent semblent improbables avec un retour à des organisations frustes et locales. La chute de la civilisation occidentale a peu de chances de ressembler à celle de l'Empire romain. La population et les territoires, alors, étaient troublés mais restaient capables de s'adapter aux mœurs de groupes de barbares. Mais nous, modernes, ne connaissons plus les codes de la survie et avons arraché la nature qui nous nourrit à son autonomie. Notre fragilité vient de celle de l'écosystème complexe, fait de machines, de techniques et de biologie asservie, dont nous

sommes désormais nous-mêmes des éléments.

Jusqu'à maintenant, chaque fois qu'il s'est agi de faire face à une crise globale, de nouvelles technologies ont apporté des solutions. Si bien qu'une pensée magique s'est installée dans les esprits : la technologie nous sauvera de tous les problèmes, y compris ceux qui découlent de nos pathologies les plus manifestes. Ainsi, alors que tous les voyants s'allument, nous voudrions conserver l'ensemble de nos comportements autocentrés et autodestructeurs. Seulement voilà : la connaissance et le pouvoir scientifiques s'avèrent incapables de résoudre ce genre de problème. Le seul domaine où la science progresse sans cesse, c'est celui des questions de détail. Mais elle se montre d'une utilité très limitée pour empoigner les questions d'ensemble, pour donner sens au mouvement, calmer le narcissisme inflationniste de certains humains et l'arrogance hautaine de quasi-tous vis-à-vis du réel.

La science ne sert pas à grand chose non plus pour aider les humains face à leur vulnérabilité. La modernité nous a gavés de théories sur le progrès mais n'a pas de discours sur l'échec, la souffrance, la finitude. Sauf peut-être qu'elle les « utilise comme moteurs d'action ». Mais d'action vers quoi, pour quoi ? D'action vers plus d'action, dirait Peter Sloterdijk.

Il est temps d'avouer que le projet de la civilisation, y compris son mythe du progrès, devient insaisissable. Les finalités, celles des débuts, nous échappent désormais. Comme l'écrit Sloterdijk,² rien ne se passe comme prévu. Quelque chose que nous peinons à comprendre, mais qui semble pourtant lié à notre manière de penser et d'agir, fait qu'un « devoir-se-passerautrement... perce avec une ironie irrésistible notre projet ». C'est comme si on avait « mis en mouvement quelque chose qu'on n'aurait pas pensé, ni voulu, ni pris en considération... qui se meut tout seul avec un entêtement dangereux ». Ce qui nous arrive a la forme d'un mouvement « fatal », « qui nous échappe dans toutes les directions ». Nous avons voulu une civilisation qui repose sur le progrès et le « mouvement continu ». Mais voilà : cette utopie s'est transmuée en une sorte de caricature. Sloterdijk, grand penseur du moment étrange que nous vivons, compare la « dérive de l'actuel processus de civilisation » à une « avalanche pensante ». Un phénomène monstrueux non pas extérieur à nous, mais que nous constituons nous-mêmes, avec nos insatiables désirs, notre entêtement aveugle et notre irrationnel hors du temps. Cette « avalanche qui pense » descend « à grand bruit dans la vallée ». Et nous sommes paralysés, incapables de comprendre qu'il s'agit d'une « catastrophe autoréflexive ».

Selon Kraus, cité par Bouveresse,³ dans notre civilisation le progrès est conçu comme une sorte de fatalité. Il s'auto-alimente, organise « les conditions de sa propre perpétuation, crée les inconvénients que seul lui-même peut surmonter ». Ainsi, selon le mythe du progrès économique, seul davantage de croissance permet de dépasser les problèmes liés à la croissance. Plus de marketing, de production, d'industrialisation, de rentabilité, de productivité, sont nécessaires pour éviter que le projet ne s'effondre. La croyance dans le progrès nécessite un « crédit illimité » écrit Kraus. La question du « que faire » avec le progrès n'appartient pas à cette foi en la thérapeutique par le toujours plus. Comment construire un futur avec cela ?

De manière ultime, conclut le *New Scientist*, la survie de notre civilisation dépendra de notre capacité à empoigner rapidement la situation. Soit nous réduisons notre dépendance aux énergies fossiles, diminuons les inégalités et trouvons un moyen de diminuer les conflits. Soit nous disparaîtrons d'une manière ou d'une autre. Et si par bonheur notre civilisation devait éviter l'effondrement, soyons sûrs d'une chose, affirme l'anthropologue Joseph Tainter : « ce

sera davantage par chance que grâce à notre jugement ».

Bibliographie

- L. Spinney . History beckons. Idem. Coghlan A. Modern society looks unworkable. New Scientist, New Scientist
- P. Sloterdijk La mobilisation infinie 2003
- Le mythe moderne du progrès 2017

SECTION ÉCONOMIE



Record de la dette mondiale: vers une nouvelle crise ?

Publié le 23 avril 2018 à 09:00:56 / 7 commentaires / 562 vues

La dette a atteint un record. Le FMI vient de donner le chiffre : 164.000 milliards de dollars. C'est plus de trois fois le PIB mondial. Alors à quoi est lié cette... Lire la suite



Les injections de liquidités de la BCE, c'est quoi ? C'est rien du tout, ce n'est que du papier !

Publié le 22 avril 2018 à 20:28:32 / 3 commentaires / 837 vues

'Le Professeur' sur les injections de liquidités de la BCE et la valeur de la monnaie - "Ce n'est que du papier" La BCE condamnée à... Lire la suite



Charles Gave: "Quand la liquidité commence à se restreindre, les placards commencent à s'ouvrir sous l'effet de la pourriture qu'il y a à l'intérieur"

Publié le 22 avril 2018 à 19:14:46 / 4 commentaires / 1 590 vues

Au dire de Charles Gave, président de Gavekal, les beaux jours boursiers sont derrière nous. L'époque n'est plus à gagner de l'argent mais à éviter d'en

perdre.... Lire la suite



Warning: Wall Street: La dette sur marge (actions achetées à crédit) tutoie toujours des niveaux historiques

Publié le 22 avril 2018 à 18:50:15 / 0 commentaire / 428 vues

La dette sur marge (Margin Debt) sur le New York Stock Exchange (NYSE) correspond au montant d'argent que les investisseurs empruntent pour acheter des actions. Or, selon... Lire la suite



Les taux américains clôturent la semaine à leur plus haut niveau depuis...

Publié le 22 avril 2018 à 18:09:53 / 0 commentaire / 467 vues

Les taux américains clôturent la semaine à leur plus haut niveau depuis 2008 pour le 3 mois, 1 an, 2 ans et 3 ans. Depuis 2009 pour le 5 ans et depuis 2014 pour le 10 ans.... Lire la suite



Le secteur pétrolier profite de la flambée des cours du baril, qui retrouvent des niveaux de 2014... Avec Philippe Béchade

Publié le 21 avril 2018 à 22:03:00 / 2 commentaires / 974 vues

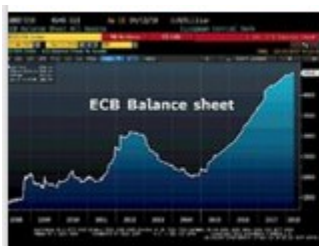
Philippe Béchade, rédacteur en chef du site La bourse au quotidien, de la Chronique Agora et Président des Econoclastes, a livré ses analyses sur la hausse du prix du... Lire la suite



Egon Von Greyerz: "Pendant que l'or monte, le monde se rapproche du précipice"

Publié le 20 avril 2018 à 18:00:43 / 75 commentaires / 4 139 vues

Alors que le monde se rapproche d'un effondrement total, tant sur le plan économique que géopolitique, une question évidente se pose : "D'où vient... Lire la suite



La taille du bilan de la BCE s'est à nouveau accrue de 16,7 milliards € et atteint dorénavant 4548,153 milliards € !

Publié le 21 avril 2018 à 20:34:31 / 14 commentaires / 859 vues

L'année 2018 est déjà bien entamée maintenant et les bonnes résolutions sont déjà loin. L'expansion du bilan de la BCE se poursuit, et vient même de... Lire la suite

"Pendant que l'or monte, le monde se rapproche du précipice"

Egon Von Greyerz GoldBroker.fr Le 20 Avril 2018

Alors que le monde se rapproche d'un effondrement total, tant sur le plan économique que géopolitique, une question évidente se pose : "D'où vient l'argent" pour sauver le monde de la perte. La même question a été posée dans les années 1970 à Maharishi Mahesh Yogi, gourou des Beatles et père fondateur de la Méditation Transcendantale. Lorsqu'on lui a demandé "d'où vient l'argent ?", il a répondu "d'où qu'il soit maintenant".

L'argent papier n'a aucune valeur

Ce principe fonctionnerait bien dans un système avec une monnaie saine. L'argent serait destiné à des investissements sains et à des causes saines. **Mais cela fait longtemps que le système financier n'est plus basé sur une monnaie saine. Au lieu de cela, nous avons de la fausse monnaie** – de l'argent fabriqué par les banques centrales et commerciales. Cet argent n'a aucune valeur et n'est soutenu par rien, *zilch, nada* ! Les gouvernements et les particuliers ont donc dépensé de l'argent factice. C'est pourquoi le monde est assis sur une montagne de dettes, incluant les dérivés, d'environ 2,5 *quadrillions* \$ (2 millions de milliards \$).

Il y a un risque de rupture totale de l'économie mondiale et du système financier, comme je l'ai souligné dans mon [article précédent](#).

D'où vient l'argent ?

Alors que les banques s'effondrent, les gouvernements font faillite, les entreprises font faillite et les individus deviennent démunis, "**d'où vient l'argent**" qui sauvera le monde ? Il n'y a que deux sources possibles :

- **Une amélioration miraculeuse de l'économie mondiale** qui permettrait à la plupart des pays de produire des excédents à hauteur de 100 milliards \$ au cours des prochaines années et de rembourser la dette. Il n'y a aucune chance que cela arrive. Pendant des années, le monde a dû imprimer et emprunter toujours plus d'argent pour rester debout. Nous avons maintenant atteint le point où la fausse monnaie crée un rendement réel négatif. L'argent imprimé ne créera jamais de la richesse, mais malheureusement, peu de gens le comprennent.
- La seule autre solution consiste à **emprunter et à imprimer plus d'argent afin de rembourser la dette existante**. C'est ce que la plupart des keynésiens recommanderont. **Quel merveilleux plan que d'emprunter plus d'argent pour résoudre un problème d'endettement**. Pourquoi ne pas tous arrêter de travailler et imprimer de l'argent. Cela ressemble à un super système. Le problème est que le monde a atteint le point de non-retour et le système actuel ne fonctionne pas.

Il n'y a donc pas de solution acceptable.

La fraude sera bientôt révélée

Avec l'implosion du système financier, les banques centrales imprimeront de l'argent de façon illimitée, mais cela n'aura aucun effet. **Créer de la richesse en mettant de l'encre sur des morceaux de papier, ou en appuyant sur un bouton pour fabriquer des milliards de dollars ou d'euros, est une fraude massive**. Cette fraude dure depuis presque 100 ans, mais les gens réaliseront bientôt à quel point les gouvernements ont ruiné leurs vies et l'économie mondiale.

LIEN: [Egon Von Greyerz: "L'effondrement mondial est sur le point de s'accélérer"](#)

LIEN: [Egon Von Greyerz: "La plus grande crise de notre histoire approche à grand pas, et personne ne semble s'en soucier"](#)

L'état fragile actuel de la planète et les conséquences désastreuses de l'effondrement à venir ne seront jamais révélés dans un journal, ni discutés à la télévision. Les gens ordinaires, endoctrinés par les gouvernements et les médias sont aussi optimistes aujourd'hui qu'ils l'étaient avant le crash de 1929, ou ceux de 1973, 1987, 2000 et 2007. **Le monde est confronté à des problèmes insurmontables, qui ne peuvent être résolus par des sorciers corrompus**. Pratiquement personne n'est préparé à l'effondrement qui se profile. Car ni les soi-disant experts, ni les gens ordinaires ne peuvent voir ou comprendre les risques. Il y a aussi la croyance que les gouvernements sauveront encore une fois le monde en l'inondant d'argent imprimé.

D'où vient l'argent pour :

- **L'alimentation** – Il y aura probablement d'importantes pénuries alimentaires. Les prix des aliments vont subir une hyperinflation et beaucoup de gens n'auront pas

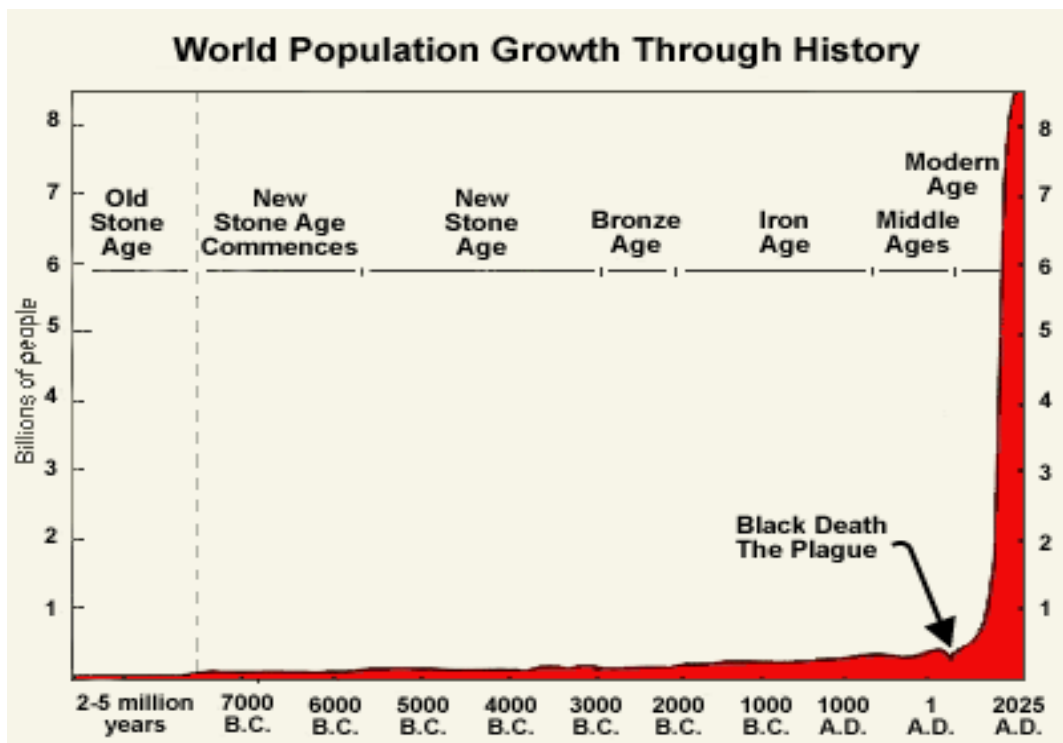
suffisamment de nourriture, conduisant à la famine et la malnutrition.

- **Le chômage** – Aux États-Unis, par exemple, le taux de chômage réel n'est pas de 4% mais de 23%. Il pourrait facilement atteindre 50% ou plus. Pareil dans la plupart des pays occidentaux.
- **La sécurité sociale** – Les gouvernements seront insolvables et n'auront pas d'argent pour la sécurité sociale, le chômage ou d'autres prestations.
- **Les retraites** – La plupart des gens n'ont pas une retraite qui leur permettra de subvenir correctement aux besoins de leurs vieux jours. Pour ceux qui ont cette chance, la plupart des régimes de retraite existants sont gravement sous-financés. De plus, les fonds de pension sont principalement investis dans des actions, des obligations et des biens immobiliers. Ces trois marchés en bulle s'effondreront et les fonds de retraite deviendront insolvables.
- **Les soins médicaux** – Le niveau de prise en charge des soins médicaux par le gouvernement se détériorera considérablement et de nombreux hôpitaux fermeront. Il restera les soins privés pour ceux qui peuvent se le permettre.
- **Le gouvernement** – Le gouvernement central et les administrations locales seront à court d'argent et de nombreux ministères fermeront leurs portes. La bureaucratie et le gaspillage disparaîtront. Beaucoup de services fournis par les gouvernements socialistes cesseront d'exister.
- **La loi et l'ordre public** – Avec des citoyens affamés et insatisfaits, il y aura des troubles civils. Face au manque de policiers rémunérés, les gouvernements utiliseront l'armée et introduiront la conscription obligatoire. S'il n'y a pas assez d'argent pour payer l'armée, ils seront payés comme au Zimbabwe avec des coupons alimentaires.
- **L'éducation** – Il y aura d'importants problèmes de financement de la scolarisation et des formations complémentaires, ce qui entraînera la fermeture d'établissements scolaires.

Ce n'est qu'un aperçu des domaines qui seront touchés. L'ampleur des problèmes est si énorme qu'elle changera le monde pour longtemps.

La population mondiale diminuera

Le monde a connu de nombreuses crises de divers degrés dans le passé, comme la peste noire au milieu du XIV^e siècle, lorsque 75 à 200 millions de personnes sont mortes en Europe et en Asie. Environ 50% de la population européenne aurait péri. Pendant la Première Guerre mondiale, environ 20 millions de personnes sont mortes et pendant la Seconde Guerre mondiale, environ 60 à 80 millions de personnes. **Les catastrophes font donc partie de l'histoire et la prochaine pourrait également entraîner une réduction importante de la population mondiale, qu'il s'agisse d'une crise économique, d'une famine, d'une maladie, d'un malaise social ou d'une guerre.**



Depuis le milieu du XIXe siècle jusqu'à aujourd'hui, la population mondiale est passée de 1 milliard à 7,6 milliards d'habitants. Si nous regardons le graphique, nous constatons un pic au cours des 170 dernières années. D'un point de vue technique, les pics vers le haut sont toujours corrigés par un pic vers le bas. Une réduction de la population mondiale de 3 à 4 milliards d'habitants au cours des prochaines décennies est une réelle possibilité.

Catastrophe géopolitique imminente ?

En plus des problèmes économiques et financiers insolubles, **la situation géopolitique est maintenant si grave que nous n'aurons peut-être pas à nous préoccuper de l'économie.** L'Occident, dirigé par les Etats-Unis, semble déterminé à pousser l'ours russe dans un coin. Un ours russe menacé est un animal très dangereux. Espérons que l'Occident revienne à la raison. Sinon, nous pourrions avoir une guerre aux graves conséquences pour la planète.

Le risque est sans précédent

Je ne suis certainement pas aussi pessimiste par nature. Je ne fais qu'analyser les faits et les risques et ceux-ci indiquent clairement un changement majeur au cours des prochaines années. J'espère sincèrement que mes prédictions ne se réaliseront pas, car les dégâts seraient terribles.

Les marchés ignorent les risques actuels

Les risques combinés d'effondrement économique et de guerre mondiale n'ont aucun impact sur les marchés. Les investisseurs sont beaucoup trop léthargiques et ne se rendent pas compte de la rapidité avec laquelle les marchés d'actifs vont s'effondrer.

LIEN: Jim Rogers: “Nous sommes à la veille du pire krach boursier qu’on n’ait jamais connu”

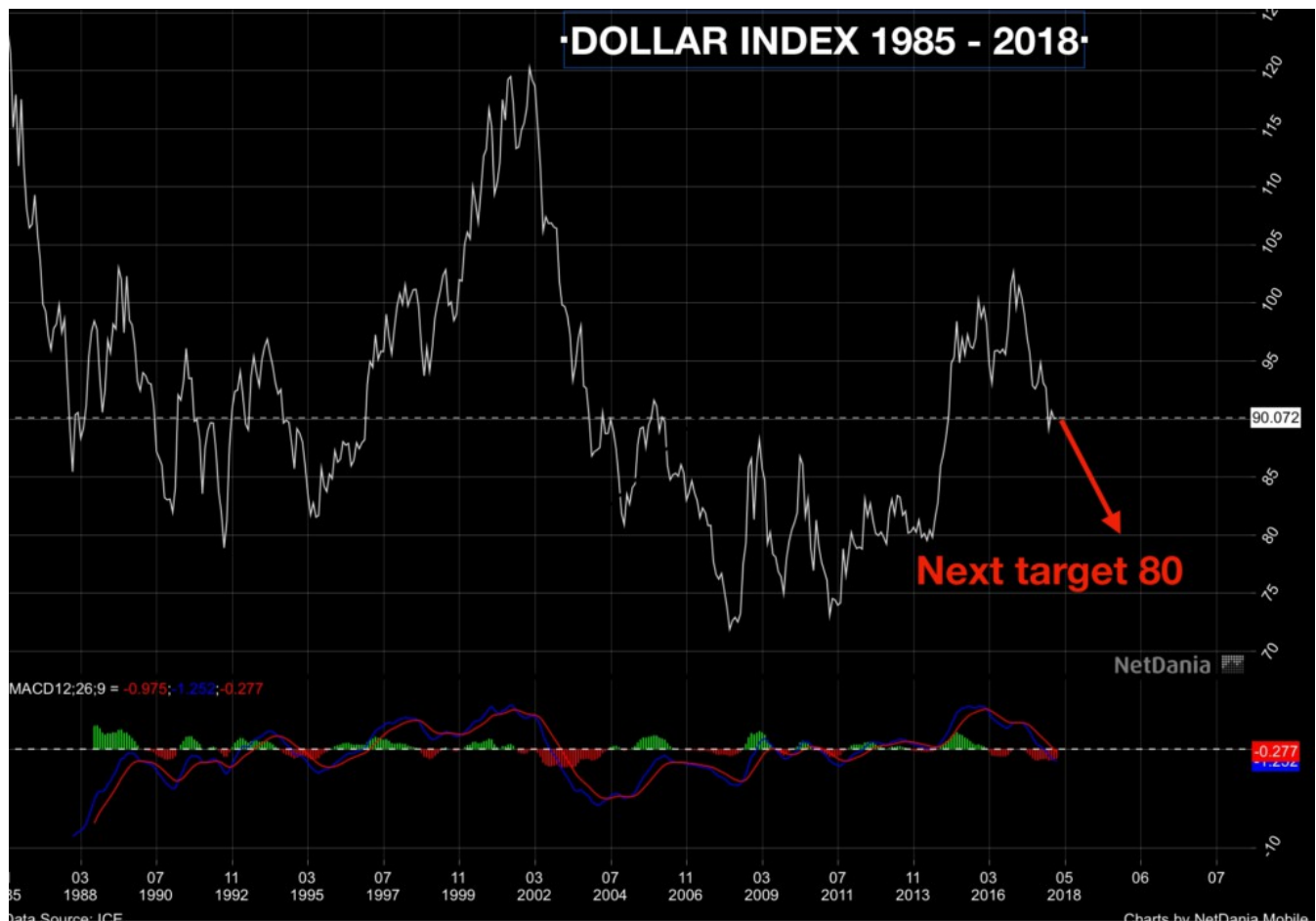
Jonathan Ruffer, l’un des principaux gestionnaires de fonds du Royaume-Uni, qui a prédit avec justesse la récente liquidation des actions, a déclaré qu’il ne s’agissait que d’un avant-goût et qu’il est convaincu qu’un “tremblement de terre” frappera les marchés “dans les mois à venir”. (The Telegraph 12 avril 2018)

Ça fait beaucoup de “mauvaises nouvelles” dans un seul article. Cela ne sert à rien de se préoccuper de choses pour lesquelles on ne peut rien faire. Personne ne peut réparer l’économie mondiale brisée. Il est beaucoup trop tard. De plus, il sera impossible de se protéger contre une guerre mondiale. Mais si nous subissons “seulement” un effondrement économique, les métaux précieux physiques sont la meilleure assurance.

Pour les chanceux qui ont de l’épargne, il est encore temps de se protéger contre les risques économiques sans précédent.

Les tendances que j’anticipe depuis un moment restent intactes :

- **Les actions ont atteint un sommet**
- **Le dollar s’effondrera avec d’autres devises**
- **Les taux d’intérêt seront beaucoup plus élevés à long terme**
- **Les actions aurifères et argentifères sont une opportunité incroyable**
- **L’or et l’argent physique sont prêts à aller beaucoup plus haut**



L'or et l'argent sont en train de casser leurs résistances à la hausse et se dirigent vers de nouveaux sommets.



Sortez des actions, du dollar et des dettes. Achetez des actions minières. Mais n'oubliez pas qu'elles sont détenues via le système financier. Vous êtes donc soumis au risque de conservation et de contrepartie.

La meilleure forme de préservation de richesse est l'or et l'argent stockés en dehors du système bancaire. Il n'y a pas de meilleure façon de protéger son patrimoine contre les risques décrits ci-dessus.

Source: [goldbroker](#)

Refusez de nourrir les zombies

Rédigé le 21 avril 2018 par [Simone Wapler](#)

Cette semaine, Bill Bonner a fait son *coming out* sur les cryptomonnaies : [Le bitcoin, ça marche !](#)

Les Vénézuéliens (malheureux cobayes d'un paradis terrestre selon Jean-Luc Mélenchon) se ruent dessus pour échapper à l'hyperinflation qui leur pourrit la vie.

Oui, peut-être voyons-nous sous nos yeux émerger une nouvelle monnaie platonicienne.

Platon pensait qu'une monnaie pouvait n'être qu'une convention sociale. Aristote pensait que la monnaie devait posséder une valeur intrinsèque pour conserver sa valeur dans le temps.

L'Histoire a jusque-là donné raison à Aristote

Cette semaine, je me suis consacrée à rédiger une brève histoire de la monnaie, de Sumer au bitcoin. Car pour comprendre où nous nous dirigeons, savoir d'où nous venons est utile. Nous venons de très loin, de -3000 avant JC.

La constante qui se dégage de ces plus de 5 000 années est que les Etats et les gouvernements – loin d'être les garants de la monnaie – souhaitent la contrôler pour mieux tricher.

Lorsque cette histoire en 10 épisodes sera complète, vous pourrez la retrouver sur le site de *La Chronique*.

Si une cryptomonnaie s'imposait par l'usage, ce serait une monnaie adossée à une « convention sociale » qui ne dépendrait d'aucun Etat ou gouvernement.

Car le problème des monnaies sans valeur intrinsèque contrôlées par l'Etat est qu'elles se révèlent toujours incapables de stocker de la valeur dans le temps, puisque l'Etat finit toujours par vouloir plus d'argent qu'il n'en prélève.

Une preuve actuelle de tricherie ? Tenez, la voilà :



The image is a screenshot of a news article from 'L'AGEFI Quotidien', dated Friday, April 20, 2018. The article is titled 'La rémunération du Livret A sera plus faible' (The remuneration of Livret A will be lower). The text states that the return will be durably lower than inflation, as announced by Bercy, and will correspond to the average between Eonia and... The article features a photo of a man in a suit, likely a government official, speaking at a podium.

Le Livret A, votre épargne financière garantie par l'Etat, rapportera moins que l'inflation. C'est ce qu'on appelle gentiment l'érosion monétaire.

La grande innovation de notre époque est que les gouvernements n'ont plus besoin de votre argent pour se financer et nourrir leurs zombies. Ils n'ont donc pas besoin de vous rémunérer.

Mario Draghi – John Law du XXIème siècle – rachète la dette d'Etat et distribue tous les mois 60 milliards d'euros aux zombies.

Transposez cela à la pierre. Imaginez que l'Etat construise 60 millions de logements sociaux tous les 10 ans. Pensez-vous que vous pourriez réclamer un loyer sur votre propre investissement en immobilier locatif ?

Mais la bonne nouvelle de notre époque est que vous pouvez échapper à cela. Vous n'êtes pas contraint de mettre votre épargne au service de la survie des zombies (déjà, malheureusement, une grande partie de vos impôts y pourvoit).

Vous pouvez aider l'économie réelle en lui prêtant directement (*crowdlending*). Vous pouvez devenir directement actionnaire d'entreprises en croissance sans passer par une banque (*crowd equity*).

Peut-être même qu'un jour vous pourrez vous affranchir des manipulations monétaires en utilisant des cryptomonnaies et pas seulement en ayant un peu d'or.



Nous vivons donc une époque formidable et tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles.

Navrant spectacle de marionnettes à Washington

François Leclerc 21 avril 2018

Les participants à la réunion de printemps du FMI et au G20 finances se penchent sur une grave question à laquelle ils ne trouvent pas de réponse commune : l'offensive tout azimut de Donald Trump contre les « pratiques commerciales déloyales » va-t-elle favoriser ou entraver la croissance ? Et, subsidiairement, quelle est la meilleure façon de s'attaquer aux déséquilibres commerciaux ?

Quel que soit le positionnement adopté, les propos s'inscrivent dans le cadre alarmiste du discours prononcé par Christine Lagarde. Elle s'inquiète en raison des nuages sombres qui s'accumulent sur l'économie mondiale : outre les conflits commerciaux qui font l'affiche, le vieillissement de la population dans les pays développés et l'endettement mondial record. Elle oublie la détérioration environnementale accélérée.

Les propos tenus lors des réunions de Washington sont inconciliables. Steven Mnuchin, le secrétaire américain au Trésor, affirme que des échanges « libres, loyaux et réciproques » tels que les conçoit Donald Trump « soutiendront la croissance », et il réclame qu'il soit parlé haut et fort en direction des pays ayant de larges excédents. La Chine en premier lieu, mais l'Allemagne également.

Faisant référence aux multiples foyers de tension existants, Roberto Azevêdo, le directeur général de l'OMC et représentant du Brésil au FMI, considère par contre que « une rupture dans les relations commerciales entre les principales économies pourrait faire dérailler la reprise de ces dernières années, menaçant la croissance économique et mettant en danger de nombreux emplois ». Dans une économie interconnectée, les conséquences « seraient probablement mondiales et auraient des répercussions bien au-delà des pays directement

impliqués », relève-t-il.

Quant au ministre français Bruno Le Maire, il penche du côté américain pour déplorer les excédents commerciaux tout en opposant le « dialogue constructif » à « l'affrontement vain », souhaitant privilégier la coopération en vue de redéfinir un nouvel ordre économique multilatéral. Qu'il laisse dans le flou le plus total.

Bien que le commerce ne figure pas dans les prérogatives du FMI, Christine Lagarde a proposé de mettre en place « une plateforme pour le dialogue et une meilleure coopération », dont les chances de voir le jour sont nulles. Toute solution multilatérale est clairement proscrite par Donald Trump, qui impose son jeu consistant à jouer les rapports de force unilatéraux.

Qui pourrait le faire dévier de sa fuite en avant ? Quelques anciennes au sein de la Fed, les rescapées qu'il n'a pas nommé, réagissent mais sont désormais minoritaires. Lael Brainard estime qu'il est « vital d'être prudent quant à tout changement de l'encadrement des exigences de fonds propres et de liquidités » et considère « prématuré de revisiter le calibrage » de ces règles, qui est cependant en cours.

Pour Loretta Mester, la présidente de l'antenne régionale de la Fed de Cleveland, l'alourdissement de 1.600 milliards de dollars sur dix ans de la dette « pourrait limiter les investissements productifs du secteur privé et du gouvernement, donc abaisser la productivité et la croissance à long terme ». Mais l'une et l'autre ne font que prendre date.

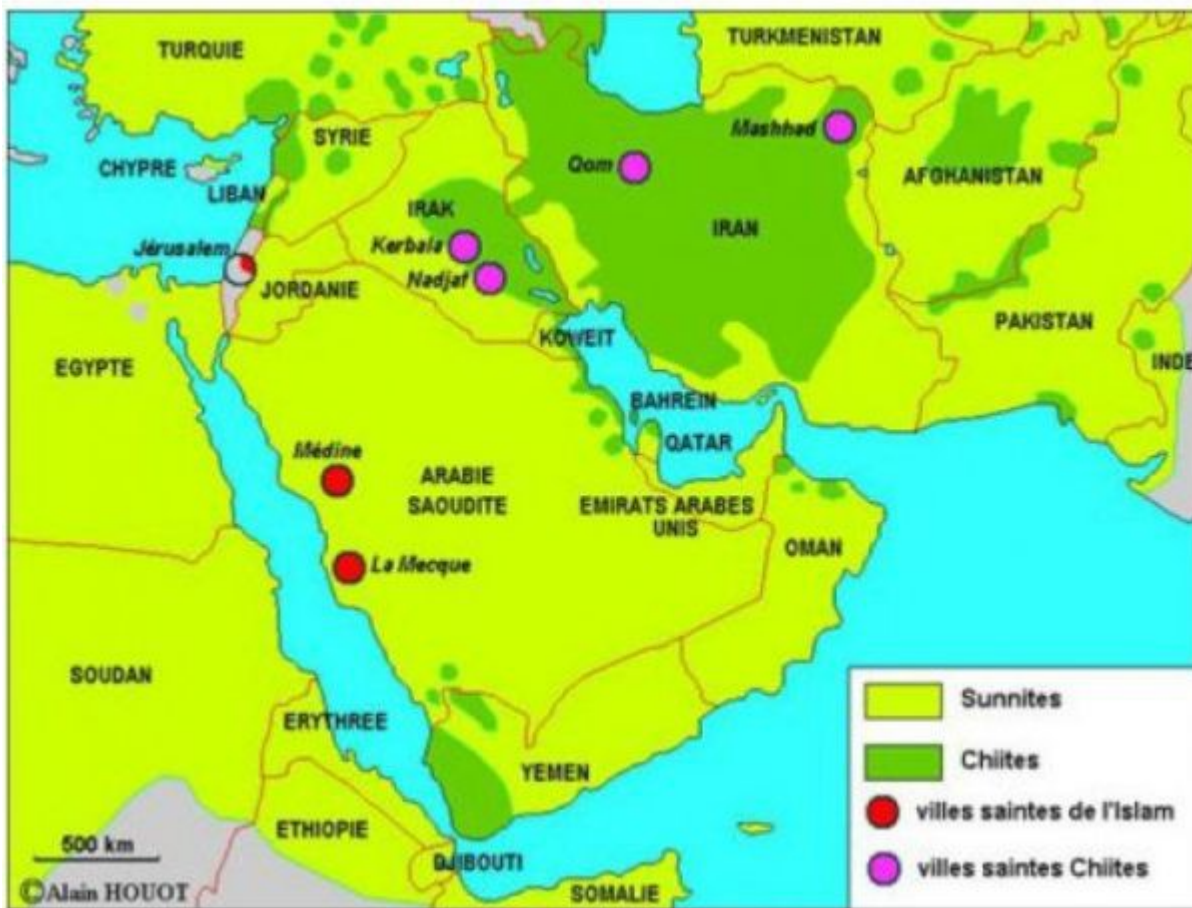
Un monde tout entier est révolu et les repères sont perdus. La mondialisation et la croissance étaient faites pour s'entendre, rien ne va plus ! Après la finance, c'est économie mondiale qui est reconnue déséquilibrée, mais la pensée dogmatique, décidément très courte, est sans ressource quand il s'agit de les remettre d'aplomb, car il faudrait la mettre elle-même en question.

L'allocation des ressources est la question clé. Qu'il s'agisse de la suppression de la spéculation financière par essence parasitaire, de la réorientation des capitaux en faveur du développement du bien-être, de la répartition égalitaire des revenus et de la préservation des ressources de la Terre.

On en est très très loin.

Qatar/ Arabie: une paix froide

Michel Santi 21 avril 2018



Selon les déclarations de celui qui était alors président du Yémen, Ali Abdullah Saleh, “Qatar a trop d’argent”. De fait, seuls les initiés étaient familiers de cet émirat préalablement aux années 1990, si ce n’est que ce petit Etat se distinguait comme étant le plus riche au monde par tête d’habitant grâce à la profusion de ses réserves pétrolières et gazières. La situation devait néanmoins évoluer très rapidement au courant de ces années 1990 car les monarchies du Golfe furent terrorisées par l’invasion du Koweït par Saddam Hussein. C’est à partir de ce moment que les chemins du Qatar divergent avec les autres émirats car l’impuissance saoudienne face à l’invasion iraquienne lui fait prendre conscience que sa survie ne dépendra que de lui.

Les dirigeants qataris s’activèrent dès lors avec énormément de volontarisme afin que l’influence et que le rayonnement de leur pays s’exercent bien au-delà de la Péninsule Arabique. A cet égard, le lancement d’Al-Jazeera en 1996 fut un jalon fondamental dans l’établissement de ce « soft power » permettant au Qatar de se faire connaître et de peser dans le monde entier à travers sa chaîne d’informations satellitaire. Le transfert, en 2003, de la base aérienne US de l’Arabie Saoudite vers le Qatar à Al Udeid fut une étape supplémentaire cruciale conférant sans équivoque au Qatar un statut de puissance régionale concurrente de son grand voisin wahhabite, qui avait bouté hors de son territoire 10’000 militaires américains en quête d’un nouveau point d’attache pour leurs avions. L’établissement de la base aérienne de la super puissance américaine au cœur de son territoire affranchissait dès lors le Qatar de toute dépendance pour sa défense et pour sa protection de ses voisins Emiratis et Saoudiens.

Il va de soi que la montée en puissance du Qatar fut proportionnelle à la méfiance – et même à la jalousie – de ses voisins qui avaient entre temps enrôlé l’Egypte à leur cause. Ceux-ci n’étaient pourtant pas au bout de leurs peines ni de leur surprise car le coup de grâce à leurs relations avec l’ambitieux Qatar fut le paiement, en avril 2017, d’une rançon de l’ordre de un milliard de dollars payée par cet émirat à des groupements djihadistes en guise de rançon afin de libérer certains de ses hauts dignitaires enlevés à l’occasion d’une partie de chasse dans le Sud de l’Iraq. Les Arabes accusèrent le Qatar d’avoir directement payé 700 millions à l’Iran, leur ennemi juré, et le reste en direction de groupement terroristes et salafistes locaux en Iraq et en Syrie. La configuration était donc parfaite pour une explosion qui fut malencontreusement encouragée par Donald Trump qui, suite à son premier voyage officiel en mai 2017 ayant significativement eu lieu en Arabie Saoudite, devait tweeter quelques heures seulement après avoir quitté le territoire saoudien que « toutes les preuves accusent le Qatar » en matière de financement du terrorisme !

Une telle inconscience fut interprétée comme un blanc-seing par l’Arabie, par les Emirats, par Bahreïn, par le Yémen, par l’Egypte et même par les Maldives, qui entreprirent alors de donner au Qatar une correction spectaculaire et violente. Pourtant, aujourd’hui, dans un contexte où le Conseil de coopération du Golfe agonise, alors que les monarchies régionales traversent leur crise la plus grave, le Qatar semble bien tirer son épingle du jeu car il s’active comme d’habitude sur plusieurs fronts. Riche de réserves de 40 milliards de dollars détenues par sa banque centrale et doté d’un fonds souverain de 300 milliards, le Qatar n’a déjà rien à craindre sur le plan financier. Il a, en outre, allègrement surmonté les multiples interdictions de vol unilatéralement imposées à sa compagnie aérienne par ses voisins en concluant rapidement un accord avec l’Iran – trop heureuse de contrer la stratégie saoudienne – qui lui a généreusement ouvert son espace aérien et mis à sa disposition les contrôleurs de sa base de Shiraz. Dès lors, Qatar Airways inaugura de nouvelles routes à travers l’Iran, l’Iraq et la Turquie lui étant acquis. Ses relations de voisinage sont du reste excellentes avec l’Iran où le Qatar exploite pour son propre compte un gisement gazier au sein même des eaux territoriales iraniennes, le « South Pars field ». Quant à la Turquie, elle lui a manifesté dès le 5 juin 2017 un soutien sans faille par la voix d’Erdogan ayant stigmatisé la « très grave erreur commise à l’encontre du Qatar », et décrivant son isolement comme « inhumain et contraire aux valeurs islamiques ».

Qatar est donc en passe de remporter ce bras de fer, et s’attire au passage les faveurs des « adultes » encore en place au sein de l’administration Trump, même si cette grave crise en dit aussi beaucoup sur la perte de leadership des américains désormais incapables de peser et de pacifier une région et des Etats leur étant traditionnellement acquis, voire soumis. Au même moment, Abu Dhabi et Ryad se rendent bien compte de l’ornière dans laquelle ils se sont eux-mêmes retranchés et commencent à être embarrassés de la résilience de ce petit émirat. Les Emirats Arabes Unis ont même assoupli quelque peu l’embargo en autorisant une filiale d’Aljazeera de diffuser sur son territoire la Coupe du monde de football qui aura lieu au Qatar. Cependant, dans une conjoncture où les Saoudiens – en quête d’une victoire – s’enlisent dans leur expédition punitive au Yémen, et alors que – fait nouveau par rapport aux épisodes précédents – leurs relations personnelles avec le Prince régnant du Qatar sont exécrables, l’héritier au trône saoudien Bin Salman semble déterminer à faire plier le Qatar et a prévenu que l’embargo pourrait s’éterniser, le comparant même à celui entrepris 60 ans durant par les

Etats-Unis contre Cuba...

Les comportements extrêmes sont donc à l'ordre du jour, comme ce canal planifié par l'Arabie tout au long de ses frontières avec le Qatar visant à le transformer en île ! Appelé à être construit par les égyptiens ayant acquis l'expérience nécessaire dans le cadre de l'élargissement du Canal de Suez, le « Canal Salwa » parachèvera le blocus entrepris à l'encontre du Qatar et pourrait même, à en croire le journal saoudien Al-Riyadh, servir de dépotoir aux déchets nucléaires des futures centrales saoudiennes et émiraties ! « Il y a de grands Etats avec de petits esprits et des horizons étroits », (« There are big states with small minds and narrow horizons ») vient de rétorquer le Ministre des Affaires Etrangères qatari, Sheikh Mohammed Bin Abdulrahman Al Thani, bien conscient qu'une victoire saoudienne impliquerait une soumission du Qatar transformé en vassal, et une perte de contrôle totale sur le plan de sa politique étrangère, à l'instar de Bahreïn.

Barack Obama – qui reconnaissait son trouble par rapport à l'ambiguïté des relations américaines avec les Etats du Golfe – était persuadé que l'Arabie Saoudite devait apprendre à partager la région avec l'Iran, son ennemi séculaire et héréditaire. Il plaidait pour une « paix froide », pour une sorte d'équilibre où chacun y mettrait du sien. L'Arabie n'aurait-elle pas tout à gagner à tendre la main au Qatar ? Elle ferait ainsi preuve d'un leadership incontestable et démontrerait la maturité de ses dirigeants qui y gagneraient en crédibilité et en prestige. Elle – la gardienne des lieux saints – réaffirmerait que le juste milieu et que la modération sont consubstantiels à l'Islam.

Prix du pétrole brut en hausse : optimisme modéré en Alberta

Publié le samedi 21 avril 2018 , Radio-Canada



Le secteur pétrolier devrait retrouver son seuil de rentabilité cette année, selon le Conference Board du Canada. Photo : La Presse canadienne/Jeff McIntosh

Un vent d'optimisme prudent souffle sur l'économie pétrolière alors que les prix du pétrole brut nord-américain ont atteint leurs plus haut niveau depuis 2016, selon une experte.

Un texte de **Virginie Dallaire**

Le prix du pétrole brut américain, le West Texas Intermediate (WTI), se chiffrait à 68,40 \$ US samedi après-midi tandis que celui du Western Canada Select (WCS), le brut canadien, était de 47,83 \$ US.

Cette hausse soudaine des prix s'expliquerait en partie par une baisse des réserves de pétrole brut mondial. L'agence d'information de l'énergie des États-Unis a rapporté, la semaine dernière, que les réserves de pétrole brut du pays ont chuté de plus d'un million de barils en raison de la forte demande d'essence, en prévision de la saison estivale.

Judith Dwarkin, économiste chez RS Energy Group, à Calgary, note qu'il s'agit du plus haut taux depuis que les prix ont chuté sous la barre des 30 \$ US en 2016.

Les tensions au Moyen-Orient, notamment entre les États-Unis et l'Iran, ont aussi un rôle à jouer dans cette augmentation, estime Mme Dwarkin. « Il y a une grande incertitude politique qui règne en ce moment au Moyen-Orient, particulièrement en Syrie et au Yémen », explique-t-elle.

Selon Martin Pelletier, gestionnaire de portefeuille pour la firme TriVest Wealth, les entreprises doivent toutefois faire preuve de patience avant de planifier en fonction de cette inflation.

« Je préfère plutôt de parler d'excitation modérée, car on ne sait pas combien de temps [cette hausse] va durer », affirme-t-il.

Selon le Conference Board du Canada, l'industrie pétrolière du pays devrait retrouver sa rentabilité cette année, avec un profit estimé à 1,4 milliard de dollars.

La BCE craint le démantèlement de la division banque d'investissement de Deutsche Bank

Source : article de David Dawkins, publié le 19 avril 2018 sur Express.co.uk

Publié Par [Or-Argent](#) - Avril 23, 2018



La BCE a fait de Deutsche Bank la première institution sous sa supervision à devoir

fournir un rapport sur les coûts et les conséquences sur les marchés en cas de démantèlement de sa division « banque d'investissement ».

Deutsche Bank est en train de réexaminer le rôle de sa banque d'investissement, une tâche baptisée en interne *Projet Colombo*, afin de déterminer son avenir alors que ses revenus diminuent et que ses clients sont à la recherche d'une herbe plus verte.

On sait que les régulateurs ont dans leur mire de grandes institutions en difficulté telles que la Deutsche Bank (qui pèse 1,1 trillion de dollars), des banques qui disposent du potentiel pour précipiter le système financier mondial dans les abysses comme cela s'est produit avec l'effondrement de Lehman Brothers en 2008. La chute brutale et inattendue de Lehman a intensifié la crise de 2008 et débouché sur l'effacement de 10 trillions de dollars de valeur sur les marchés mondiaux.

Même si une source de Deutsche Bank a confirmé au *Financial Times* que d'autres banques de la zone euro sont examinées, l'attention de la BCE émerge alors que les spéculations vont bon train quant à la division britannique de la branche d'investissement de Deutsche Bank.

Cette surveillance a été engendrée par la volonté de la banque de se hisser parmi les poids lourds du secteur, une ambition qui l'a mise en difficulté. Un grand consultant financier a qualifié les ambitions de Deutsche Bank dans le grand monde difficile de la banque d'investissement de « problème émotionnel ».

Octavio Marenzi, CEO de la firme de conseil Opimas, a déclaré : « *Ils ont dû sortir du bois pour admettre à contrecœur que leur division banque d'investissement est une horreur.* »

Après ne pas être parvenu à se relever de la crise provoquée en partie par la chute de Lehman Brothers, l'institution financière, assaillie de toutes parts, a dû payer environ 17 milliards de dollars en amendes diverses en raison de mauvais comportements depuis 2008, d'après les chiffres collectés par Bloomberg.

Tandis que les craintes grandissent concernant les effets du revirement de Deutsche Bank, les responsables de l'organe européen de supervision des banques, le Mécanisme de surveillance unique (MSU), a fait savoir à la plus grande banque allemande qu'elle devait déterminer de façon exacte quels seraient les dégâts sur la stabilité financière mondiale en cas de démantèlement de sa division d'investissement.

Pour la Deutsche Bank, les questions de la BCE sont « *des questions de routine pour ce secteur* ».

Voici ce que dit le communiqué de presse : « *Nous évaluons régulièrement pour les régulateurs les conséquences en capital, en liquidités et en coûts de la liquidation de nos positions.* »

James von Moltke, CFO de Deutsche Bank, a déclaré : « *Nous pensons que nous sommes les premiers sur la liste car nous sommes la plus grosse banque sous la supervision de la BCE.* »

Si la Deutsche Bank effectue régulièrement ces calculs pour les régulateurs, le nouveau PDG de DB Christian Sewing a déjà averti les salariés de sa banque qu'il sera obligé de faire des choix difficiles. Dans une lettre qui leur a été adressée, on pouvait lire : « *La pression temporelle est énorme et les attentes sont élevées de toutes parts.* »

« L'immobilier vacille ! »

par [Charles Sannat](#) | 23 Avril 2018



Mes chères impertinentes, mes chers impertinents,

Scruter le secteur immobilier est essentiel pour l'économie de notre pays et je voulais profiter de cet article pour vous redonner les grandes lignes à avoir à l'esprit quand on parle d'immobilier.

Selon la dernière étude disponible, qui date de 2017, le secteur immobilier pèse 10 % du PIB français. Cette étude intitulée « Real Estate and Urban Employment Monitor – 2017 » a été publiée par Ernst & Young.

10 % du PIB soit 220 milliards d'euros pour les 8 branches d'activité à savoir « construction, ingénierie, architecture / urbanisme, investissement, expertise, promotion immobilière, commercialisation, gestion de l'immobilier ».

Mais comme vous le voyez, ces 8 branches c'est tout ce qui est fait chaque année, cela ne prend pas en compte le « stock », c'est-à-dire presque 34 millions de logements, 54 millions de m² de bureaux en Île-de-France et 200 millions de m² en région.

Dans notre monde ouvert et globalisé, l'immobilier reste par essence non-délocalisable, ce qui en fait l'une de nos plus précieuses sources de PIB.

Le célèbre adage « quand l'immobilier va tout va » prend tout son sens.

Recul des crédits immobiliers au premier trimestre

C'est une dépêche de l'agence Reuters qui explique que « le reflux du marché des crédits à

l'habitat se confirme au premier trimestre en France et laisse présager une année 2018 de progression modérée des taux sur fond de hausse des prix qui réduit la solvabilité ».

Si nous ne pouvons pas parler de « crise » immobilière, et encore moins de « krach », les dernières données statistiques sont mauvaises et confirment les données et témoignages de terrain que je peux recueillir.

Avec la fin des APL accession et la réduction du PTZ, c'est une grosse partie de la promotion immobilière neuve en particulier de maisons individuelles qui est touchée de plein fouet avec des baisses de chiffres dépassant parfois les 30 à 40 % d'une année sur l'autre, ce qui est considérable.

On apprend d'ailleurs par cette dépêche que « le nombre de prêts bancaires accordés sur les trois premiers mois de l'année affiche un recul de 16,9 % par rapport à la même période de 2017, tandis qu'en volume, la production de crédits a connu une baisse de 9,9 % ».

Des taux qui restent très bas !

« Les conditions de financement restent pour leur part « exceptionnelles », souligne l'Observatoire, avec des taux descendus à 1,49 % en mars (1,48 % en moyenne au premier trimestre) sur fond de baisse des taux générale depuis décembre 2017.

« Mais les taux bas ne sont plus suffisants pour compenser la hausse des prix de l'immobilier : la dégradation de la solvabilité due à la hausse des prix constatée depuis 6 mois a été 4 fois plus forte que ce que la seule baisse des taux aurait pu absorber », poursuit-il. »

Les taux restent donc historiquement particulièrement bas et en cela, le recours à l'endettement pour financer de l'immobilier reste toujours l'une des seules opportunités réelles offertes aux épargnants pour se constituer du patrimoine avec de l'argent qu'ils n'ont pas, à savoir en recourant à l'effet de levier de la dette. Attention tout de même évidemment à rester prudents, car comme vous venez de le voir, l'immobilier vacille.

Nous atteignons de tels niveaux de prix, d'endettement global, et de réduction des aides à la pierre (qui sont une nécessité d'ailleurs) que le passage d'un marché immobilier très « soutenu » par les différents gouvernements à un marché qui serait nettement « libre » et fonctionnerait sur ses fondamentaux économiques ne se fera pas sans quelques chocs.

Chocs qui seront renforcés par la hausse des taux, même si celle-ci est modérée, qui viendra encore éroder le nombre de ménages solvables.

En effet, « l'Observatoire prévoit que « les taux des crédits immobiliers ne devraient progresser que modérément en 2018 et terminer l'année entre 1,65 % et 1,70 % au maximum ».

Il est déjà trop tard, mais tout n'est pas perdu. Préparez-vous !

Trump dénonce le cours « artificiellement » élevé du pétrole

Surprenante sortie du président américain Donald Trump qui s'en est pris, en fin de semaine dernière, aux membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (Opep) en déclarant que les cours du pétrole étaient « artificiellement très élevés ». Ce qui n'est pas franchement vrai...

Les cours du pétrole pourraient être nettement plus élevés, et les Américains ont d'ailleurs, pour leur industrie du gaz de schiste, des prix plutôt relativement élevés.

« On dirait que l'Opep recommence. Avec des quantités records de pétrole partout, y compris des bateaux pleins à ras bord en mer », a tweeté Donald Trump.

« Les prix du pétrole sont artificiellement très élevés ! Ce n'est pas bon et c'est inacceptable ! », a-t-il rajouté.

Nous savons tous que les guerres actuelles, et surtout celle en Syrie, sont des guerres pour l'énergie ou son accès. Si les motivations de Trump ne sont pas claires, nous allons finir par les comprendre, mais derrière cette sortie se cache de gros enjeux diplomatico-économico-militaro-tout ce que vous voulez !!

À suivre avec attention.

Charles SANNAT [Source AFP via Romandie.com ici](#)

1 milliard de dollars d'amende pour la banque Wells Fargo. Pratiques illicites

Amende d'1 milliard de dollars pour la banque américaine Wells Fargo en raison de « pratiques commerciales illicites, dont des primes d'assurance automobile superflues et des conditions d'octroi de prêts hypothécaires discutables, ont annoncé séparément deux régulateurs ».

« Les deux régulateurs ont ordonné à la banque californienne de restituer aux clients lésés les sommes leur ayant été indûment prélevées et de renforcer son programme de gestion des risques. »

« Cette amende est un coup dur pour Wells Fargo considérée il y a encore peu comme la grande banque américaine la mieux gérée non seulement parce que le gros de ses activités porte sur le financement de l'économie réelle, au travers des prêts accordés aux ménages et aux PME, mais aussi en raison d'une faible exposition aux marchés financiers »...

Une banque bien gérée... mais uniquement en façade !!

« Mais depuis 2016, l'établissement est englué dans une série de scandales dont le plus retentissant est l'ouverture de 3,5 millions de comptes fictifs au nom de clients à leur insu.

À la suite de ces malversations, quelque 5 300 employés ont été licenciés et Wells Fargo a déjà écopé d'une amende de 185 millions de dollars. John Stumpf, le PDG de l'époque, a dû démissionner. »

Je ne sais pas si vous vous rendez bien compte de ce qui est écrit !!! Une énorme banque vole de l'argent à ses clients, car c'est bien de cela dont on parle, en facturant de façon systématique ce qui ne devrait pas l'être, mais cela ne s'arrête pas là.

La banque ouvre aussi des comptes fictifs. Pas un ou deux, non 3,5 millions !!!

Après, on affiche de beaux résultats, les cours de Bourse montent... Tout le monde s'engraisse. Tout cela est faux.

Charles SANNAT [AFP via Romandie.com ici](#)