



ARTICLES DU JOUR .COM

"Le site internet où le lecteur devient plus intelligent"



MERCREDI 10 JANVIER 2018

"La facture s'en vient. Vous ne l'aimerez pas."

- = 'Peak Oil' : le ministre de l'énergie de Jimmy Carter sonne l'alarme (Matthieu Auzanneau) p.1
- = ### Ni intelligence, ni honneur ### (James Howard Kunstler) p.10
- = ### L'évaporation de la civilisation et de la monnaie ### p.12
- *****
- = L'effondrement global est-il imminent ? (Loïc Steffan) p.18
- = 25 informations ayant marqué l'actualité 2017 sur Mr Mondialisation p.42
- = « Le déclin de notre civilisation est inéluctable » (Vincent Mignerot) p.68

SECTION ÉCONOMIE

- = La dette engendrée par les cartes de crédit dépasse le pic de 2008. p.77
- = La dette mondiale atteint 233 000 milliards de dollars et de mille sabords (C. Sannat) p.78
- = Pétrole : le prix du baril s'approche du pic enregistré en mai 2015 (C. Sannat) p.80
- = Le marché obligataire confirme ses signes inquiétants (Simone Wapler) p.81
- = Le guide de survie des soixante-huitards, 2ème partie (Bill Bonner) p.83
- = Pourquoi la bulle des monnaies virtuelles va éclater (Kenneth Rogoff) p.85



Texte de la série "grand classiques"

'Peak Oil' : le ministre de l'énergie de Jimmy Carter sonne l'alarme

15 septembre 2010, par Matthieu Auzanneau

Entretien avec Robert L. Hirsch

[NYOUZ2DÉS: voici un des textes majeurs qui nous permet d'apercevoir le grand trou noir vers lequel nous nous dirigeons.]

James Schlesinger, ex-secrétaire à l'énergie du président Carter, préface le livre d'un ancien haut fonctionnaire américain, le Dr Robert Hirsch, qui prédit une chute de la production de pétrole dans les 5 années à venir.

Jamais un personnage politique du rang de Schlesinger n'avait assumé un tel diagnostic.

Le livre paraîtra aux Etats-Unis le 1er octobre. Interview de son auteur en avant-première et en exclusivité.

Robert Hirsch occupe une place à part dans l'évolution du débat sur le 'peak oil'. En 2005, il fut l'auteur principal du premier rapport pessimiste officiel jamais publié par l'administration d'un gouvernement (présentation sur [Wikipedia](#)).

Et pas n'importe quelle administration : le département de l'énergie du président Bush.

Les conclusions de Robert Hirsch, ancien responsable de la recherche sur les carburants synthétiques du groupe Exxon, ex-haut cadre de la [RAND corporation](#) et

ancien patron du programme de fusion nucléaire américain, avaient à l'époque été mises sous l'éteignoir.



Dr Robert L. Hirsch à Alexandria (Virginie), août 2010 [M.A]

Aujourd'hui, Robert Hirsch persiste. Pour lui, c'est désormais une évidence : nous serions à la veille d'un déclin de la production d'or noir mondiale.

Dans *The Impending World Energy Mess* (*), c'est-à-dire « Le désordre énergétique mondial imminent », M. Hirsch cherche à faire entendre un signal d'alarme qu'il n'est plus tout à fait, comme en 2005, l'un des seuls à tirer.

Détail remarquable : le livre est préfacé par [James Schlesinger](#), secrétaire à la défense sous Richard Nixon et Gerald Ford, qui fut ensuite le premier secrétaire à l'énergie de l'histoire des Etats-Unis, sous le président Carter.

Schlesinger et Hirsch sont à ce jour les seuls officiels ou ex-officiels de l'administration américaine qui assument de crier publiquement au loup.

Voici la première partie d'une interview accordée par Robert Hirsch en août en banlieue de Washington.

Cette première partie est consacrée au pronostic de Robert Hirsch sur l'imminence d'un déclin de la production mondiale de pétrole.

La seconde partie porte sur ce que le Dr. Hirsch considère comme **une « conspiration du silence » autour du peak oil à Washington.**

(*) *The Impending World Energy Mess*, par Robert L. HIRSCH, Roger H. BEZDEK & Robert M. WENDLING. [Les trois auteurs sont associés dans une petite société d'intelligence économique, [MISI, Inc](#), installée à Alexandria, près de Washington DC.] Avant-propos par James R. Schlesinger. Sortie prévue le 1er octobre 2010. Editions Apogee Prime. 256 pages, \$29.95.

Entretien avec Robert L. Hirsch (1/2)

[oil man] Dans le livre que vous allez publier, vous cherchez à prouver que la

production mondiale de carburants liquide risque de chuter très bientôt. D'après vous, d'ici combien de temps pourrions-nous avoir des problèmes ? Dans dix ans, dans moins de dix ans ?

Une chose d'abord : la base, c'est la production. La production mondiale de pétrole a longtemps progressé, puis elle a stoppé cette progression, et depuis le milieu de l'année 2004, elle fluctue. **La production a atteint un 'plateau'**. De son côté la demande, elle, a connu un faible déclin, à cause de la récession économique.

[oil man] Cette demande augmente à nouveau cette année. Elle est revenue à son niveau d'avant la crise de 2008.

Exact. La production de pétrole fluctue dans une bande de 4 ou 5 %. Ce n'est pas beaucoup. Je pense que la production mondiale de pétrole n'ira pas plus haut.

[oil man] Quelle est votre hypothèse ?

La production va rester à l'intérieur de cette bande, et d'ici 2 à 5 ans, les extractions mondiales vont entrer en déclin.

[oil man] Vous avez donc en tête le même type de terrible scénario que ceux récemment envisagés par [le Pentagone](#), [la Lloyd's et Chatham House](#), ou encore par [l'armée allemande](#) ?

En gros, oui.

[oil man] Le département de l'énergie américain [évoque lui aussi un futur plateau fluctuant, « ondulant »](#), de la production pétrolière. Parlez-vous de la même chose ?

Eux parlent d'un plateau qu'on attendrait quelque part dans le futur. Mais quand on regarde les chiffres, il n'y a pas de doute que nous y sommes déjà.

[oil man] Un déclin de la production mondiale de pétrole d'ici 2 à 5 ans... Que va-t-il se passer ?

Ce sera la pagaille, et puis tout d'un coup, ce sera évident.

[oil man] Quel rythme de déclin faut-il selon vous redouter ?

C'est là un point crucial, parce que ce rythme de déclin déterminera l'importance du problème auquel nous faisons face. Dans le livre, nous envisageons deux taux de déclin : 2 % et 4 % par an. Il est clair que plus ce taux sera faible, moins ce sera difficile. Le taux de 4 % est vraiment catastrophique. A 2 %, ça restera très difficile.

[oil man] Difficile à quel point ?

Dans notre rapport de 2005, nous avons travaillé sur un programme mondial de « crash », qui correspondrait à la meilleure réaction possible de la part de la société. On ne peut aller plus vite que ça. En mettant en oeuvre un programme comme ça, il nous faudrait plus de dix ans pour compenser le déclin. Pourquoi ? Parce que le problème s'enfuit

devant vous ! Si vous êtes dans une course avec quelqu'un d'autre, et que la personne part avant, même si vous arrivez à courir plus vite qu'elle, ça va vous prendre beaucoup de temps pour la rattraper.

[oil man] A quoi faut-il s'attendre, d'ici à ce que le monde « rattrape » le problème du 'peak oil' ?

Au niveau mondial, le Produit intérieur brut va décroître chaque année pendant une décennie. Cette récession de l'économie mondiale pourrait facilement atteindre 20 à 30 % au total sur l'ensemble de cette période. Voilà ce que je veux dire quand je dis « catastrophique ».

Où que vous viviez, quelqu'un doit vous amener votre nourriture. Or l'agriculture moderne marche au pétrole, parce que les tracteurs qui labourent le sol plantent les graines et récoltent marchent au pétrole. Ensuite il faut transporter la nourriture vers un processeur quelconque, puis il faut encore la transporter jusqu'à vous.

[oil man] En 2008, quand le baril valait plus de 130 dollars, il y a eu des manifestations de la faim dans plus de vingt pays du Tiers Monde. Est-ce que vous croyez que c'est ce qui risque de se produire à une bien plus grande échelle et pendant plusieurs années ?

Oui. Je suis physicien. Il y a un mot que j'aime, c'est la « non-linéarité ». Linéaire, c'est comme ça (*il trace une ligne droite dans l'air.*) Non-linéaire, c'est ça, ou ça, ou encore ça (*Il se met à dessiner des lignes et des courbes qui vont dans toutes les directions*), il y a tellement de choses qui interagissent.

Rentrer là-dedans et essayer de comprendre le problème que pose le peak oil avec un minimum de détails est, je pense, impossible, parce que c'est trop non-linéaire, parce que ceci va toucher cela, cela va toucher ceci, et ceci aura un impact sur les gens.

Et les gens peuvent se conduire de manière rationnelle, ou alors ils peuvent sortir dans les rues pour protester. Il pourrait y avoir un chaos politique ! Quand ça arrivera, et que la police va sortir et ensuite... Vous savez, des guerres pourraient avoir lieu. Là ça devient très vilain.

[oil man] Vous pensez qu'un pays développé comme les Etats-Unis pourrait faire face à plus de problèmes qu'un pays du Tiers Monde (les pays développés dépendent beaucoup du pétrole, et aucun plus que les Etats-Unis) ?

Oui. Nous allons avoir des problèmes, parce que nous importons tellement de pétrole, et parce que presque tout ce que nous faisons dépend du pétrole.

Le Canada est en bien meilleure posture. Ils ont ce sable bitumeux, ils en ont beaucoup. Ils raffinent ce pétrole lourd, et il l'exporte aussi.

[oil man] Mais justement, pourquoi les pétroles lourds, *offshore* ou non-conventionnels ne pourraient-ils pas aider à compenser le déclin de la production de pétrole conventionnel ?

Mettons que je veux faire du pétrole non-conventionnel avec du charbon ou avec du gaz naturel, et que je fais ça aussi vite que je peux ; vous savez : un programme mondial de « crash ».

Regardez ce qui est arrivé à l'Afrique du Sud durant l'apartheid. Ils avaient un énorme problème à cause de l'embargo sur les produits pétroliers. Ils possédaient une seule usine de transformation du charbon en essence. Alors ils ont décidé d'en construire une autre, juste à côté. Ils avaient les gens qu'il fallait pour ça, ils n'avaient pas de problème administratif, pas de problème d'environnement ni rien de ce genre. Il leur a fallu trois ans pour construire une usine qui fournissait 100 000 barils de plus par jour (b/j). C'était ça, leur programme de crash.

[oil man] Et ça n'a pas changé grand chose pour eux. Ils leur manquaient quand même du pétrole pour faire vraiment tourner leur économie, n'est-ce pas ?

Oui, on ne pouvait pas aller plus vite, et ça leur a pris trois ans. A l'échelle mondiale, il faut faire la même chose partout simultanément, et pas juste pour 100 000 b/d, mais pour un nombre de millions de barils par jour chaque année multiplié ! C'est ça, un problème qui s'enfuit devant vous.

Voilà le point clé : le pétrole c'est pas comme cet objet (*il montre son I-phone*). Ça, c'est petit, ça peut changer vite : vous pouvez faire de grands changements en un ou deux ans. Mais l'énergie, c'est énorme, ça ne peut être qu'énorme.

[oil man] Les deux seuls endroits où il semble que l'on puisse produire encore beaucoup de pétrole sont les eaux profondes au large du Brésil et l'océan Arctique. Est-ce que ça ne peut changer quelque chose d'être capables de forer de plus en plus profond ou d'aller au pôle Nord ?

Espérons. On ne sait pas encore, on commence juste là-bas.

Mais une chose est claire, c'est la vitesse à laquelle on peut mettre les choses en place. Et je ne parle même pas d'avoir un accident comme celui du golfe du Mexique.

Cela prend du temps de trouver le pétrole, et ensuite il faut construire quelque chose pour le faire sortir, puis creuser les trous qu'il faut.

Même en allant aussi vite qu'on peut, ça veut dire 7 à 10 ans pour récupérer 100 000 b/j de plus, c'est-à-dire la production moyenne d'un nouveau champ de pétrole. C'est comme pour les usines de liquéfaction en Afrique du Sud, ou comme pour mettre beaucoup plus de voitures économes sur les routes : ça prend du temps.

Si dans notre livre nous ne nous trompons pas, si la production mondiale entre en déclin d'ici 2 à 5 ans, le monde perdra. Mais il y aura des vainqueurs. Ces vainqueurs, ce seront les compagnies pétrolières, parce ce sont elles qui vont creuser les trous profonds, et il est presque certain que ce sont elles aussi qui construiront les usines de liquéfaction du charbon et du gaz naturel, et tout le reste. Parce qu'il nous faut des carburants liquides.

[oil man] Des vainqueurs, mais le monde « perdra » ?...

Est-ce que les USA vont avoir des problèmes ? Oui. Est-ce que la Russie va avoir des problèmes ? Non. Elle a des exportations, elle va devenir plus forte. Est-ce que la Russie va continuer à exporter ? Imaginons que vous êtes le tsar de Russie. Vous voyez le prix du pétrole augmenter parce que la production décline : si vous réduisez vos exportations, vous savez que vous gagnerez autant d'argent, peut-être même plus. Dans ce cas, l'envie peut vous prendre d'économiser vos réserves de pétrole.

[oil man] Cette année, le roi Abdallah d'Arabie Saoudite a dit quelque chose qui ressemble beaucoup à ce que vous décrivez.

Oui, il l'a même répété. Et il y a des gens qui doutent qu'il puisse être sérieux... D'autant que les Saoudiens mentent sur le montant de leurs réserves depuis très longtemps.

[oil man] Quelle est votre opinion sur le montant officiel des réserves de l'Arabie Saoudite ?

Chaque année depuis 15 ans, ils disent que leurs réserves se situent entre 258 et 262 milliards de barils de pétrole. Cela n'est PAS plausible.

[oil man] Pourquoi ?

Parce qu'ils extraient du sol chaque année quelque chose comme 3,5 milliards de barils. Cela voudrait dire qu'ils trouvent grosso modo 3,5 milliards de barils nouveaux tous les ans depuis 15 ans. Statistiquement, c'est impossible. Vous parlez de trouver quelque chose d'insaisissable, et puis la manière dont les découvertes ont lieu, c'est que vous commencez par trouver les gros champs de pétrole, et ensuite vous découvrez les petits. Donc prétendre que vous trouvez exactement ce que vous produisez, c'est... la probabilité que ça arrive deux années de suite est peut-être de 50 ou 60 %. La probabilité d'avoir ça quinze années de suite, c'est zéro. Ça ne pas marcher comme ça, tout simplement.

[oil man] Vous dites que les Saoudiens mentent sur leurs réserves depuis longtemps. Qu'en est-il selon vous des autres pays producteurs ?

Disons qu'à l'Opep, ils jouent entre eux avec leurs chiffres officiels. Regardez le Koweït par exemple. Dans les années 80, ils sont passés de 50 à 100 milliards de barils de réserves officielles, et ensuite ils ont continué à annoncer 100 milliards de barils, tout en produisant régulièrement, et ils ne faisaient pas de grosses découvertes. Et puis il y a deux ans, quelqu'un a dit : « *Bon en fait, peut-être que c'est 50 milliards* ». Et puis le gouvernement a fait taire tout le monde.

[En 2004, la compagnie Shell a reconnu avoir exagéré de 20 % le montant de ses réserves de pétrole et de gaz naturel.

Entre 1985 et 1991, les principaux pays producteurs du golfe Persique ont en moyenne multiplié par 1,9 le montant de leurs réserves dites « prouvées ». Et cela sans que des découvertes nouvelles puissent justifier de telles hausses, selon de nombreux experts

pétroliers.]

[oil man] – Que s’est-il passé après la publication du [rapport](#) sur le peak oil que vous avez écrit en 2005 pour le Département de l’énergie américain (DoE) ?

Les gens auxquels j’avais affaire ont dit : « *Plus de recherches sur le peak oil, on n’en parle même plus.* »

[oil man] Ces gens étaient-ils haut placés dans la hiérarchie ?

Les gens avec lesquels je travaillais étaient des cadres du laboratoire de recherche. Ils recevaient leurs instructions des politiciens du DoE, à un haut niveau.

Après le rapport de 2005 et son complément de 2006, la direction du DoE a coupé tout soutien aux analyses sur le pic et le déclin de la production de pétrole. Les gens du National Energy Technology Laboratory étaient des gens bien, ils voyaient le problème, ils voyaient à quel point les conséquences seraient dures – vous savez, les dommages potentiels énormes – mais on leur a dit : « *Plus de recherches, plus de discussions.* »

[oil man] Ça, c’était en 2006, sous l’administration Bush. Les choses ont-elles changé avec l’administration Obama ?

Rien n’a changé. J’ai des amis qui ne veulent tout simplement pas en parler aujourd’hui. Donc je suppose qu’ils reçoivent le même genre d’instructions.

[oil man] Pourtant en mars 2010, dans une interview qu’il m’a accordée, Glen Sweetnam, qui était alors responsable de la publication du rapport annuel du DoE, [a reconnu](#) qu’ « il existe une chance pour que nous fassions l’expérience d’un déclin » de la production mondiale de carburants liquides entre 2011 et 2015. Moins d’un mois plus tard, il a été muté au National Security Council, où il se trouve placé sous l’autorité directe de la Maison Blanche. Avez-vous été surpris par sa déclaration ?

Oui, ce que Glen (*Sweetnam*) a dit m’a beaucoup surpris, parce que tout est très contrôlé au DoE. Je pense que Glen est passé outre sa hiérarchie, et que personne n’a relu sa déclaration.

[oil man] Quand j’ai demandé une réaction aux propos de Glen Sweetnam au secrétaire à l’énergie Steven Chu et au staff politique du DoE, tout ce que j’ai obtenu, c’est un « [no comment](#) ».

Je crois que ce serait très difficile d’avoir plus d’informations là-dessus. Maintenant que Glen Sweetnam est au National Security Council, c’est comme s’il n’était plus en circulation, il ne donnera plus de conférences publiques.

[oil man] Il semble pourtant que Steven Chu, le secrétaire à l’énergie du président Obama, [est au courant du problème du peak oil](#).

Bien sûr qu’il l’est !

[oil man] Mais ?...

Il est clair que le secrétaire Chu est un très bon physicien. Mais je crois qu’il a une vision étroite de l’énergie. Et c’est aussi un idéologue : il a une approche académique de

ces questions. Il est très différent de gens qui ont passé du temps dans l'industrie, qui ont dû faire marcher les choses, qui sont au courant des réalités.

[oil man] Pourtant Steven Chu et Barack Obama tentent d'encourager les énergies renouvelables, non ?

Et bien... Dans le livre que nous allons publier, nous consacrons 60 % de notre exposé au pétrole, puis nous nous penchons sur les autres sources d'énergie : charbon, nucléaire et renouvelables. Pour nous, il est évident qu'il n'existe aucune chance pour que l'éolien, le solaire et la biomasse produisent des quantités suffisantes d'énergie.

Beaucoup de gens se trompent quand ils se disent : faisons des éoliennes et tout ira bien.

[oil man] Que se passe-t-il du côté du département de la défense (DoD) ? Deux rapports récents montrent qu'il y a des cadres de l'armée américaine qui cherchent clairement à donner l'alarme.

Vous avez raison. Les choses sont peut-être différentes au Pentagone. Le DoD est dirigé par Robert Gates, un type brillant et un ami proche de James Schlesinger, le premier secrétaire à l'énergie américain, qui a écrit l'avant-propos de notre livre. Schlesinger est en permanence utilisé comme conseiller par le DoD.

En 2005, Robert Gates a participé à un jeu de stratégie appelé « les ondes de choc du pétrole » (« Oil Shockwaves »). Il y avait également d'autres officiels de haut niveau impliqués dans l'administration, à la fois républicains et démocrates. Ils ont examiné les conséquences d'une coupure sévère de la production mondiale, de l'ordre de 5 %.

[oil man] Comme en 1973 ?

Quelque chose de pire que ça. Donc ils ont regardé l'impact, et ils ont vu des problèmes graves pour l'économie. Puis ils ont cherché les options qui existaient, mais bien sûr il n'y a pas d'options. Il n'y a pas de valves à tourner quelque part.

Ils ont même envisagé des interventions militaires au Moyen Orient. Et en gros, ils ont conclu que c'était une situation impossible.

[oil man] Que pouvez-vous me dire sur James Schlesinger : depuis combien de temps se préoccupe-t-il d'un déclin possible du pétrole ?

Il se préoccupe du peak oil depuis qu'il a lu le papier séminal de [King Hubbert](#) dans les années 60. C'était avant qu'il devienne secrétaire à la défense sous Richard Nixon puis sous Gerald Ford.

[oil man] Puis il y a eu les fameux discours de Jimmy Carter sur la dépendance américaine à l'égard du pétrole étranger...

Oui, James Schlesinger était derrière ces discours, en tant que secrétaire à l'énergie de Carter. Et il y avait aussi l'amiral Rickover, le père de la flotte nucléaire américaine.

Ce que je veux dire, c'est que je crois que le Pentagone est suffisamment indépendant de la Maison Blanche. Du coup, l'armée peut se permettre de dire les choses que l'on

trouve dans les rapports que vous avez mis en avant sur votre blog.

[oil man] Et puis beaucoup de gens disent que l'invasion de l'Irak par l'armée américaine, c'était une histoire de pétrole.

Moi je ne le crois pas. Mais ça reste une bonne question.

[oil man] Le Pentagone, [Chatham House](#), et même [l'armée allemande](#) : maintenant que de telles sources affirment que nous sommes peut-être tout près d'un déclin de la production pétrolière mondiale, quel est votre point de vue sur le degré d'éveil de nos gouvernements sur ces questions ? La production américaine de pétrole décline depuis 40 ans, la Chine se montre très entreprenante pour étendre ses sources d'approvisionnement à l'étranger, etc.

En ce qui concerne les Etats-Unis, il y a des gens dans l'administration qui comprennent le problème. Je ne pense pas que cela représente un nombre important de personnes. Et on peut se dire qu'une conspiration existe pour garder ce problème sous silence.

[oil man] Et ailleurs ?

En Grande-Bretagne, il me semble que le gouvernement ne perçoit pas le problème. En fait je crois que dans la plupart des pays, les gouvernements ne perçoivent pas le problème. La manière dont fonctionne un champ pétrolier, c'est échappe tout simplement à l'expérience de la plupart des gens.

[oil man] Comment avez-vous fait face à ce que vous décrivez comme une censure de la part de l'administration américaine vis-à-vis du peak oil ?

Nous avons continué à travailler, voilà comment nous y avons fait face !

[oil man] Mais vous êtes-vous senti déçu, consterné, ou je ne sais pas, effrayé peut-être ?

Je n'ai pas été surpris, parce que quand vous passez du temps à étudier le peak oil, pour peu que vous soyez une personne raisonnablement intelligente, vous voyez que des choses catastrophiques vont avoir lieu. On parle de dommages majeurs, d'un changement majeur pour notre civilisation. Chaos, désastre économique, guerres, toutes sortes de choses qui sont, comme je l'ai dit, très compliquées, non-linéaires.

Des choses vraiment mauvaises. Les gens n'aiment pas parler de choses mauvaises.

ARTICLE NON PUBLIÉ DE 2012:

Ni intelligence, ni honneur

Par James Howard Kunstler - [Kunstler.com](#)

Publié le 14 février 2012

Un psychanalyste Martien regardant le Superbowl à la télévision américaine aurait très

certainement été choqué par l'agressivité émanant de ce spectacle, à commencer par les coups de trompette triomphants empruntés directement aux productions Hollywoodiennes des années 1950 faisant écho aux fières marches cadencées dignes de la Rome Antique, et par le générique d'ouverture désormais cliché aux insignes argentées sensées préserver l'égo sensible d'une nation anxieuse. L'Amérique arbore l'esprit de son temps, placardé à même son front en sueur.

Tout le monde sait que le passage de messages publicitaires entre les actions du jeu n'est autre qu'un test de Rorschach national, ce qui a fait passer les Etats-Unis une fois de plus cette année pour une nation de psychopathes— à commencer par la publicité pour la Chevrolet Silverado : une ville Américaine dévastée, des bâtiments détruits, des rues emplies de débris, un nuage de cendre couvrant le tout de son manteau gris, et bien entendu, aucune âme qui vive à l'horizon... Sur la première page d'un journal, '2012 : Apocalypse Maya' est inscrit en lettres capitales... Voilà de quoi rassurer ! Attendez ! Quelque chose semble bouger sous les décombres... Quelques secondes plus tard, un Américain viril aux allures d'ouvrier fait son apparition, au volant d'un pickup gigantesque, suivi d'autres hommes et de leurs pickups, semblant insensibles à la vision apocalyptique qui les entoure.

Voilà un scénario bien curieux... Comment ces hommes vont-ils bien pouvoir se procurer leur prochain plein d'essence dans ce paysage dévasté ? Il ne fait aucun doute que les camions-citernes ne seront pas là pour livrer le prochain ravitaillement. Les Américains ne sont-ils pas supposés penser au-delà de l'immédiat ? Leur intelligence n'est-elle pas plus développée que celle de lémuriens et de vaches Holstein ?

Le Superbowl n'est autre qu'une fenêtre ouverte sur la virilité Américaine, et la vision qu'il offre est pathétique. Il présente des hommes si faibles et peu sûrs d'eux qu'ils se sentent obligés de compenser par la fantaisie du pouvoir illimité de destruction. Après la diffusion de la publicité aux allures de fin du monde de la Chevrolet Silverado, d'autres ont suivi, faisant la promotion de divers films et jeux vidéo. Leurs thèmes étaient redondants, énonçant les problèmes premiers de l'existence comme 1) provenant de l'étranger, d'au-delà des frontières des Etats-Unis, voire de notre monde, 2) prenant la forme d'aliens aux mystérieuses armes technologiques destructrices, et 3) ne laissant derrière eux que quelques survivants dans un paysage désolé.

Ces assauts venus des frontières de notre galaxie sont toujours caractérisés par une supériorité de l'intelligence Américaine, et finissent toujours par voir les dernières technologies venir à bout de l'envahisseur. Les aliens sont écrasés par des Macbooks, des pilotes de l'US Air Force, et le secours de Dieu tout puissant, qui bien entendu, est du côté des Etats-Unis. Depuis ces royaumes grandioses, nous sommes transportés de temps à autres vers des combats de catch dans le stade Lucas Oil d'Indianapolis, dont les gestuelles et les jargons pseudo-militaires confèrent une illusion de contrôle et de

compétences.

Vue d'ici, l'audience des Etats-Unis a plutôt des airs d'obèses diabétiques à l'accoutrement clownesque affalés sur des canapés dans leurs maisons saisies pour défaut de paiement, se gavant de soufflés au fromage et au lard entre deux cigarettes et canettes de bière. De nombreuses choses les tracassent, et ils n'ont aucune idée de la manière dont ils pourraient venir à bout de leurs problèmes familiaux, financiers et médicaux. Les réels dangers auxquels ils sont confrontés, tels que la fraude bancaire, les politiques monétaires, le pic pétrolier, le changement climatique, et la crise économique, sont bien trop compliqués pour que ces obèses diabétiques puissent y comprendre quoi que ce soit, et ne sont que vulgairement énoncés par les médias corrompus.

Nous avons également pu voir l'extravagance grotesque de Madonna, délivrant un étrange message aux femmes des Etats-Unis. Prétendant pouvoir rester indomptable et jeune à jamais, la vieille cavalière s'est adonné à une variété de passements de jambes avec sa garde Prétorienne de danseurs de claquettes, trébuchant à plusieurs reprises sur la scène qui semble avoir été conçue pour envoyer les artistes valdinguer dans les airs. Messages aux femmes des Etats-Unis : agissez en poufiasses aussi longtemps que vous le pouvez, la culture Américaine n'a rien d'autre à vous offrir. Je ne peux m'empêcher de penser aux chanteuses Américaines de l'époque - à Ella Fitzgerald, à Billie Holiday, à Carole King -, qui savaient chanter leurs problèmes et leurs émotions avec une thématique bien plus étendue, et qui ne se seraient jamais laissés aller à un tel déballage de narcissisme. Avez-vous remarqué que chaque danseur accompagnant Madonna portait son monogramme sur son pagne ? L'Amérique a besoin de Salut, mais je ne pense pas qu'elle le trouvera en acclamant de nom de Madonna.

Entretiens, dans ce qu'il reste du monde réel, il est certaines choses dont nous devrions nous soucier. La première est l'ultimatum donné par les Seigneurs de l'Euroland à la Grèce de prendre des mesures d'urgence ou de quitter l'Euro. La dernière fois qu'un tel ultimatum lui avait été lancé, elle avait jusqu'à aujourd'hui 11 heures, heure de Berlin, pour agir... et rien ne s'est produit.

La deuxième chose dont nous devrions nous soucier, c'est de l'accord sur les robo-signatures avec les banques too-big-to-fail, destiné à les protéger de poursuites judiciaires futures en l'échange d'une amende dérisoire. Cette violation de la loi n'est autre qu'un projet commun perfide imaginé par la Maison Blanche et 30 avocats généraux. Vous en saurez plus à ce sujet en vous rendant sur le blog d'Yves Smith, Naked Capitalism.

On est en train de vous voler votre pays. Soyez prêts à le récupérer en occupant vos esprits et vos corps à des activités saines. Ne vous attendez pas à ce que des robots géants volent à votre secours et s'en chargent pour vous.

ARTICLE NON PUBLIÉ DE 2012:

L'évaporation de la civilisation et de la monnaie

Hugo Salinas Price , Article originellement publié le 15 février 2011

Jusqu'au début du dix-septième siècle, la civilisation occidentale avait eu pour philosophie celle de la Grèce et de Rome, préservée et développée par les scholastiques de l'Eglise Catholique. La « science » était alors appelée « philosophie naturelle ». La philosophie (et la philosophie naturelle) incluait la métaphysique, un domaine d'études basé sur la déduction et qui explique le monde matériel comme étant un effet produit par des causes opérant au-delà du monde matériel.

Puis il y eut deux penseurs, Francis Bacon (1561-1626) un anglais, et René Descartes (1596-1650), un français. Les deux posèrent les fondations d'une révolution scientifique. C'est en grande partie grâce à eux que la métaphysique passa de mode et le demeura. L'induction – la découverte des lois physiques basées sur l'expérimentation - fut proposée par Francis Bacon comme l'unique méthode conduisant à la vérité scientifique ; René Descartes aida puissamment avec ses découvertes mathématiques. (Les graphes que nous aimons tant et sur qui nous nous reposons sont de son invention.)

La philosophie classique déclina et le matérialisme (“toute science est mesure et seule la mesure est science”) envahit le monde.

La révolution scientifique en elle-même n'aurait pas changé le monde de telle manière s'il n'y avait pas eu un facteur particulier rendant possible la révolution scientifique : l'invention de la machine à vapeur fonctionnant avec l'énergie locale. La révolution scientifique et le charbon ont amené la révolution industrielle que les historiens datent d'environ 1780.

Cent ans plus tard, aux environs de 1880, il devient clair que l'énergie pétrolière va devenir l'énergie du futur. Depuis cette date, le pétrole constitue une énergie abondante et bon marché pour le monde entier. Le pétrole est, et doit être, produit en quantités croissantes pour permettre de soutenir la croissance mondiale à un rythme toujours plus rapide.

L'évaporation de la civilisation

L'histoire de la civilisation occidentale depuis la révolution industrielle peut être comparée à une casserole d'eau posée sur le feu allumé. Alors que de plus en plus d'énergie atteint l'eau dans la casserole, l'eau commence à s'agiter à l'intérieur de la casserole, puis commence à faire de la vapeur ; ensuite l'eau frémit, fait bientôt des bulles et bout. Cela continue ainsi jusqu'à ce que tout se soit évaporé.

C'est ce qui s'est passé dans toutes les sociétés humaines sous l'influence des quantités croissantes d'énergie provenant de sources diverses que l'on leur injectait, mais bien entendu, surtout de pétrole.

Toutes les sociétés ont été déstabilisées par l'énergie qu'on leur injectait. Comme les sociétés sont constituées d'êtres humains, on peut clairement observer comment, plus une société est « développée », plus l'activité physique et mentale de sa population est grande ; la population n'a pas vraiment le choix d'être ou non en activité incessante. Qu'on l'aime ou pas, l'énergie dans les sociétés dans lesquelles nous vivons est la matière qui nous propulse : le mouvement, physique et mental, devient un impératif comme celui de la molécule d'eau dans la casserole d'eau bouillante. Chaque américain consomme, je devrais plutôt dire, est « bouilli » par 27 barils de pétrole par an. Le chiffre pour le Mexique est de 7 barils par personne et par an. Pour la Chine, autour de 2.

Ceci déstabilise n'importe quelle société, parce que l'énergie accrue qui y est injectée pour propulser les êtres humains vers une vie encore plus agitée fait entrer ces humains en collision avec des institutions stables d'une époque précédente plus calme. Les institutions elles-mêmes ne peuvent plus contenir les mouvements des humains. Toutes les institutions cèdent ; aux Etats-Unis, le chaos grandissant face à l'émiettement des contraintes institutionnelles a produit une situation dans laquelle un américain sur 150 est en prison.

Je peux citer plusieurs institutions qui sont en train de fondre : la famille, les mœurs sexuelles anciennes, le respect pour l'Autorité, pour n'en citer que trois. Mais je m'intéresse particulièrement à l'institution que constitue la monnaie.

L'évaporation de la monnaie

L'institution de la monnaie s'est complètement évaporée ! Nous ne nous servons plus du tout de la monnaie quel que soit l'endroit où nous nous trouvons dans le monde. Ce que l'humanité utilise comme monnaie est un simulacre de monnaie : de simples bons qui sont utilisés partout comme moyen d'échange.

Cependant, ces bons ne sont pas véritablement de la monnaie - de la monnaie définie en tant que chose ayant la valeur, qui une fois délivrée, en constitue le paiement. La monnaie d'aujourd'hui est une non-chose, un simple nombre soit imprimé sur un billet ou pressé sur une pièce ou un nombre représenté par des bits sur un disque d'ordinateur. Comme la monnaie n'est pas une chose mais une non-chose, la tendre dans un échange ne peut pas et ne constitue pas un paiement.

Qu'est-il advenu de la monnaie? L'augmentation de l'activité humaine résultant de la révolution industrielle a son origine dans le processus injectant de l'énergie dans les sociétés humaines ; l'augmentation de l'activité humaine est reflétée par une grande

augmentation du commerce, des transports et des moyens de communication. Le charbon, puis le pétrole, ont rendu les gens incomparablement plus actifs et plus agités qu'à aucun moment auparavant dans l'histoire. Tandis que le commerce, les transports et les communications augmentaient en volume et en vitesse, le besoin d'un moyen de paiement plus rapide et plus aisé vit le jour presque naturellement. Ainsi un « dérivé » de la monnaie fut utilisé communément : un billet convertible fut accueilli favorablement par une population mondiale appelée à l'action par l'énergie pompée dans cette société.

L'utilisation de billets –dérivés de la monnaie- plutôt que de monnaie réelle elle-même, donna lieu à une inflation de l'offre de monnaie. Ces dérivés étaient utilisés avec un effet de levier par rapport à leur référent, la véritable offre de monnaie. Cette inflation de l'offre de monnaie au moyen de dérivés déformait le niveau de production au-delà des besoins réels du marché.

Les banquiers ne sont pas des intellectuels. Ce sont des gens assez ordinaires, de sang et de chair, qui veulent développer leur affaire de manière à récolter le plus de richesses possibles. Leur attention ne se porte pas sur les principes. Les banquiers et les économistes qu'ils emploient se penchent sur les méthodes l'élimination des barrières limitant leur commerce qui est l'octroi de crédits.

Pour faire bref, les dérivés –qui furent inventés pour faciliter le volume et la vitesse toujours croissante des transactions causées par l'application de volumes croissants d'énergie à la société- finirent par déplacer le référent sous-jacent lui-même, la monnaie en or ou en argent.

Actuellement, les billets ne sont plus des dérivés de l'or ou de l'argent. Ils ne se réfèrent à aucune valeur sous-jacente et ne promettent rien à leurs détenteurs. Ils ne sont plus de la monnaie, bien qu'ils en aient l'air.

Depuis le 15 août 1971, la monnaie mondiale a cessé d'être une chose, ou bien même un dérivé d'une chose, en conséquence les nations n'ont pas fait les comptes entre elles depuis cette date. Elles se sont contentées de brasser des bons (dollars, euros, yen, livres etc.) qui sont les moyens d'échange utilisés.

Le pétrole a supplanté presque toutes les institutions du monde. C'est un fait terrifiant, car une société sans institutions, c'est la définition d'une société barbare. Un monde sans institutions qui perdurent, limitent et organisent la vie humaine, c'est un monde barbare. La dernière institution restante est une institution qui caractérise le barbarisme : l'armée. C'est ce dont nous nous approchons aujourd'hui.

Pourquoi le pétrole a-t-il supplanté presque toutes les institutions du monde ? Pourquoi le monde occidental se dissout-il dans la casserole d'eau bouillante que j'ai mentionnée?

La réponse est la suivante : parce que le monde s'est détourné de la philosophie au début du dix-septième siècle. Petit à petit, la sagesse accumulée au cours de deux mille ans de philosophie a été écartée en faveur du brillant succès du matérialisme scientifique et de ses applications à la production de merveilles éblouissantes utilisant du pétrole et encore plus de pétrole. Les principes retardaient et gênaient les hommes qui étaient pressés ; le pragmatisme et le pratique étaient les favoris des gens dans les affaires. Les principes sont pour les gens « carrés », le pragmatisme tangué.

La philosophie nous a quitté parce qu'elle n'était pas désirée et nous a délaissés pour bouillir sur notre casserole, posée sur un poêle à pétrole, et nous y sommes maintenant, en train de bouillir, jusqu'à ce que nous retournions au barbarisme.

LE Nouvel Ordre Mondial est basé sur une énergie abondante et une monnaie factice

Ceux qui règnent sur le monde aujourd'hui peuvent le faire grâce à la monnaie factice que nous utilisons – la monnaie réelle s'est évaporée il y a 35 ans. Ils observent une déstabilisation de toutes les sociétés du monde ; les maîtres de la monnaie ont le pouvoir d'émettre des montants illimités de monnaie factice et de crédit libellé dans cette monnaie factice. Ils en arrivent à la conclusion que le monde, dans cet état de flux et de semi-barbarisme, est mou et malléable et susceptible de prendre la forme que bon leur semble selon les circonstances. Les sociétés aux institutions débiles ou évanouies sont des sociétés qui manquent de structures, elles sont flexibles et peuvent être formées comme du fer rouge.

C'est ce que les dirigeants ont l'intention de faire. Il y a deux impératifs : le pétrole doit être abondant et la monnaie factice, elle, n'avoir aucun concurrent. Avec ces deux éléments, le contrôle et la forme de la société mondiale sont entre leurs mains.

Cependant, je pense que ces soi-disant contrôleurs du monde se fourvoient eux-mêmes. Si nous n'avons pas encore atteint le « pic du pétrole » maintenant mais que nous ne l'atteignons que dans 50 ans, le pétrole va probablement devenir très rare et très cher. La conséquence est que les sociétés du monde qui commencent à ralentir, et ralentir, cela signifie qu'il y a davantage de temps pour réfléchir mais aussi moins de mouvements erratiques en réponse aux injections d'énergie. Le ralentissement va entraîner une contraction du nombre de personnes vivant dans ce monde. Moins de pétrole, cela veut dire moins d'engrais, moins d'irrigation, moins de machines pour semer et récolter, moins de transport pour déplacer ces récoltes et moins d'énergie pour transformer et emballer les produits agro-alimentaires et les faire parvenir sur le marché. Moins de nourriture sur les marchés, cela se traduit une baisse de la population.

Triste réalité, mais réalité probable tout de même.

Tandis que le monde ralentit parce que « le feu sous la casserole brûle moins fort » et que les gens ont davantage de temps pour s'asseoir et réfléchir dans un environnement « plus serein », l'humanité pourrait être capable de récupérer sa tranquillité et d'entamer une reconstruction des institutions conduisant à la vie civilisée. L'emprise des dirigeants du monde ne pourra pas demeurer toute puissante.

Comme pour la monnaie factice, les soi-disant dirigeants vont tenter de supprimer toute compétition. Alors que l'humanité rabougrie souffre du processus de ralentissement, il se peut qu'elle redécouvre la philosophie ; il se peut qu'elle guérisse des illusions matérialistes de la révolution industrielle et de l'âge du pétrole. La tranquillité – s'asseoir, réfléchir ou contempler- est aussi une activité, l'activité la plus haute de l'âme, de fait : la contemplation de la vérité est une pure action de l'intellect.

Il est possible que les gens se débarrassent de la croyance irrationnelle dans la monnaie simulée. L'énergie a rendu la société tellement folle que seuls peu de gens peuvent voir derrière le rideau. Comme « Alice au pays des merveilles », nous sommes tous en train de courir comme des fous pour rester au même endroit. La réintroduction de la monnaie authentique dans la société sera une « fondation nouvelle » de la vie civilisée : les paiements signifieront de nouveau donner quelque chose en échange d'une autre chose et non pas seulement échanger un bon sans valeur contre une chose réelle. La vraie monnaie est l'institution centrale d'une société (religion et philosophie exceptées, en tant qu'institutions supérieures, d'ordre plus élevé). La vraie monnaie est le ciment matériel qui maintient la cohésion d'une société et permet la vie civilisée grâce à une division du travail paisible. Sans ce ciment, nous ne pouvons pas bâtir de grandes entreprises, le ciment social de la vraie monnaie absent, la vie sociale devient impossible et nous vivons dans un état de guerre virtuel parmi nous. La véritable monnaie doit être redécouverte tandis que l'activité du monde commence à se ralentir.

L'énergie gratuite est la mort de la civilisation

Actuellement, les scientifiques travaillent à l'invention de machines qui produisent de l'électricité à partir d'énergie dans l'espace ; le flux d'énergie sera toujours inexhaustible quel que soit le volume désiré. Ceci est un projet certifié et garanti pour « faire bouillir l'eau dans la casserole », ce à quoi nous avons fait allusion plus haut, jusqu'à la dernière goutte, et pouf ! l'humanité se sera évaporée, remplacée par des sauvages brutaux. En Suisse, il existe actuellement une petite communauté religieuse chrétienne près de la ville de Linden. Dans un bâtiment de cette communauté, une machine produit davantage d'énergie qu'il n'en faut pour la faire fonctionner. Pourquoi cette machine n'a-t-elle pas été mise sur le marché ? Les aînés de la communauté répondent : « parce que l'humanité dans son état actuel n'est pas prête pour cela ». Ils ont absolument raison. Mais d'autres travaillent sur ce projet et font des progrès –vers

l'extinction définitive des humains.

Francis Bacon et René Descartes initièrent le début de la religion des chiffres et des quantités de notre époque moderne. La mesure en tant qu' «alpha et oméga des sciences » est basée sur le Nombre. René Guénon, un philosophe français de la première moitié du vingtième siècle a appelé notre époque « le règne de la quantité » dans un livre du même titre. Et vraiment, l'humanité a été séduite, elle a oublié deux mille ans d'héritage de la philosophie et s'est tournée vers la religion des nombres et les nombres et les mesures sont liés à la matière. Ainsi le « règne de la quantité » est devenu la « règne de la matière ». Le matérialisme est notre anti-religion.

Guénon pensait que notre époque faisait partie d'un cycle et que la durée de notre cycle s'approche de sa fin à un rythme accéléré. Le cycle se répète et passe de la Qualité à la Quantité , tandis que la décadence s'installe. A la fin du cycle, notre humanité actuelle disparaît et une nouvelle humanité entre en scène.

L'humanité va-t-elle se sortir de cette orgie d'énergie pétrolière qui a banni notre tranquillité d'esprit, la philosophie, la religion et les institutions civilisées de l'humanité. Je pense que c'est possible.

Allons-nous réussir à nous détruire nous-mêmes avec ces machines « à énergie libre » ? Peut-être.

Sommes-nous destinés à l'extinction par la loi d'un cycle inévitable qui contrôle la vie humaine ? Je ne crois pas.

Si suffisamment de personnes étaient conscientes de la casserole dans laquelle nous sommes en train de bouillir, nous pourrions peut-être faire quelque chose pour contrecarrer le cours des événements.

L'Institution de la vraie Monnaie

Je suis en faveur d'un plan qui réintroduise la monnaie argent en circulation parallèlement à la monnaie papier factice. La méthode permet à cette monnaie argent de coexister quelques temps avec la monnaie simulée en dépit de volumes croissants de monnaie papier qui sont injectés dans la société. C'est pour cela que l'on ne gravera sur les pièces d'argent aucune valeur nominale. Les monnaies précédentes en argent (et or) ont été retirées de la circulation monétaire parce que l'inflation monétaire a fait que la valeur d'or ou d'argent contenue dans les pièces de métal dépassait la valeur gravée. En conséquence, la monnaie or et argent a atteint le « point de fonte » et a été démonétisée.

“Un commencement c'est davantage que la moitié” disaient les grecs de l'antiquité.

Pour réintroduire l'institution de la véritable monnaie en tentant d'abolir la monnaie simulée d'un seul coup, c'est appeler à un effondrement massif de toute l'activité économique. Je pense que cet appel ne pas être soutenu par une majorité de gens de n'importe quel pays. D'un autre côté, l'introduction de l'institution d'une vraie monnaie en parallèle avec la monnaie simulée est une invitation non menaçante qui offre une ouverture vers des visions neuves et attractives.

Les conditions modernes de l'inflation perpétuelle de l'offre de monnaie rendent les pièces d'or et d'argent dont la valeur est gravée dessus obsolètes. A cette époque, le métal précieux ne doit pas porter de valeur gravée –mais seulement une valeur indiquée, déclarée par une autorité monétaire. Alors que la valeur de l'or et de l'argent augmente en raison de l'inflation, la valeur déclarée officiellement augmente aussi. Une condition indispensable pour que ces pièces deviennent véritablement de la monnaie et que cette indication de valeur ne doit à aucun prix être réduite.

Aujourd'hui, c'est tout ce qui est nécessaire pour récupérer une véritable monnaie, la plus fondamentale de toutes ces institutions matérielles. Cette institution doit être créée, peut importe si la quantité de métal précieux est faible. En s'en tenant aux principes ou à la qualité, plutôt qu'à la quantité et au nombre, une société instituant une monnaie véritable va agir dans le sens du plus haut intérêt de la vie humaine.

Dans les termes d'un homme d'Etat éclairé, George Washington: « Elevons un standard que le sage et l'honnête puissent réparer ».

Le temps va révéler les contradictions dévastatrices qui vont mettre un terme à la simulation de la monnaie. Une véritable monnaie basée sur un principe éternel – un paiement, c'est donner quelque chose en retour de quelque chose d'autre -. Quand la grande farce de simulation de la monnaie sera terminée, les pièces d'or et d'argent serviront la paix et la coopération entre les êtres humains, et non pas les barbares.

L'effondrement global est-il imminent ?

Traduction Patrick Soullignac – Loïc Steffan Published 7 juin 2016

[NYOUZ2DÉS: Texte de la série "grand classique" à lire absolument.]

[NYOUZ2DÉS: l'effondrement de la civilisation industrielle sera effectif lorsqu'il n'y aura plus d'électricité (ce qui ne devrait pas se produire partout en même temps). Une étude sur une coupure générale d'électricité aux USA (produit par une éruption solaire ou une explosion EMP) a montré que sans électricité 90% de la population d'un pays riche (ceux qui sont très électro-dépendant) meure en moins de 2 ans. La fin du pétrole bon marché surviendra probablement en premier et signalera le début de la fin de notre civilisation industrielle. Pour rappel, le pic pétrolier conventionnel (celui qui nous intéresse et qui est bon marché) a été atteint OFFICIELLEMENT en 2006 (AIE). Selon le PDG de Total, nous allons commencer à manquer

de pétrole vers 2018-2019 pour cause de sous-investissement.]

Une comparaison actualisée des “Limites de la Croissance” avec les données historiques

Article en anglais

Turner, G. (2014) ‘Is Global Collapse Imminent?’, MSSI Research Paper No. 4, Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne.

ISBN: 978 0 7340 4940 7

Résumé

Le scénario « modèle standard » (business-as-usual ou BAU) des « Limites de la croissance » (« Limits To Growth », LTG), produit il a environ quarante ans, correspond bien avec les données historiques qui ont été mises à jour pour cet article. Le scénario BAU produit un effondrement de l'économie mondiale et de l'environnement (avec des niveaux de vie qui chutent dramatiquement plus vite que ce qu'ils progressèrent historiquement car les fonctions économiques normales cessent de fonctionner), entraînant une chute importante de la population mondiale. Bien que la baisse de la population modélisée survienne après environ 2030 —avec une augmentation des taux de mortalité à partir de 2020, inversant les tendances contemporaines— le début généralisé de l'effondrement apparaît vers 2015 quand la production industrielle per capita commence un déclin rapide. Compte tenu de cette synchronisation imminente, une autre question que pose cet article est de savoir si les difficultés économiques de la crise financière mondiale sont potentiellement liées aux mécanismes de disruption mis en avant par le scénario BAU des « Limites de la croissance ». En particulier, les problèmes contemporains sur le pic pétrolier et l'analyse de l'énergie nette, ou rapport entre l'énergie produite et l'énergie investie, vont dans le sens de la modélisation des contraintes de ressources qui sous-tendent l'effondrement dans les « Limites de la croissance ».

Vérification des « limites de la croissance »

Avec plus de quarante ans de recul disponible depuis la publication des limites de la croissance (LTG ; Meadows et al., 1972, Meadows et al., 1974), il est opportun d'examiner la façon dont la société a suivi le chemin dessiné par cette modélisation révolutionnaire de divers scénarii, et d'examiner si l'économie mondiale et la population sont sur le chemin de l'effondrement ou de la soutenabilité. Sur une période identique, des efforts internationaux de recherche basés sur une série de conférences des Nations Unies (ONU) ont produit au mieux des résultats mitigés (Linner et Selin, 2013, Meadowcroft, 2013). En plus des contraintes et problèmes environnementaux critiques non résolus et des contraintes de ressources tels que le changement climatique d'origine anthropique et le pic pétrolier, l'économie mondiale doit faire face aux défis posés par la

crise financière mondiale (Global financial crisis, GFC), dont le niveau colossal de dette persistante n'est pas le moindre. Le remède politique classique de sortie de la dette par la croissance de l'économie a des conséquences potentielles pour la stabilité de l'environnement, avec des rétroactions négatives évidentes sur l'économie. Les interdépendances économie-environnement contenues dans le modèle LTG original des années soixante-dix offrent l'occasion d'examiner comment la situation mondiale s'est déployée dans le temps et ce que cela pourrait signifier pour l'avenir.

Grâce à une douzaine de scénarii simulés dans un modèle global (appelé World3) entrelaçant économie et environnement, Meadows et al. (1972, p. 125) ont montré que le « dépassement et effondrement » n'était évitable qu'à condition qu'un changement drastique de comportement social et des progrès technologiques ne soient obtenus bien avant les problèmes environnementaux ou de ressources. Si cela n'était pas atteint dans les scénarii simulés, l'effondrement de l'économie et de la population humaine (c'est à dire une chute relativement rapide) survient au 21^{ème} siècle, détériorant les conditions de vie pour revenir à niveau similaire à celui observé au début du 20^{ème} siècle, selon les conditions mondiales moyennes modélisées. La façon exacte dont cela pourrait survenir dans le monde réel reste ouvert à la conjecture, comme nous le notons ci-dessous.

En dépit du fait que LTG devint un best-seller dès sa publication, le travail fut ensuite largement relégué dans la « poubelle de l'histoire » par de nombreuses critiques (par exemple, Lomborg et Rubin, 2002). Ces critiques ont perpétué le mythe public selon lequel LTG s'était trompé, et disaient que LTG avait prévu que l'effondrement surviendrait bien avant les années 2000, alors que tel n'était absolument pas le cas. Ugo Bardi, dans « Les limites de la croissance revisitées » (2011), détaille de façon exhaustive les divers efforts qui furent entrepris pour discréditer l'étude LTG.

Il établit des parallèles avec les cas documentés des campagnes contre la science du changement climatique, ou celles sur l'impact du tabac sur la santé. Trois économistes – Peter Passel, Marc Roberts, et Leonard Ross – initièrent les critiques dans un article de recension dominicale du New York Times en 1972. Ils firent de fausses affirmations (par exemple « tous les scénarii du modèle mondial Meadows mènent invariablement à l'effondrement »), et affirmèrent de façon inexacte que le livre prédisait un épuisement de nombreuses ressources autour de 1990. L'économiste américain William Nordhaus fit des jugements techniquement erronés (en 1992) en se focalisant sur des équations isolées dans World3 sans tenir compte de l'influence produite par les rétroactions dans le reste du modèle.

En 1973, une critique de LTG, éditée par le physicien Sam Cole et ses collègues de l'Université du Sussex, contenait un examen technique de la modélisation et des résultats de World3 en attaquant personnellement les auteurs sur une base idéologique. Selon Bardi, l'examen technique échoua car il ne pouvait pas être validé par des modélisations linéaires simples, test non probant pour un modèle non-linéaire. L'examen établit aussi que le modèle ne pouvait fonctionner rétroactivement, ce qui est une

condition inutile pour que le modèle puisse fonctionner vers l'avenir.

La critique de l'étude a continué pendant environ deux décennies, y compris par des économistes de renom tel Julian Simon, sur le mode de l'incompréhension et des attaques personnelles. Pendant la dernière décennie du 20^{ème} siècle, cependant, les critiques de LTG se centrèrent sur le mythe que les travaux de 1972 avaient prédit un épuisement des ressources et un effondrement mondial à la fin de ce siècle. Bardi identifia comme point de départ de cet opinion un article de Ronald Baley paru dans le magazine Forbes en 1989, et intitulé « Professeur Catastrophe ». Dès lors, elle fut largement diffusée, y compris par des commentateurs populaires comme le statisticien danois Bjørn Lomborg, et même dans des textes d'enseignements, des parutions à comité de lecture, et des rapports d'organisations environnementales.

Durant la dernière décennie, cependant, il y a eu une sorte d'attention et de compréhension renouvelée à l'égard de LTG. Très récemment, Randers (2012a) —un des co-auteurs de LTG— a publié une prévision de la situation mondiale en 2052, et renouvelé les enseignements de la publication originale (Randers 2012b). Un renversement dans le débat a eu lieu en 2000 quand le spécialiste de l'énergie Simmons (2000) a émis l'idée que le modèle était plus précis que la perception qu'on en avait généralement. D'autres auteurs ont émis des évaluations plus complètes des conclusions du modèle (Hall and Day, 2009, Turner, 2008) ; en effet, mon précédent travail montrait que trente ans de données historiques s'alignaient très bien avec les conclusions du « scénario standard » de LTG. Le modèle standard incarne les pratiques économiques et sociales « business-as-usual » (BAU) de la période historique qui sert de calibrage au modèle (1900 à 1970), avec le scénario modélisé à partir de 1970.

Cet article présente une actualisation de la comparaison des données de Turner (2008). Une mise à jour est particulièrement pertinente aujourd'hui en raison des questions soulevées par la manière dont la récession actuelle – couramment associée à la crise financière mondiale – peut être liée à l'apparition de l'effondrement dans le scénario BAU de LTG. Est-il possible que ce qui mène à l'effondrement dans le scénario BAU de LGT ait contribué à la crise économique liée à la crise financière mondiale ? Cette récession pourrait-elle être un signe avant-coureur de l'effondrement modélisé dans LTG ?

Pour expliciter le contexte et souligner l'importance d'appréhender les dynamiques globales, cet article résume d'abord les mécanismes en jeu dans le scénario BAU modélisé. Ensuite, la trajectoire modélisée est comparée avec une quarantaine d'années de données historiques (qui sont décrites dans l'appendice). L'appendice fournit aussi la comparaison des données avec deux autres scénarii, à savoir les scénarii « technologie étendue » et « monde stabilisé » (décrits en détail dans l'article Turner, 2012) – qui montre que la comparaison ne correspond fortement qu'au seul scénario BAU.

Sur la base de cette comparaison, nous discuterons les conséquences pour une économie mondiale soumise à des contraintes de ressources limitées. En, particulier, le document a

examiné la question du pic pétrolier et le lien entre le retour en énergie de l'investissement (EROI) et le modèle LTG World3. Les résultats obtenus conduisent à une discussion sur le rôle des contraintes pétrolières dans la crise financière (GFC), et à des considérations sur le lien entre ces contraintes et l'effondrement généralisé décrit dans LTG. Cet article n'a pas pour but de répondre à la question d'importance critique, mais controversée, de la gouvernance appropriée ; d'autres recherches éclairent les difficultés qui empêchent le changement (par exemple Harich, 2010, Rickards et al., 2014). A la place, il vise à prévenir d'un effondrement mondial potentiel — peut être plus imminent qu'il n'est généralement admis — dans l'espoir que cela puisse stimuler le changement, ou tout du moins préparer les lecteurs à la survenue du pire.

Modéliser des mondes futurs

Le modèle informatique World3, développé pour l'étude LTG, simulait de nombreuses interactions au sein et entre les sous-systèmes clés de l'économie mondiale : population, capital industriel, pollution, systèmes agricoles et ressources non renouvelables. A son époque, World3 était nécessairement sommaire. Par exemple, il modélisait la population mondiale totale plutôt que des régions ou des nations distinctes. Dans l'approche des dynamiques du système, les liens de causalité ont été modélisés mathématiquement pour refléter l'influence d'une variable sur une autre (pas nécessairement de façon linéaire), à la fois à l'intérieur et entre les différents secteurs du système économique mondial.

De cette façon, des liens de rétroactions positives et négatives ont été établis, où le résultat dans une partie du système aboutit par une chaîne d'influences réciproques à s'affecter lui-même. Lorsque les boucles de rétroaction positives et négatives sont finement réglées, il en résulte des résultats stables (ou des oscillations autour de la moyenne) ; cependant, quand une boucle domine, il en résulte un état instable, tel que par exemple le cas simple de la croissance exponentielle quand il y a une rétroaction positive dominante.

Un autre exemple classique est l'accélération de la croissance d'une population biologique, tels que les bactéries, pour laquelle le taux de natalité à un moment donné est proportionnel à la taille de la population à ce moment-là.

L'effet et le contrôle de ces rétroactions dépend de la présence d'effets retards dans les signaux entre une partie du système mondial et une autre. Par exemple, les effets de l'augmentation des niveaux de pollution sur l'espérance de vie humaine ou la production agricole peuvent ne pas être identifiés pendant plusieurs décennies après l'émission de la pollution.

C'est important à comprendre parce qu'à moins que les effets ne soient anticipés et des mesures préventives prises à l'avance, des niveaux croissants de polluants peuvent se développer dans des proportions qui interdisent l'action corrective. Telles sont les dynamiques qui conduisent au dépassement et à l'effondrement.

Le modèle World3 simulait un stock de ressources non-renouvelables ainsi qu'un stock de ressources renouvelables. La fonction des ressources renouvelables dans World3, comme les terres agricoles ou les arbres, peut s'éroder à cause de l'activité économique, elles peuvent aussi retrouver leur niveau si des mesures délibérées sont prises ou les activités nuisibles réduites. Le taux de récupération par rapport au taux de dégradation affecte le moment où les limites sont dépassées, ainsi que l'ampleur de tout effondrement potentiel.

Pour explorer « les principaux modes de comportement du système population-capital » (Meadows et al. 1972, 91), LTG présentait une douzaine de scénarii explorant les effets de diverses améliorations technologiques et de changements sociétaux ou politiques. La série de scénarii démarrait par un « scénario standard » qui insère les valeurs usuelles (BAU) dans le modèle pour le futur. Les tendances en paramètre pour ce scénario étaient basées sur les données historiques et les comportements (établis pour reproduire approximativement la croissance et les dynamiques observées de 1900 à 1970).

L'effondrement imminent du scénario BAU

Comme nous le décrivons ci-dessous, les données issues des quelques quarante années depuis la parution de l'étude LTG indiquent que le monde suit de près le scénario BAU. Dans celui-ci, au cours du 20ème siècle, l'augmentation de la population et la demande de richesse matérielle conduisent à l'augmentation de la production industrielle, qui croît à un rythme supérieur à celui de la population.

La pollution issue de l'activité économique augmente, mais à partir d'un niveau très bas, et n'affecte pas sérieusement la population ou l'environnement. Cependant, l'activité industrielle accrue demande toujours plus de ressources en intrants (malgré la compensation d'un gain d'efficacité), et l'extraction des ressources nécessite un capital (machines) produit par le secteur industriel (qui produit également des biens de consommation).

Jusqu'à ce que la base de ressources non renouvelables soit réduite à environ 50% du niveau initial ou final, le modèle World3 supposait que seule une faible part du capital (5%) est allouée au secteur de l'extraction des ressources, simulant un accès à des ressources aisément extractibles ou de haute qualité, ainsi qu'à l'amélioration de l'efficacité des techniques d'investigation et d'extraction.

Cependant, lorsque les ressources tombent en dessous du niveau de 50% du stock (moment de la déplétion NDT) au début du 21ème siècle tel que simulé par le modèle, et qu'elles deviennent plus difficiles à extraire et transformer, le capital nécessaire commence à augmenter. Par exemple, à 30% du stock initial de ressource, la proportion du capital total alloué au secteur de l'extraction atteint 50%, et elle continue à augmenter au fur et à mesure que la ressource s'épuise (indiqué dans Meadows et al., 1974).

Avec une part significative du capital qui va vers l'extraction des ressources, il n'y a

plus suffisamment de capital disponible pour remplacer entièrement l'obsolescence des machines et du capital dans le secteur industriel lui-même. Par conséquent, malgré une activité industrielle accrue essayant de satisfaire les multiples demandes de tous les secteurs et de la population, la production industrielle réelle (per capita) commence à chuter précipitamment à partir de 2015, alors que la pollution générée par l'activité industrielle continue de croître. La réduction des apports de l'industrie à l'agriculture, combinée aux impacts de la pollution sur les terres agricoles, conduit à une chute des rendements agricoles et de la nourriture produite par habitant.

De même, les services (par exemple, la santé et l'éducation) ne sont pas maintenus à leur niveau par manque de capital et d'intrants. La diminution de l'offre de services et de nourriture per capita induit une augmentation du taux de mortalité aux alentours de 2020 (et une hausse plus faible du taux de natalité, en raison d'un accès réduit aux possibilités de contrôle des naissances).

La population mondiale chute alors, d'environ un demi-milliard d'individus par décennie, à partir de 2030 environ. Après l'effondrement, le résultat du modèle World3 pour le BAU (fig. 1) montre que le niveau de vie moyen de la population totale (richesse matérielle, nourriture et services per capita reflétant essentiellement les conditions de type OCDE) ressemble à celui observé au début du 20ème siècle. Les implications du scénario BAU sont sévères : la fig. 1 illustre l'effondrement global du système économique et de la population. Cet effondrement est essentiellement causé par les contraintes sur les ressources (Meadows et al., 1972), suivant la dynamique et les interactions décrites ci-dessus.

La dynamique étalonnée reflète les réponses observées dans l'économie à des changements de niveau d'abondance ou de rareté (Meadows et al., 1972), rendant superflu la modélisation des prix comme canal de communication des réponses économiques.[\[1\]](#)

NOTE: [\[1\]](#) Un point particulièrement important réside dans le fait que l'offre de pétrole, d'abord élastique à la demande, devient inélastique, ce qui produit des bouleversements économiques (Murray et King, 2012, Murray et Hansen, 2013), discutés en détail dans les dernières sections.

Le scénario « business As Usual » de LTG suit la réalité

Après quarante années écoulées depuis la modélisation initiale de LTG, il est opportun d'examiner à quel point les scénarii reflètent la réalité. Dans cette partie, nous présentons une comparaison graphique des données historiques avec le scénario BAU décrit ci-dessous (Fig. 1). Il est évident en observant la figure 1 que les données correspondent fortement avec le scénario BAU (pour la plupart des variables); alors que les données ne correspondent pas avec les deux autres scénarii (Turner, 2012, Turner,

2008) (voir appendice 1).

Les variables démographiques fournies dans la fig. 1 indiquent les mêmes comparaisons que celles aperçues par la comparaison sur trente ans (Turner 2008), de telle sorte que la population devrait atteindre un maximum quelque peu supérieur à celui du BAU, vers 2030 ou plus tard si on extrapole à partir des différences entre les taux de natalité et de mortalité. Il est cependant encore plus manifeste aujourd'hui que le taux brut de mortalité s'est stabilisé alors que le taux de natalité continue à chuter, tendance générale observée dans les 3 scénarii, quoique à des niveaux différents. Notamment, le taux de mortalité inverse son déclin monotone et commence à s'élever dans tous les scénarios en l'espace d'une décennie ; de manière significative dans le scénario standard (et le scénario de la technologie étendue) à partir de 2020.

Les résultats du système économique (fig. 1) montrent que les principales tendances sont comparables avec le scénario BAU de LTG. Il est important de noter que le ralentissement de l'activité économique lié à la crise financière mondiale n'a pas été saisi dans les données historiques puisque celles-ci ne sont disponibles que jusqu'en 2007. Néanmoins, la production industrielle per capita illustre un ralentissement du taux de croissance qui est cohérente avec le BAU qui atteint un maximum. Dans ce scénario, la production industrielle par habitant s'inverse puis baisse substantiellement à partir de 2015. La nourriture par habitant observée est généralement conforme au scénario BAU de LTG, avec un approvisionnement alimentaire qui croît seulement marginalement plus vite que la population. Les taux d'alphabétisation montrent une tendance à la saturation, tandis que la production électrique per capita (la courbe supérieure des données) croît plus rapidement et en meilleure adéquation avec le modèle LTG (fig. 1).

La pollution mondiale mesurée par la concentration de CO₂ est totalement compatible avec le scénario BAU (fig. 1), mais l'actualisation de ces 10 dernières années montre qu'elle augmente un peu moins vite que ce que nous avons modélisé. Cela peut être lié à plusieurs facteurs, qui ne peuvent pas être identifiés séparément dans cette analyse. Par exemple, en comparaison avec les résultats du modèle BAU, la production industrielle per capita inférieure est cohérente avec une moindre pollution, bien que cet effet soit compensé par l'augmentation légèrement plus rapide observée pour la population. Il est aussi possible que la dynamique de production de pollution persistante par les différentes activités économiques ou son assimilation par l'environnement ne soient pas paramétrées précisément dans le modèle World 3 en termes de dynamique réelle du CO₂ (qui constitue toujours un sujet de recherche active). Dans cette éventualité, les données récentes sont cohérentes avec un taux d'assimilation légèrement plus important, ou alternativement, avec une production de pollution plus faible dans l'agriculture que dans l'industrie (puisque le taux relatif de production alimentaire est supérieur à celui de la production industrielle). Quelle que soit l'explication, le niveau de pollution mondiale est suffisamment faible (dans tous les scénarios et les données observées) pour ne pas avoir d'impact trop important sur l'environnement et l'espérance de vie (Turner 2008).

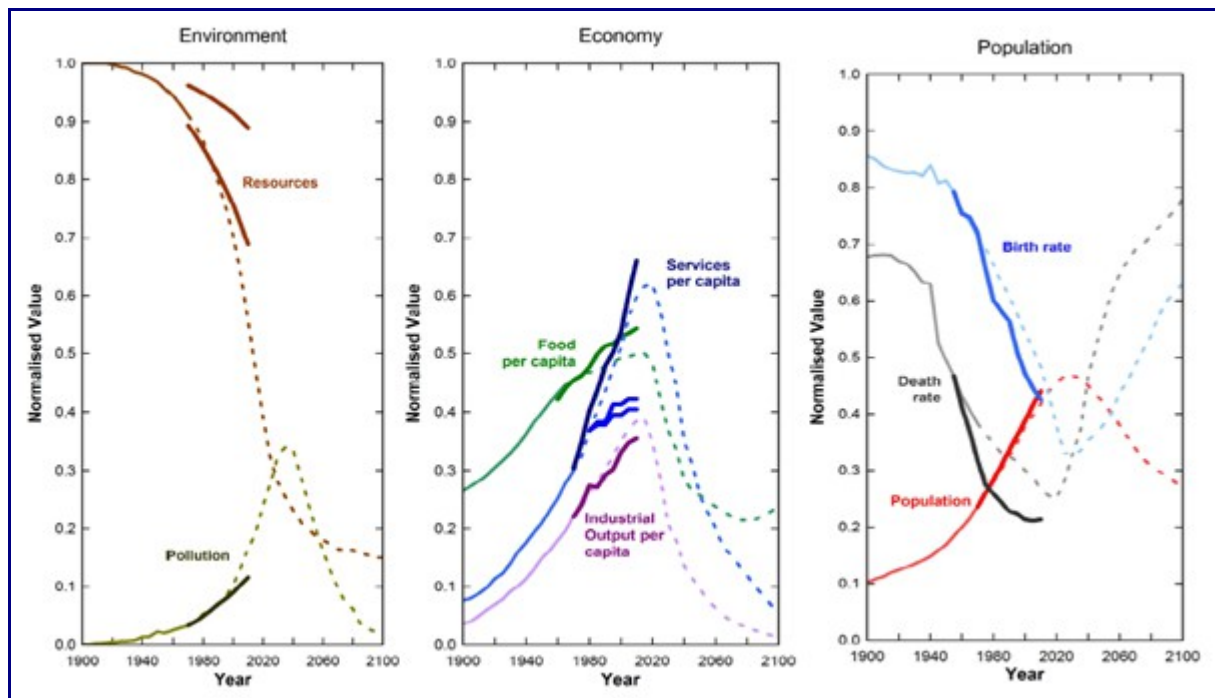


Figure 1. Le scénario BAU (scénario standard) de LTG, lignes en pointillés, comparé aux données historiques de 1970 à 2010 (lignes continues) — pour les variables démographiques: population, taux brut de natalité, taux brut de mortalité; pour les variables économiques: production industrielle per capita, nourriture per capita, services per capita (Courbe supérieure: électricité p.c.; courbes inférieures: taux d’alphabétisation des adultes et des jeunes [la courbe de données la plus basse]); pour les variables environnementales: pollution mondiale persistante, proportion des ressources non-renouvelables restantes (la courbe la plus haute utilise une limite supérieure de 150,000 EJ pour les ressources ultimes d’énergie; la courbe inférieure utilise une limite inférieure de 60,000 EJ [Turner 2008]).

En revanche, des deux courbes de données pour les ressources non renouvelables restantes, l’estimation basse montre un alignement plus fort avec le modèle BAU (alors que l’estimation haute correspond bien au modèle d’une technologie étendue [fig. 1]). L’estimation basse montre aussi une chute importante à partir du point où le modèle World3 intègre une dérivation croissante de capital vers le secteur de l’extraction des ressources naturelles afin d’extraire des ressources moins accessibles. (50 à 60 % de la ressource initiale ; voir Meadows et al, 1974 fig. 5-18). Il s’agit de la cause principale de l’effondrement dans le scénario BAU, comme décrit ci-dessus. Les données observées sont basées sur les ressources énergétiques (voir la discussion dans Turner 2008, P405-407), en supposant de façon prudente un potentiel de parfaite substitution entre les différents types d’énergies primaires. Cette hypothèse peut n’être pas tout à fait exacte (par exemple, dans le cas des carburants pour le transport (principalement du pétrole), essentiels au bon fonctionnement de l’économie). Les sections suivantes

traiteront ce problème plus en profondeur.

La confiance par l'étalonnage.

La comparaison frappante décrite ci-dessus indique que le travail initial de LTG ne devrait pas être écarté comme de nombreux critiques ont tenté de le faire, et accroît la confiance en la modélisation de scénario de LTG. Il est notable qu'aucun autre modèle économie-environnement n'ait démontré une adéquation aussi exhaustive et de long terme avec les données. Cependant, cette adéquation n'est pas une validation complète du modèle (en partie à cause de la non linéarité du modèle World3) ni du scénario BAU. Atteindre une telle validation requiert au moins que les principaux paramètres initiaux et les hypothèses de non-linéarité (les seuils) soient aussi vérifiés. Cette vérification est partiellement initiée ci-dessous avec un examen des charges imposées à l'extraction des ressources.

Malgré la non-linéarité du modèle World3, les résultats généraux des scénarii ne sont pas sensibles aux incertitudes raisonnables sur les paramètres clés (Meadows et al. 1974). Cependant, les critiques continuent de remettre en cause la valeur de la modélisation LTG en se basant sur la sensibilité perçue du modèle (Castro, 2012). De façon superficielle, les premières analyses de sensibilité du modèle World3 (De Jongh 1978; Vermeulen et De Jongh, 1976) paraissaient montrer que le modèle est sensible aux modifications des paramètres. Par exemple, en imposant un changement de 10 % à partir de 1970 à trois paramètres dans le secteur industriel, il est possible de modifier substantiellement les résultats du modèle World3. En reproduisant ce changement, j'ai observé que le résultat n'était pas un évitement du dépassement et de l'effondrement, contrairement à ce qu'affirmaient les critiques (Turner 2013). Au lieu de cela, un examen plus large des résultats indique que le dépassement et l'effondrement sont simplement retardés, et que la raison principale pour cela était que la production industrielle per capita (une approximation de la richesse matérielle) restait constante sur plusieurs décennies avant de décliner. En effet, les critiques étaient en réalité en train de créer les éléments du scénario « monde stabilisé », où la consommation matérielle était réduite, mais ils ne le reconnaissaient pas.

En outre, les critiques sur la sensibilité des paramètres sont manifestement contredites par l'adéquation sur 40 ans du modèle LTG avec des données indépendantes ; si le modèle était trop sensible, il ne pourrait prédire les résultats avec succès. Pour résoudre ce paradoxe apparent, il est crucial de reconnaître que le modèle World3 a été calibré comme un système global à partir des données et tendances de 1900 à 1970. Cet étalonnage n'infère pas simplement les valeurs des paramètres à partir des données disponibles — ce que tous, y compris les auteurs du LTG, reconnaissent incorporer des incertitudes — mais, ce qui est plus important, infère que les divers résultats du modèle (population, nourriture, ressources, etc.) doivent fournir simultanément des valeurs compatibles avec les données observées. Un sous-système du modèle peut fonctionner

comme contrôle efficace des autres sous-systèmes. L'étalonnage du système global contraint alors les valeurs recueillies que les paramètres peuvent prendre. Cela ne veut pas dire qu'aucun paramètre individuel ne soit alors connu avec plus de précision, ce qui n'est pas le cas. Au contraire, c'est le recueil des interactions qui importe. C'est un élément essentiel que Bardi (2011) a souligné dans sa revue des premières critiques de LTG (c'est-à-dire l'importance d'appréhender le système dans son ensemble et de ne pas isoler des sous-systèmes sans référence au reste du système).

Par ailleurs, il y a des principes généraux de contrôle des systèmes qui s'appliquent malgré la sensibilité aux paramètres ou l'incertitude autour des spécificités des trajectoires futures du système. C'est une propriété générale des systèmes avec des mécanismes d'auto-renforcement ou d'autocorrection (c'est-à-dire les rétroactions positives ou négatives, les premières produisant la croissance) que de dépasser l'équilibre de long terme s'il y a des délais suffisants dans la reconnaissance ou la réponse aux signaux négatifs. Lorsque tel est le cas, il est inévitable que le système se « corrige » en chutant ou en s'effondrant en dessous de cet équilibre.

L'effondrement est-il probable et imminent ? Examen des mécanismes sous-jacents de l'effondrement prochain dans le scénario BAU

En se basant simplement sur la comparaison des données observées et les scénarii LTG présentés ci-dessus, et compte tenu de la correspondance significativement meilleure du scénario BAU par rapport aux deux autres scénarii, il semble que l'économie et la population mondiale soient sur le point de s'effondrer. Cela contraste avec d'autres prévisions pour l'avenir du monde (par exemple Raskin et al 2010, Randers 2012), qui indiquent un période plus longue ou indéterminée avant un effondrement mondial. Randers par exemple prévoit un effondrement après 2050, en se basant largement sur les impacts du changement climatique, qui paraissent proches du scénario « technologie étendue » du modèle LTG. Cette section examine donc plus précisément les mécanismes sous-jacents de l'effondrement à court terme du scénario BAU et explore si ces mécanismes ressemblent à certaines évolutions du monde réel.

Evolution du monde réel – pic pétrolier

Ayant confirmé l'alignement significatif de 40 ans de données avec le scénario BAU, et établi que le modèle n'a pas une sensibilité inappropriée, cette section envisage maintenant si les principales dynamiques qui sous-tendent la rupture décrite ci-dessus ressemblent aux évolutions réelles. Comme l'effondrement dans le scénario BAU est principalement associé à la contrainte de ressources et le transfert de capitaux vers le secteur de l'extraction des ressources, il est pertinent d'examiner le pic pétrolier (ou les autres pics de ressources). Le pic pétrolier se réfère au pic dans la production de pétrole (particulièrement celui de sources conventionnelles), par opposition à la demande qui est généralement supposée augmenter. Les publications sur le pic pétrolier se sont

multipliées ces dernières années tandis que la possibilité d'un pic mondial est devenue plus largement acceptée (par exemple par l'Agence Internationale de l'Énergie, pourtant conservatrice) (Alexander, 2014). Ces publications ont tendance à se concentrer sur la question de savoir quand le pic pétrolier va se produire, et ce que sera le volume d'approvisionnement en pétrole. Sorrell et al (2010a, 2010b) examinent un grand nombre de ces rapports et montrent que les chercheurs indépendants attendent généralement le pic dans la décennie qui vient, ou estiment qu'il s'est produit récemment (Sorrell et al., 2010a, Sorrell et al., 2010b, Murray et King, 2012) ; les estimations du pic fournies par les représentants de l'industrie pétrolière tendent à se situer dans plusieurs décennies. Malheureusement, ces profils de production pétrolière ne donnent en eux-mêmes que peu d'éléments analytiques sur les conséquences de la réduction du taux d'approvisionnement en pétrole sur l'économie, bien que qualitativement, une offre limitée du carburant omniprésent dans les transports soit susceptible d'être néfaste pour les économies mondiales et nationales (Hirsch, 2008, Friedrichs, 2010).

Il est utile de comparer la qualité passée et future de la production de pétrole qui découle du scénario BAU de LTG (fig. 2), même s'il y a d'inévitables incertitudes sur les prévisions de productions spécifiques de pétrole. Le taux de production intégré à LTG a été calculé en prenant la dérivée des données sur les ressources non renouvelables.

La courbe de LTG ressemble au profil de celle d'Hubbert, représentée dans la Fig. 2 en utilisant une fonction logistique (normalisée pour la même production cumulative, c'est-à-dire l'aire sous la courbe). Hubbert a supposé une ressource finie, avec une croissance exponentielle de la production dans la phase initiale de production (en se basant sur la tendance des données), et une imitation des taux de découvertes (c'est-à-dire pic et déclin) conduisant finalement à une production nulle (Hubbert, 1956). A l'origine, il a tracé des courbes arbitraires basées sur des postulats de maximum du taux de production, et des estimations de la ressource finale. Par la suite, Hubbert a utilisé la fonction logistique, mathématiquement plus commode (pour la production cumulée) pour appréhender les propriétés qualitatives des profils de production (Hubbert, 1982). En comparaison, les taux de production de pétrole des données réelles et estimées ne croissent pic et chutent pas aussi rapidement, bien que les données indiquent à première vue un maximum nettement inférieur en raison de la production « accélérée » ou pic antérieur entre 1960 et 1985. La production supplémentaire (par rapport à LTG) dans cette période correspond de très près au déficit de production (par rapport à LTG entre 1990 et 2005). De fait, la production cumulée jusqu'à 2005 ne diffère que de 1%. La prévision de la production de pétrole est basée sur un modèle empirique de découverte tardive de production (Gargett et Bittre, 2009), dans lequel la production cumulée ne peut pas être supérieure aux découvertes cumulées. Par conséquent, si les découvertes sont passées par un maximum et ont décliné, la production devra faire de même, même si les taux réels peuvent évidemment différer. Elle ne tient pas compte de la façon dont la demande pourrait varier, contrairement au modèle LTG.

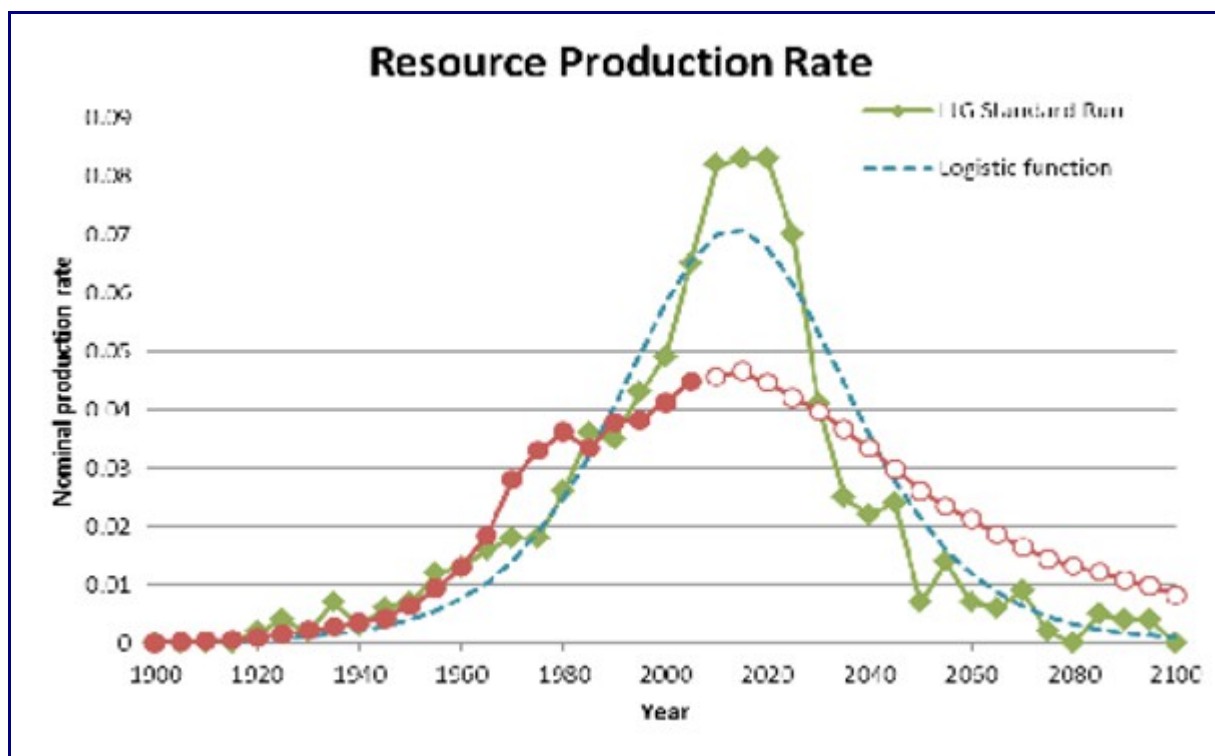


Figure 2. Taux de production de pétrole : réel et projeté ; dérivé de LTG ; et courbe « selon Hubbert » basée sur une fonction logistique – toutes normalisées pour correspondre à la ressource totale (c'est-à-dire l'aire sous les courbes).

Contrairement à d'autres prévisions de la production de pétrole, la courbe LTG n'est pas explicitement encodée dans le modèle, mais est le produit d'autres dynamiques. Une croissance exponentielle se produit initialement en raison de la demande de l'activité industrielle, en croissance exponentielle. La production diminue par la suite à cause de l'effondrement de la demande de l'activité industrielle (voir section suivante). La production de ressources non-renouvelables dans le modèle World3 s'ajuste avec la population en utilisant un coefficient d'utilisation des ressources per capita, lequel est une fonction croissante (approximativement linéaire) de la production industrielle per capita. Par conséquent, le taux de production suit la production industrielle. Notamment, la ressource pétrolière n'est pas épuisée lorsque l'effondrement mondial commence ; loin de là, puisque le taux d'extraction maximal se produit à la moitié des ressources totales. En outre, comme l'indiquent des commentateurs respectés (« The Economist » et « The Guardian »), il y a d'immenses réserves supplémentaires de combustibles sous forme de pétrole non conventionnel et de réserves de gaz, telles que celles accessibles par fracturation hydraulique (Maugeri, 2012). (Ces réserves additionnelles ont été incluses dans les données sur les ressources non renouvelables pour la comparaison présentée en Fig. 1).

La vision optimiste exprimée récemment est qu'il y pourrait y avoir une nouvelle surabondance de pétrole et de gaz. A première vue, cela semble contredire la contrainte de ressources qui sous-tend l'effondrement dans le scénario BAU de LTG. Mais les

protagonistes de cette surabondance de pétrole et de gaz n'ont pas compris un point crucial. Ils ont confondu un stock et un flux. Le point clé, comme le souligne le modèle LTG, est la vitesse à laquelle la ressource peut être fournie, c'est-à-dire le flux, et les besoins associés en machines, énergie et autres intrants pour pouvoir obtenir ce flux. La recherche contemporaine sur l'énergie nécessaire pour extraire et fournir une unité d'énergie à partir du pétrole montre que les intrants ont augmenté de presque un ordre de grandeur. Peu importe la taille du stock de ressources si elles ne peuvent pas être extraites assez rapidement, ou si d'autres ressources nécessaires par ailleurs dans l'économie sont consommées pendant l'extraction. Les optimistes du pétrole et du gaz notent que l'extraction de carburants non conventionnels n'est économiquement rentable qu'au voisinage de 70 US\$ le baril. Ils reconnaissent par là-même que l'époque du pétrole bon marché est révolue, apparemment sans se rendre compte que les carburants chers sont un signe de contraintes sur les taux d'extraction et les intrants nécessaires. Ce sont ces contraintes qui conduisent à l'effondrement dans le scénario BAU de LTG.

La fin du pétrole facile et l'effondrement global ultérieur

Par conséquent, ce qui est plus pertinent que le taux d'approvisionnement en pétrole en lui-même pour notre analyse, c'est le « coût d'opportunité » associé à l'extraction de réserves de pétrole conventionnel en constante diminution, ou avec l'extraction difficile de pétroles non conventionnels (tels que sables bitumineux, extraction en eaux profondes, liquéfaction du charbon, etc.) (Murray et King, 2012). Dans le modèle LTG, la proportion de capital allouée à l'obtention des ressources (FCAOR) représente ce coût d'opportunité.

Dans la littérature sur le pic pétrolier, la mesure pertinente du coût d'opportunité est le retour d'énergie par rapport à l'investissement (EROI) qui correspond à l'énergie nette disponible après avoir retranché l'énergie utilisée à extraire la ressource (Heun et de Wit, 2012, Dale et al., 2011, Heinberg, 2009, Murphy et Hall, 2011). L'EROI est défini comme le rapport entre l'énergie brute produite, TE_{Prod} , et l'énergie investie pour obtenir l'énergie produite, E_{Res} .

EROI = Retour en énergie de l'énergie investie

$$= \frac{TE_{Prod}}{E_{Res}}$$

Le EROI peut être relié au FCAOR utilisé dans le modèle LTG. Etant donné que le capital (machines telles que pompes, véhicules) utilisé dans le secteur des ressources, C_{Res} , est essentiellement représentatif du stock global de machines, C_{Ttl} , l'intensité d'énergie sera similaire et par conséquent, le ratio de capital peut être approximé par le rapport de l'énergie utilisée dans le secteur de l'extraction des ressources, E_{Res} , à l'énergie totale consommée, TE_{Cons} .

FCAOR = fraction du capital utilisé pour obtenir des ressources

$$= \frac{C_{Res}}{C_{Ttl}} \approx \frac{E_{Res}}{TE_{Cons}}$$

Etant donné que l'énergie totale consommée chaque année sera approximativement égale à l'énergie totale produite (parce que les réserves d'énergie stockées sont relativement faibles et ne changent pas significativement d'une année sur l'autre),

$$FCAOR = \frac{1}{EROI}$$

$TECons \approx TEPProd$, et les équations 1 et 2 donnent :

Les données recueillies et le modèle de l'EROI de Dale et al. (2011) peuvent donc être convertis en FCAOR à des valeurs correspondant à la proportion de ressources de pétrole qui reste. Ceci peut alors être comparé avec les données utilisées dans le modèle LTG (par exemple, voir Meadows et al., 1974, figure 5-18).

Si le pic du pétrole conventionnel s'est produit, ou est sur le point de survenir, alors approximativement la moitié des ressources ont été consommées, c'est-à-dire que la part de ressource non-renouvelable restante est $NRFR \approx 0,5$. Les estimations actuelles de l'EROI sont dans une fourchette de 10-20 (ou $1/EROI$ de 0,1 à 0,05). Ceci est en accord avec les valeurs et les tendances du paramètre clé, FCAOR, utilisé dans LTG (voir fig. 3).

Par conséquent, en plus des comparaisons de données faites sur les résultats modélisés, ces informations sur les ressources pétrolières corroborent un facteur clé de la dynamique du scénario BAU de LTG. En d'autres termes, en plus du fait que les résultats du modèle correspondent aux données disponibles, le mécanisme clé qui conduit à l'effondrement dans le scénario BAU de LTG est aussi observé dans les données du monde réel.

Le Rôle des innovations dans les énergies alternatives.

Étant donné que le mécanisme clé qui sous-tend l'effondrement dans le scénario BAU est évidemment le détournement de capitaux vers le secteur de l'extraction de ressources qui s'épuisent, il est pertinent d'examiner la sensibilité du scénario à des modifications de ce facteur. Dans le cas des ressources de pétrole (et de gaz) en particulier, se pourrait-il que l'expansion actuelle des ressources non conventionnelles (pétrole léger de réservoirs étanches, pétrole et gaz de schiste, sables bitumineux, etc.) soit suffisante pour compenser le déclin de la production de pétrole conventionnel ?

Les critiques sur les ressources non conventionnelles portent sur la diminution de l'énergie nette due à la difficulté d'extraction. Dans la modélisation LTG, cela correspond à la proportion de capital allouée pour obtenir des ressources (FOCAR) qui augmente à mesure que le stock de ressource diminue (comme dans le cadre du modèle BAU).

Cependant, nous n'en sommes qu'aux débuts de l'ère des ressources non conventionnelles, de sorte qu'il serait raisonnable d'imaginer que l'expérience accumulée et les nouvelles technologies faciliteront l'extraction, et réduiront ainsi le ratio énergie/capital requis pour chaque baril de pétrole. Cette possibilité a été testée

dans le model World3, en utilisant le paramètre (testFOCAR) montré dans la fig.3.

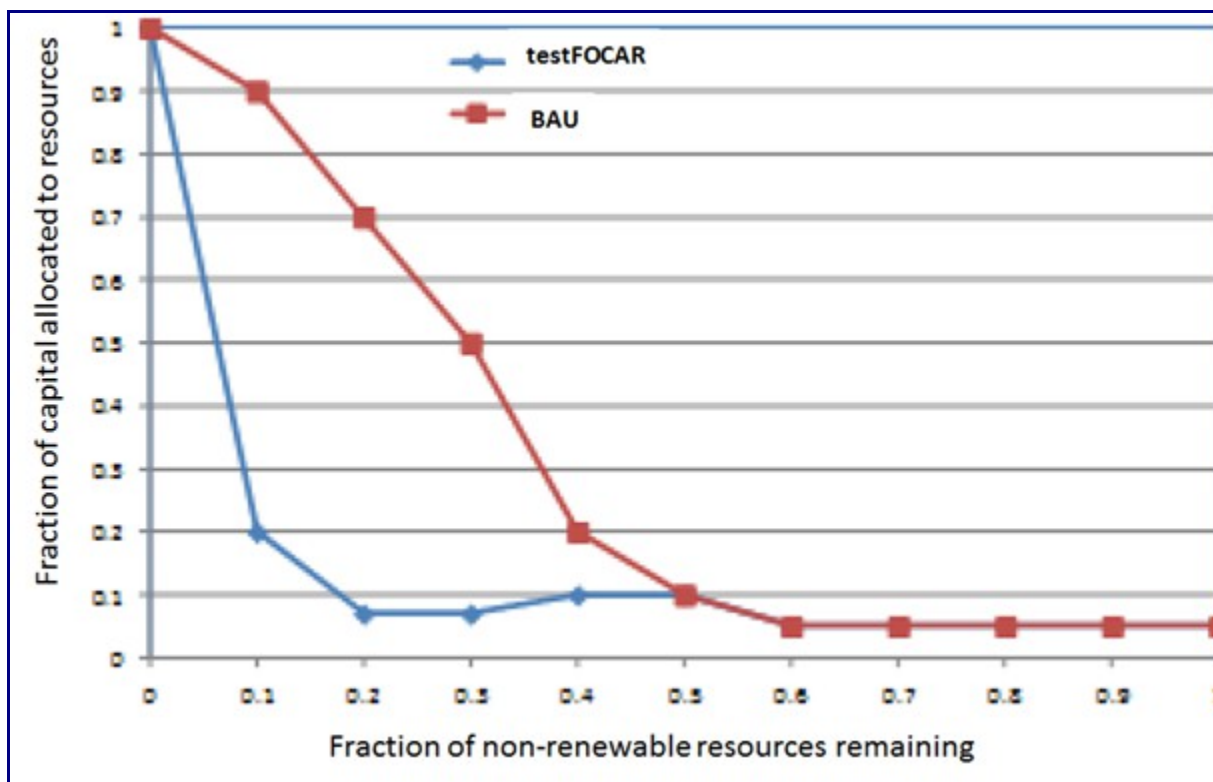


Figure 3. Augmentation de l'efficacité dans l'extraction des ressources non conventionnelles (courbe bleue) au fur et à mesure que la proportion de ressource décline vers zéro, comparé au scénario BAU (rouge).

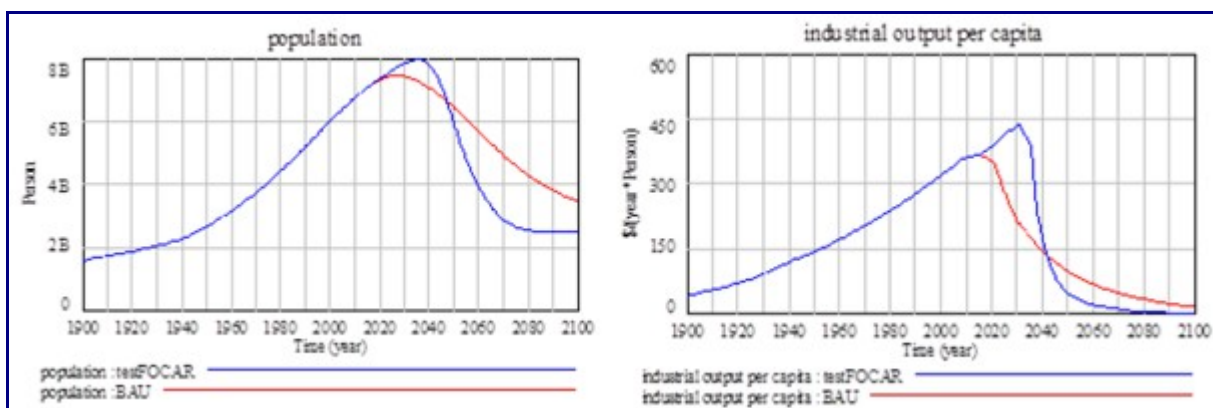


Figure 4. L'effondrement est retardé de 20 ans, mais est pire (c'est-à-dire en « falaise de Sénèque »), du fait d'une efficacité accrue dans l'accès aux ressources non conventionnelles.

Le FOCAR alternatif (proportion de capital allouée pour obtenir des ressources) est maintenu au niveau actuel et est même légèrement diminué (à mi-chemin entre les 5 % initiaux et le niveau actuel) pour simuler l'effet des technologies permettant des réductions de coût.

Mais lorsque la ressource restante approche 10 %, l'effort d'extraction augmente et doit

s'approcher d'un FOCAR de 1 quand la ressource s'épuise (la valeur de 1 empêche de fait la ressource non renouvelable d'être complètement épuisée parce que les coûts d'extraction de la ressource freinent l'extraction elle-même). Ce type de FOCAR a aussi été testé par l'équipe de LTG (voir pp398-405 Meadows et al., 1974), entre autres tests de sensibilité.

Cependant, l'effondrement n'est pas évité mais seulement retardé d'une ou deux décennies (Fig. 4), et lorsqu'il survient la vitesse de déclin est encore plus grande. Des ressources plus faciles à obtenir permettent un regain de croissance après un déclin relativement mineur autour de 2015. Par la suite, la diminution des ressources non renouvelables continue rapidement, et atteint un niveau tellement bas que le système industriel ne peut plus être soutenu et la production s'effondre vers 2030. En conséquence, la population croît un peu haut que ce que ne le prévoit le modèle BAU, mais chute à partir d'environ 2035 à une vitesse plus rapide et jusqu'à un niveau inférieur.

Impact contemporain des contraintes pétrolières : l'effondrement est-il en cours ?

La concordance étroite entre le scénario BAU de LTG et les développements observés au cours des 40 dernières années, tout comme la correspondance au niveau des dynamiques sous-jacentes décrites précédemment, laissent augurer d'un potentiel effondrement mondial. Bien que la plupart des commentaires sur le LTG situent l'effondrement vers le milieu du siècle (et les auteurs de LTG ont insisté pour ne pas interpréter l'échelle de temps trop précisément), le scénario BAU implique qu'un effondrement relativement rapide des conditions économiques et de la population pourrait être imminent. De fait, d'autres aspects des contraintes en approvisionnement pétrolier, explorées dans la suite de cet article, indiquent que la récession économique en cours depuis la crise financière mondiale pourrait être représentative d'un effondrement imminent du type du scénario BAU.

Tout d'abord, l'augmentation du prix du pétrole a correspondu à une augmentation récente du prix des denrées alimentaires (par exemple Alghalith, 2010, Chen et al., 2010). Il y a des liens directs et indirects entre le pétrole et la nourriture (Schwartz et al., 2011, Neff et al., 2011), associés au carburant nécessaire aux machines et au transport, à la fois dans les fermes et dans la transformation et la distribution agroalimentaire, ainsi que des matières premières pour les intrants tels que les pesticides. De même, bien que les engrais azotés soient largement fabriqués à partir de gaz naturel, le prix de ces produits est également lié à celui du pétrole. Plus récemment, la production de bio-carburants comme alternative au carburant de transport, tels que l'éthanol à base de maïs, a transféré une partie de la production agricole et a été un facteur d'augmentation du prix des denrées alimentaires (par exemple, Alghalith, 2010, Chen et al., 2010). Ces évolutions ressemblent à la dynamique du scénario BAU de LTG

où la production agricole est impactée négativement par des intrants réduits. Il semble aussi y avoir des preuves que la pollution mondiale commence à impacter la production alimentaire (qui est un effet secondaire dans le scénario BAU), par la récente survenue de sécheresses majeures, tempêtes et incendies (par exemple, en Russie et en Australie) qui sont potentiellement les impacts avant-coureurs du changement climatique induit par l'émission anthropique de gaz à effet de serre.

Le rôle des prix du pétrole (et des denrées) a des implications plus étendues, dans les chocs économiques et politiques plus généraux. Par exemple, d'autres modélisations agrégées du rôle de l'énergie dans l'économie (Nel et Cooper, 2009) constatent que les contraintes énergétiques provoquent un ralentissement économique à long terme, ainsi qu'une réduction des gaz à effet de serre, conclusions qui sont similaires à celles de l'effondrement dans le modèle LTG. Empiriquement, il y a des preuves claires (par exemple, Murray et King, 2012, aperçus dans Murphy and Hall, 2010, Murphy and Hall, 2011) d'une relation entre nombre d'augmentations du prix du pétrole et des récessions économiques (tout comme il existe une forte corrélation entre la consommation d'énergie et la croissance des indicateurs économiques). L'analyse économétrique produite par Hamilton (2009) indique que la dernière récession aux États-Unis, associée à la crise financière mondiale, était différente des précédents chocs pétroliers dans la mesure où elle apparaît causée par la combinaison d'une forte demande mondiale confrontée à une production mondiale en stagnation. Son analyse minimise le rôle de la spéculation financière.

Néanmoins, la cause immédiate principale de la crise financière mondiale est évidemment financière : des niveaux excessifs de dette (par rapport au PIB, ou plus précisément, la capacité effective de l'économie réelle à rembourser la dette) (Keen 2009). De telles dynamiques financières n'étaient pas intégrées dans la modélisation LTG. Das (2011) met en lumière les cessations de paiement de dettes à haut risque tels que les sub-primes sur les hypothèques immobilières, comme facteur clé du déclenchement de la crise financière mondiale. Les modèles financiers utilisés n'ont pas correctement pris en compte un nombre élevé de défauts simultanés, en se basant sur les analyses statistiques de périodes antérieures qui suggéraient une moindre corrélation entre les défauts de paiement. Cette corrélation peut être causée par des aspects spécifiques aux instruments financiers créés récemment, incluant par exemple les ajustements à la hausse des taux d'intérêt sur les prêts hypothécaires après une période initiale « attractive » de taux d'intérêts très faibles. Même ainsi, une certaine dissémination des défauts serait attendue dans ce cas. Alternativement, un autre facteur potentiel pourrait être les accroissements des prix du pétrole et des denrées corrélées, qui serait ressenti par tous les ménages simultanément (mais avec un impact disproportionné sur un grand nombre de ménages à bas revenus discrétionnaires).

Indépendamment du rôle que les contraintes pétrolières et les prix du pétrole ont joué dans la crise financière mondiale actuelle, une dernière considération porte sur le fait de savoir s'il y a un espace pour une transition réussie vers les énergies alternatives dédiées

au transport, et plus généralement pour les énergies renouvelables.

En raison de la crise financière mondiale, il pourrait y avoir un manque de crédits pour financer toute transition coordonnée (ou spontanée) (Fantazzini et al., 2011). Et la reprise économique peut être interrompue, à plusieurs reprises, par une augmentation des prix du pétrole associée à toute reprise. En outre, même si une transition est initiée, cela peut prendre au moins 20 ans pour mener à bien la transformation pour une nouvelle flotte de véhicules et pour les infrastructures de distribution. (Hirsch, 2008, Hirsch et al., 2005). Le chemin vers la transition nécessite d'introduire de nouveaux carburants pour compenser une possible réduction de la production pétrolière de 4 % (ou plus), tout en satisfaisant une demande supplémentaire associée à la croissance économique. Il n'est pas évident que ces diverses conditions requises pour une transition soient possibles.

Le rôle des réponses sociales

En termes de changements sociaux, il est pertinent de noter que si les auteurs de LTG avertissent que les dynamiques du modèle World3 continuent d'opérer à travers toutes les ruptures, diverses dynamiques sociales pourraient prendre de l'importance soit pour aggraver ou adoucir l'effondrement (par exemple, des réformes issues d'une gouvernance mondiale, des guerres mondiales ou régionales). D'autres chercheurs ont envisagé comment la société pourrait réagir à de graves contraintes de ressources (par exemple Friedrichs, 2010, Fantazzini et al., 2011, Heinberg, 2007, Orlov, 2008, Heinberg, 2011). Divers degrés de conflit sont envisagés, tout comme des modes de vie redevenant plus autarciques dans les pays développés. Les dynamiques du modèle World3 conduisant à un effondrement s'accordent avec certains aspects d'autres descriptions de civilisations qui se sont effondrées (Tainter, 1988, Diamond, 2005, Greer, 2008, Greer, 2005). La proposition de Tainter, que les bénéfices décroissent pour un accroissement de complexité, se rapporte à l'inefficacité croissante de l'extraction de ressources en voie d'épuisement dans la simulation World3. Elle est aussi en adéquation avec l'observation plus générale dans l'étude LTG que les tentatives successives pour résoudre les défis de soutenabilité dans le modèle World3, qui conduisent au scénario de la « technologie globale », ont pour résultat un effondrement encore plus substantiel. L'existence dans World3 de retards dans la reconnaissance et la réponse aux problèmes environnementaux s'accordent avec les éléments clés de la caractérisation de Diamond des sociétés qui ont échoué. Et le mécanisme de Greer « d'effondrement catabolique » – c'est-à-dire, d'augmentations des coûts de maintenance excédant la production de capital, couplées avec un épuisement important de ressources clés – décrit sur un mode plus lent le facteur central du déclin dans le scénario BAU de LTG.

Malheureusement, les preuves scientifiques des graves problèmes environnementaux ou de ressources naturelles se sont heurtées à une forte résistance de la part de forces sociétales puissantes, comme le démontre clairement la longue histoire de LTG ou les

oppositions aux initiatives internationales des Nations Unies sur les questions environnementales/de changement climatique. Non sans ironie, la confirmation apparente par cet article du scénario BAU du modèle LTG implique que l'attention des scientifiques et du public pour le changement climatique, quoique d'importance cruciale en elle-même, pourrait avoir été défavorablement détournée du problème des contraintes de ressources, particulièrement celle de l'approvisionnement en pétrole. En effet, si l'effondrement global se produit conformément au scénario LTG, alors les impacts de la pollution se résoudre naturellement – quoique pas dans un sens idéal ! Une des leçons difficiles des scénario de LTG est que les questions environnementales mondiales sont généralement étroitement liées et ne devraient pas être traitées comme des problèmes séparés. Une autre leçon est l'importance de la prise de mesures préventives bien avant que les problèmes ne s'enracinent. Malheureusement, la correspondance des tendances des données avec la dynamique de LTG indique que les premiers stades de l'effondrement pourraient survenir d'ici une décennie, ou pourraient même être déjà en cours. Cela suggère, dans une perspective rationnelle basée sur le risque probable, que nous avons gaspillé les dernières décennies, et que se préparer à un effondrement mondial pourrait être encore plus important que de chercher à éviter l'effondrement.

Annexes

Mises à jour des données historiques

Les données présentées ici font suite à la revue à 30 ans (Turner, 2008). Ces données couvrent les variables présentées dans les graphiques de résultat LTG : population (et taux bruts de natalité et de mortalité) ; nourriture per capita ; production industrielle per capita ; proportion de ressources non-renouvelables disponibles ; et pollution mondiale persistante. Les sources de données sont toutes du domaine public, nombre d'entre elles via les diverses agences des Nations Unies (et leurs sites internet). Des détails ont déjà été fournis (Turner, 2008) sur ces sources de données et des aspects tels que l'interprétation, les incertitudes et les agrégations.

Cependant, certaines données supplémentaires et certains calculs ont été nécessaires étant donné que les données mesurées jusqu'en 2010 n'étaient pas toujours disponibles (et même lorsqu'elles l'étaient, il pouvait s'agir de prévisions estimées). Un résumé des données est fourni ci-après.

Les données démographiques sont déjà aisément disponibles de la Division Démographie du Département des Affaires Sociales du Secrétariat de l'ONU (obtenues via la base de données en ligne EarthTrends du World Resources Institute) ; mais les données à partir de 2006 sont des prévisions. Etant donné le faible écart jusqu'à 2010 et l'inertie habituelle dans les dynamiques démographiques, l'estimation de 2010 sera suffisamment précise pour la comparaison faite ici. La production de nourriture est basée sur les données de valeur énergétique (calories) de la FAO, avec l'extension jusqu'à

2009/10 générée par comparaison avec les données de production, qui a été ajustée à la valeur énergétique pour chaque type de nourriture correspondante dans les données de production. La production industrielle n'est disponible que jusqu'en 2007, directement auprès des « Statistical Yearbooks » de l'ONU (2006, 2008), désormais accessibles en ligne. La production industrielle per capita est utilisée comme mesure de la richesse matérielle dans le modèle LTG, mais la production industrielle fournit aussi le capital utilisé dans d'autres secteurs, y compris l'agriculture et l'extraction des ressources.

La fourniture de services (per capita) a été mesurée par des indicateurs indirects : consommation électrique per capita et taux d'alphabétisation. Dans le premier cas, pour les données les plus récentes, il a été nécessaire d'ajuster les données de production d'électricité (issues de Statistical Review 2011) en données de consommation, et donc de prendre en compte les pertes liées au transport de l'électricité. Les taux d'alphabétisation ont été mis à jour à partir de la base de données Statistics de l'UNESCO, qui est la source des données EarthTrends. Les taux d'alphabétisation fournissent un indicateur intermédiaire car ils saturent lorsqu'ils approchent de 100%. Les valeurs sont fournies pour des périodes plutôt que des années uniques.

La proportion de ressources non-renouvelables disponibles est estimée à partir des données de production sur les ressources énergétiques, car les autres ressources sont supposées (de façon conservatrice) être infiniment remplaçables ou en quantités illimitées. Les données de production d'énergie de 2010 ont été obtenues de la BP Statistical Review (2011), qui a été soustraite de la ressource totale disponible à l'origine pour obtenir la quantité de ressource restante. Pour tenir compte de l'incertitude considérable dans la ressource totale, des estimations haute et basse ont été faites basées sur les évaluations optimiste et restreinte, respectivement (Turner, 2008). De ce fait, deux courbes de données sont fournies pour la proportion de ressources non-renouvelables restantes. Finalement, la pollution mondiale persistante a été mesurée par la concentration en gaz à effet de serre CO₂, disponible jusqu'en 2008 sur la base de données EarthTrends, les mesures les plus récentes jusqu'en 2010 provenant de Pieter Tans, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Earth System Research Laboratory (ESRL), Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography.

Comparaison des données avec trois scénarii limites

Pour permettre de comprendre à quel point les données disponibles s'alignent avec le scénario BAU ou « Standard run » de la modélisation LTG, nous avons élargi la comparaison à deux autres scénarii clés de la modélisation LTG, à savoir « technologie Globale » et « monde stabilisé ». Les trois scénarii ensemble encadrent efficacement l'ensemble du spectre des scénarii produits.

Le scénario « technologie globale » essaie de résoudre les problèmes de développement durable avec un large spectre de solutions techniques. Ce scénario basé sur la technologie intègre des niveaux de ressources qui sont de fait illimités, 75 % des

matériels sont recyclés, la pollution est réduite de 25 % par rapport à la valeur en 1970, les rendements des terres agricoles sont doublés et le contrôle des naissances est disponible sur toute la planète.

Pour le scénario « monde stabilisé », des solutions technologiques et des politiques sociales volontaires sont mis en œuvre pour atteindre un équilibre pour les facteurs clés, y compris la population, la richesse matérielle, la nourriture et les services per capita.

Les exemples d'actions mise en œuvre dans le modèle World3 comprennent : contrôle des naissances parfait et famille souhaitée de deux enfants ; préférence pour la consommation de services et de structures de santé, et moins pour les biens matériels ; technologie pour réduire la pollution ; maintien des terres agricoles en redirigeant le capital dédié à l'usage industriel ; et augmentation de la durée de vie du capital dans l'industrie.

NOTES:

ii L'analyse statistique entreprise dans notre révision sur trente ans (Turner, 2008) n'a pas été reproduite ici car les changements seraient minimes, et n'ajouteraient pas grand-chose à l'évaluation.

iii <http://earthtrends.wri.org> (source: www.un.org/esa/population/ordering.htm)

iv http://faostat3.fao.org/home/index.html#DOWNLOAD_STANDARD

v UN 2006, table 5, p. 22, UN 2008, table 5, p. 14. <http://unstats.un.org/unsd/syb/>

vi http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/document.aspx?ReportId=136&IF_Language=eng&BR_Topic=0

vii www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/, scrippsco2.ucsd.edu/

Références

Alexander, S. 2014, *The New Economics of Oil*, MSSSI Issues paper No. 2, Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne.

Alghalith, M. 2010, 'The interaction between food prices and oil prices', *Energy Economics*, 32, pp.1520-1522.

Bardi U. 2011, *The Limits to Growth Revisited*, Springer, New York.

Castro, R. 2012, 'Arguments on the imminence of global collapse are premature when based on simulation models', *Gaia-Ecological Perspectives for Science and Society*, 21, pp. 271-273.

Chen, S.T., Kuo, H.I. & Chen, C.C. 2010, 'Modeling the relationship between the oil price and global food prices', *Applied Energy*, 87, pp. 2517-2525.

Dale, M., Krumdieck, S. & Bodger, P. 2011, 'Net energy yield from production of conventional oil', *Energy Policy*, 39, pp. 7095-7102.

Das, S. 2011, *Extreme Money: Masters of the Universe and the Cult of Risk*, FT Press, New Jersey, US.

De Jongh, D. C. J. 1978, 'Structural parameter sensitivity of the 'limits to growth' world model', *Applied Mathematical Modelling*, 2, pp. 77-80.

Diamond J. 2005, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*, Penguin Group, UK.

Fantazzini, D., Höök, M. & Angelantoni, A. 2011, 'Global oil risks in the early 21st century', *Energy Policy*, 39,

pp. 7865-7873.

Friedrichs, J. 2010, 'Global energy crunch: How different parts of the world would react to a peak oil scenario', *Energy Policy*, 38, pp. 4562-4569.

Gargett, D. & BITRE 2009, *Transport Energy Futures: long-term oil supply trends and projections*, Canberra ACT: Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics.

Greer, J. M. 2005. *How Civilizations Fall: a theory of catabolic collapse*, WTV.

Greer, J. M. 2008, *The Long Descent: A User's Guide to the End of the Industrial Age*, New Society Publishers, Canada.

Hall, C. A. S. & Day J. W. 2009, 'Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil', *American Scientist*, 97, pp. 230-237.

Hamilton, J.D. 2009, 'Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08', *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 215-83.

Harich, J. 2010, 'Change resistance as the crux of the environmental sustainability problem', *System Dynamics Review*, 26, pp. 35-72.

Heinberg, R. 2007, *Peak Everything: waking up to the century of declines*, New Society Publishers, Canada,

Heinberg, R. 2009, 'Searching for a miracle: "Net Energy" limits and the fate of industrial society', A joint report from the International Forum on Globalization, the Post Carbon Institute, accessed: www.postcarbon.org/new-site-files/Reports/Searching_for_a_Miracle_web10nov09.pdf

Heinberg, R. 2011, *The End of Growth: adapting to our new economic reality*, New Society Publishers, Canada.

Heun, M. K. & De Wit, M. 2012, 'Energy return on (energy) invested (EROI), oil prices, and energy transitions', *Energy Policy*, 40, pp.147-158.

Hirsch, R. L. 2008, 'Mitigation of maximum world oil production: shortage scenarios', *Energy Policy*, 36, pp. 881-889.

Hirsch, R. L., Bezdek, R. & Wendling, R. 2005, *Peaking of World Oil Production: impacts, mitigation and risk management*, National Energy Technology Laboratory (NETL), Department of Energy, West Virginia, US

Hubbert, M. K. 1956, *Nuclear Energy and the Fossil Fuels*, Shell Development Company, Houston, Texas.

Hubbert, M. K. 1982, *Oil and Gas Supply Modeling*, U.S. Department of Commerce / National Bureau of Standards (now the National Institute of Standards and Technology, NIST), US.

Keen, S. 2009, 'Bailing out the titanic with a thimble', *Economic Analysis & Policy*, 39, pp. 3-25.

Linner, B.O. & Selin, H. 2013, 'The United Nations conference on sustainable development: forty years in the making', *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31, pp. 971-987.

Lomborg, B. & Rubin, O. 2002, 'The dustbin of history: limits to growth', *Foreign Policy*, 133, pp. 42-44.

Maugeri, L. 2012, *Oil: The Next Revolution*, Discussion Paper 2012-10, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, Harvard University, US.

Meadowcroft, J. 2013, 'Reaching the Limits?', *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31, pp. 988-1002.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens III, W. W. 1972, *The Limits to Growth*, Universe Books, New York, US.

Meadows, D. L., Behrens III, W. W., Meadows, D. H., Naill, R. F., Randers, J. & Zahn, E. K. O. 1974, *Dynamics of Growth in a Finite World*, Wright-Allen Press, Massachusetts, US.

Murphy, D. J. & Hall, C. A. S. 2010, 'Year in review-EROI or energy return on (energy) invested', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185, pp.102-118.

- Murphy, D. J. & Hall, C. A. S. 2011, 'Energy return on investment, peak oil, and the end of economic growth', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219, pp. 52-72.
- Murray, J. & King, D. 2012, 'Climate policy: Oil's tipping point has passed', *Nature*, 481, pp. 433-435.
- Murray, J. W. & Hansen, J. 2013, 'Peak oil and energy independence: myth and reality', *Eos*, Transactions American Geophysical Union, 94, pp. 245-246.
- Neff R. A., Parker, C. L., Kirschenmann, F. L., Tinch, J. & Lawrence, R. S. 2011, 'Peak oil, food systems, and public health', *American Journal of Public Health*, 101, pp.1587-1597.
- Nel, W. P. & Cooper, C. J. 2009, 'Implications of fossil fuel constraints on economic growth and global warming', *Energy Policy*, 37, pp. 166-180.
- Orlov, D. 2008, *Reinventing Collapse*, New Society Publishers, Canada.
- Randers, J. 2012, *2052: A Global Forecast for the Next Forty Years*, Chelsea Green Publishing, Vermont US.
- Randers, J. 2012, 'The real message of the Limits to Growth: a plea for forward-looking global policy', *Gaia-Ecological Perspectives for Science and Society*, 21 (2), pp. 102-05.
- Raskin, P. D., Electris, C. & Rosen, R. A. 2010, 'The century ahead: searching for sustainability', *Sustainability*, 2, pp. 2626-2651.
- Rickards, L., Wiseman, J. and Kashima, Y. (In press) 'Barriers to effective mitigation actions on climate change: the case of senior government and business decision-makers', *Wiley Interdisciplinary Review, Climate Change*.
- Schwartz, B. S., Parker, C. L., Hess, J. & Frumkin, H. 2011, 'Public health and medicine in an age of energy scarcity: the case of petroleum', *American Journal of Public Health*, 101, pp. 1560-1567.
- Simmons, M.R., 2000, 'Revisiting the Limits to Growth: could the Club of Rome have been correct, after all?', *An Energy White Paper*, accessed: www.simmonsco-intl.com/files/172.pdf.
- Sorrell, S., Miller, R., Bentley, R. & Speirs, J. 2010a, 'Oil futures: A comparison of global supply forecasts', *Energy Policy*, 38, pp. 4990-5003.
- Sorrell, S., Speirs, J., Bentley, R., Brandt, A. & Miller, R. 2010b, 'Global oil depletion: A review of the evidence', *Energy Policy*, 38, pp.5290-5295.
- Tainter, J. A. 1988, *The Collapse of Complex Societies*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Turner, G. M. 2008, 'A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality', *Global Environmental Change*, 18, pp. 397-411.
- Turner, G. M. 2012, 'On the cusp of global collapse? Updated comparison of the Limits to Growth with historical data', *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 21, pp.116-124.
- Turner, G. M. 2013, 'The limits to growth model is more than a mathematical exercise; reaction to R. Castro, 2012, Arguments on the imminence of global collapse are premature when based on simulation models', *GAIA* 21/4, pp. 271– 273. *GAIA*, 22, pp.18-19.
- Vermeulen, P. J. & De Jongh, D. C. J. 1976, 'Parameter sensitivity of the 'Limits to Growth' world model', *Applied Mathematical Modelling*, 1, pp. 29-32.

About MSSI:

La Melbourne Sustainable Society Institute (MSSI) vise à faciliter et permettre les liens, projets et conversations de recherche conduisant à une compréhension accrue des tendances, défis et solutions pour la soutenabilité et la résilience. L'approche du MSSI inclut un accent particulier sur la contribution des sciences sociales et des humanités pour comprendre et faire face aux défis de la soutenabilité et de la résilience.



Philippe Gauthier

8 Janvier, 10:41 · 🌐

Statistique amusante: tout le pétrole conventionnel qui a existé/existe dans le monde suffirait à peine à remplir le lac Léman, qui couvre 581 km² (un peu plus que l'île de Montréal) et qui a une profondeur moyenne de 154 mètres.

Pensez-y, chaque fois que vous pompez 40 litres dans votre voiture.



25 informations ayant marqué l'actualité 2017 sur Mr Mondialisation

Mr Mondialisation 27 décembre 2017

L'année 2017 se termine pour tous, y compris pour l'équipe de Mr Mondialisation qui boucle sa 1800^{ème} publications de l'année ! Le temps d'un instant, nous pouvons faire le bilan de ces douze derniers mois pendant lesquels notre inquiétude fut grandissante face à l'inaction de gouvernements qui entreprennent bien trop peu de choses contre la crise écologique et humaine, et perpétuent des logiques économiques qui clivent de plus en plus la société entre gagnants et perdants. Malgré ce triste constat, nous avons également observé que les énergies citoyennes se démultipliaient : chaque mois, plusieurs dizaines de personnes et de groupes citoyens nous ont présenté des projets résolument tournés vers l'avenir, avec l'envie de bâtir un mode de vie alternatif à leur échelle. C'est vers eux que se tournent nos regards à la veille de 2018.

De notre point de vue, en 2017, les tendances observées les années précédentes ont été confirmées. L'année passée, à la même période, nous écrivions déjà que « *les clivages au sein de la société sont de plus en plus marquants et marqués* », alors que nous constatons également « un retour en force des idées réactionnaires et des haines qui les entretiennent. Partout à travers le monde, des minorités subissent l'intolérance et la

violence autant économique que sociale ». Ces mots raisonnent tristement alors que des centaines de milliers de personnes (Rohingyas) fuyaient cet été la Birmanie, persécutées en raison de leur religion.

En ce qui concerne le climat, tous les indicateurs sont plus que jamais dans le rouge. Et malgré l'appel historique de 15 000 scientifiques à agir, les représentants politiques ne sont pas prêts à mettre en cause le système économique actuel, retardant la possibilité d'une transition de fond. Pourtant, la lutte continue. Alors que l'élite politique et économique semble chercher des réponses au défi climatique en procédant à de simples petits ajustements du marché, sans interroger le système dans lequel nous vivons, **les militants et activistes sont de plus en plus nombreux** à le dire : il n'y aura pas de changement tant que nous ne sortiront pas du paradigme social qui accroît les inégalités, justice sociale et climatique allant de paire. Plus que jamais, **environnement et solidarité sont intrinsèquement liés.**

Nous avons sélectionné **25 articles rédigés par nos soins cette année sur *mrmondialisation.org*** (sur un total de 1800 publications) qui reflètent la situation que nous venons de décrire. Tout en conservant à l'esprit **le fossé entre les mises en garde répétées des scientifiques et les réponses politiques timides**, voire à contre-courant, nous avons tenu, avant tout, à faire honneur à celles et ceux qui s'engagent à leur échelle pour montrer qu'un autre monde est possible. *(liste non exhaustive qui fait inévitablement l'impasse sur d'autres sujets d'actualité tout aussi importants).*

1 – Une France 100% durable est possible, si nous le voulons ! L'association Negawatt rappelle que le développement des énergies durables est possible avec de la volonté politique. Les propositions de négaWatt sont articulées autour de trois axes : le développement des énergies renouvelables, le gain d'efficacité et enfin la sobriété.

[NYOUZ2DÉS: totalement faux. De la série "bobards en barres". Je ne sais pas ce que vaut ce site internet (MrMondialisation) mais ça commence mal.]



Du 100% renouvelable en France en 2050 ? Un simple choix selon ce nouveau rapport !

Selon le scénario présenté ce 25 janvier par l'association négaWatt, il est rationnellement possible de rompre avec l'ère des énergies fossiles et du nucléaire : d'ici 2050, la France pourrait disposer d'un mix énergétique composé à 100% de renouvelables !

L'association détaille les principaux leviers politiques pour transformer le paysage énergétique de la France dans une étude dont ... Lire la suite de

2 – Un exemple de résistance. Alors que l'ubérisation accroît la précarité des travailleurs, certains font le pari de la coopérative pour préserver leurs droits et gagner en autonomie. Nous sommes allés [à la rencontre](#) d'un collectif de coursiers libres, à Nantes.



Pour s'affranchir de Deliveroo, ces coursiers lancent leur propre plateforme de livraison

Nantes : des « bikers » travaillant initialement pour la start-up Deliveroo lancent leur propre plateforme de livraison à vélo. Une alternative à l'ubérisation qui vise à conserver les bienfaits de la livraison de proximité en bicyclette tout en s'affranchissant du règne des grandes structures. Interview & Découverte. Deliveroo, Foodora, Uber-eats, si vous habitez dans une grande ... Lire la suite de

3 – Est-il possible d'avoir une activité économique maraîchère sur moins d'un hectare ? Judith, jeune néo-paysanne est bien déterminée à en apporter la preuve. Rencontre.



Quand le maraîchage séduit : rencontre avec une « néo-paysanne »

Judith, 30 ans, a la pêche ! Elle qui s'est convertie il y a quelques mois à peine à l'agriculture sur petite surface en permaculture, après une carrière de musicienne, ne voit que le bon côté de son nouveau choix de vie. Malgré les regards obliques de certains de ses voisins, les coûts de l'installation ... [Lire la suite de](#)

4 – Une nouvelle fois, nous sommes rattrapés par les horreurs causés par l'industrie de la fourrure. Fin 2017, [nous \(re\)découvrons les images de renards gavés pour les fins du secteur de la mode...](#)



Finlande : des renards bleus gavés à mort pour leur fourrure

Selon le groupe finlandais de défense des droits des animaux Oikeutta eläimille, cinq « fermes » du pays emploieraient des méthodes de gavage odieuses pour alimenter des renards bleus, dont la fourrure est ensuite exploitée par l'industrie de la mode notamment en France. Cette technique, qui permet d'obtenir une quantité plus importante de fourrure par individu ainsi ... Lire la suite de

5 – Comment expliquer qu'un personnage de fiction puisse habiter les rêves des petits et des grands du monde entier depuis tant de temps ? Que représente ce Robin des Bois pour chacun d'entre nous, individuellement comme collectivement ? Une chose est sûre, le Mythe de Robin des Bois dépasse de loin le simple conte populaire... [Redécouverte d'un héros aux multiples facettes.](#)



L'urgence de réveiller le Robin des Bois qui sommeille en nous !

Nul ne sait s'il a réellement existé, mais peu importe. Le Mythe de Robin des Bois a traversé huit siècles et pourtant, sa place dans l'imaginaire de tous est toujours là, bien présente. Combien de films, de livres, de pièces de théâtre ont été créés à son sujet ? Preuve, s'il en faut, que le ... Lire la suite de

6 – C'est un évènement historique : il y a quelques semaines, 15 000 scientifiques signaient une tribune commune pour alerter des conséquences du changement climatique. Seront-ils entendus par les citoyens et les gouvernements ?



« Tu vois, on savait, mais on a rien fait. »

C'est une première : plus de 15 000 scientifiques de 184 pays différents ont signé en commun un article dans la revue Bioscience mettant en garde contre les conséquences du réchauffement climatique. L'alerte, qui fait la une du journal Le Monde de ce 14 novembre, met en cause le manque criant de mesures concrètes prises ... Lire la suite de

7 – Les années passées ont été marquées par plusieurs fuites de documents révélant chacune à leur tour l'une des facettes de l'évasion fiscale. Après les « Panama papers », les « Paradise papers », dernier épisode en date, démontrent à quel point l'évasion fiscale est un phénomène systémique, qui n'a rien de marginal. Au contraire, il s'agit d'une pratique normalisée qui sert les multinationales, les banques et les personnes les plus fortunées qui souhaitent échapper à l'impôt, donc à leur responsabilité sociale.



« Paradise Papers » : la souveraineté populaire est en danger

Cette première semaine de novembre, le Consortium international des journalistes d'investigation publiait le contenu d'une énième fuite massive de documents qui permettent de révéler les techniques utilisées par des personnalités et multinationales pour échapper à l'impôt. Les 13 millions de fichiers issus de deux cabinets d'avocats spécialisés dans la finance offshore impliquent aussi bien la ... Lire la suite de

8 – Sommes-nous seulement conscients qu'avec le changement climatique et la raréfaction des ressources, la civilisation thermo-industrielle pourrait être sur le point de disparaître ? Nous en avons discuté [avec le collapsologue Vincent Mignerot](#).



« Le déclin de notre civilisation est inéluctable » et c'est une bonne nouvelle... (Interview)

Quel est l'avenir de notre civilisation telle que nous la connaissons ? L'association Adrastia, qui « a pour objectif d'anticiper et préparer le déclin de la civilisation thermo-industrielle de façon honnête, responsable et digne », interroge les évolutions du monde moderne à la lumière de la science et des recherches anthropologiques sur la disparition des sociétés passées. ... Lire la suite de

9 – Cet été, le loup était pointé du doigt pour son supposé rôle dans la multiplication des feux de forêt. Une manière pour certains de détourner les regards des vrais problèmes. [Nous avons démêlé le vrai du faux avec l'Association pour la Protection des Animaux Sauvages.](#)



Le loup responsable des feux de forêts ? « **Totalement aberrant** »

Cela n'aura échappé à personne, ce mois de juillet a été le théâtre de terribles feux de forêts. Plus de 7000 hectares de végétations sont partis en fumée dans le sud-est de la France en quelques semaines. À qui la faute ? Au climat ? La sécheresse ? L'activité humaine ? Des décisions politiques ? ... Lire la suite de

10 – Mettre fin au sans-abrisme, en France, est-ce possible ? [Oui, d'après le programme « Un chez soi d'abord ».](#)



On sait comment éradiquer le sans-abrisme en France

L'année 2017 aura également été celle du déploiement national d'un programme qui pourrait bien représenter un tournant dans la question du sans-abrisme et marquer le début d'un changement de paradigme quant à la conception de l'accompagnement en France. Ce programme, « Un chez soi d'abord », s'est inspiré des enseignements du programme américain « Housing First » et a ... Lire la suite de

11 – Rien ne freine les industriels quand il est question de rentabilité. Pour cause, la société suédoise H&M était accusée en octobre de brûler des tonnes d'habits invendus chaque année, en dépit de tous les efforts annoncés pour adopter un modèle plus durable du point de vu environnemental.



H&M fait brûler des vêtements neufs invendus ! selon des journalistes Danois

La société suédoise est accusée de brûler 12 tonnes d'habits invendus par an, en dépit de tous les efforts annoncés pour adopter un modèle plus durable du point de vu environnemental. Selon les journalistes de l'émission danoise « Operation X », ce sont pas moins de 60 tonnes d'habits invendus mais utilisables, estampillés H&M, qui seraient partis ... Lire la suite de

12 – Le film OKJA, qui brille véritablement par son engagement et a le grand mérite de soulever plusieurs questions de société encore occultées. Nous avons voulu nous faire notre propre avis sur ce film phénomène, qui, sous couvert d'histoire fantastique, nous ramène à nos propres limites. Présentation.



Okja : un film remarquable qui réconcilie militantisme et septième art

Le festival de Cannes a cette année été le théâtre d'une nouvelle polémique. Le film Okja du réalisateur Bong Joon-Ho, qui a d'ailleurs gagné le prix de la polémique, a véritablement jeté un pavé dans la mare, et même plusieurs. Si beaucoup d'encre a été versée concernant son mode de diffusion peu habituel, il serait ... Lire la suite de

13 – L'étude menée par Gerardo Ceballos, Paul R. Ehrlich et Rodolfo Dirzo, publiée dans la revue scientifique *Proceedings of the National Academy of Sciences*, fait froid dans le dos. Ces derniers n'hésitent pas à évoquer une « défaunation », ou pire, l'accélération alarmante de « la sixième extinction de masse ». Et celle-ci n'a rien d'un phénomène naturel.



La sixième extinction de masse confirmée par les scientifiques

...et ce n'est qu'un début. L'étude menée par Gerardo Ceballos, Paul R. Ehrlich et Rodolfo Dirzo, publiée lundi dans la revue scientifique Proceedings of the National Academy of Sciences, fait froid dans le dos. Ces derniers n'hésitent pas à évoquer une « défaunation », ou pire, l'accélération alarmante de « la sixième extinction de masse ». Et celle-ci n'a ... Lire la suite de

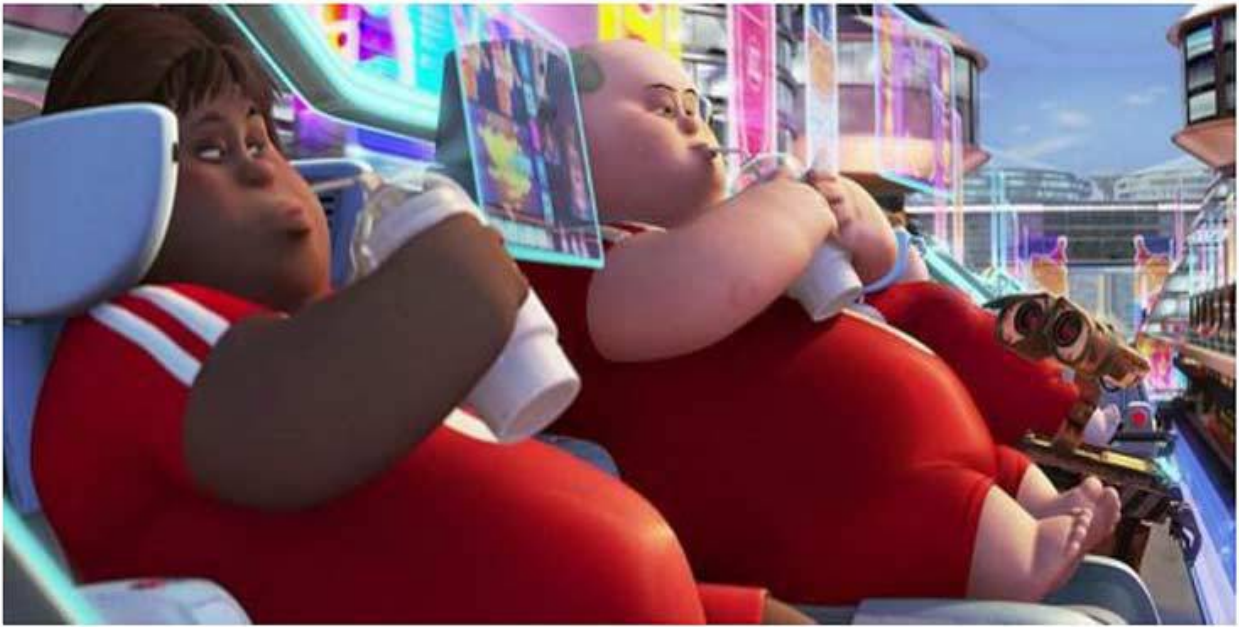
14 – Défendre un autre monde peut vous coûter cher, très cher... Les défenseurs de l'environnement payent trop souvent leur engagement de leur vie. Selon Global Witness, 200 activistes ont été assassinés en 2016 en raison de leur militantisme, un triste record.



Nombre record de défenseurs de l'environnement assassinés

Si, dans nos pays, les écologistes sont souvent la cible de moqueries et de petits mots assassins, à l'échelle du monde, défendre les droits de la Terre peut vous coûter la vie. Dans un rapport intitulé « Defenders of the earth » publié ce 13 juillet, l'association Global Witness fait état de 200 personnes assassinées dans le ... Lire la suite de

15 – Le scénario du film d'animation Wall-E serait-il proche de nous ? Entre publicité omniprésente, obésité morbide et pollution, les points communs avec nos sociétés sont nombreux. Petit tour d'horizon agrémenté de nos observations.



Les signes que nous vivons déjà la dystopie décrite dans WALL-E

Il y a quelques jours, l'excellent magazine anglais du NewStatesman sortait un article intitulé « A list of ways our society is already like Pixar's dystopia in WALL-E ».

Cruellement pertinent, l'article reprenait une par une les caractéristiques de l'univers peu séduisant des humains tel qu'il est décrit dans l'œuvre de Pixar. Entre publicité omniprésente, obésité morbide ... Lire la suite de

16 – Les élections françaises 2017 ont également été marquées par la multiplication des dysfonctionnements. Inscriptions non prises en compte, radiations de masse, bugs informatiques étranges,... [Nous faisons alors un état des lieux de ce triste évènement bien peu démocratique.](#)

CARTES ÉLECTORALES IDENTIQUES



Élections de la honte : radiations, irrégularités, bugs, les témoignages s'accumulent

Une fois de plus, la France se retrouve dans ce qu'on pourrait appeler un deuxième tour de l'absurde. À peine les résultats sont-ils exprimés que les leaders d'opinion appellent à faire barrage contre Marine Le Pen dans un consensualisme « pro-Macron » assumé ou par défaut. Mais cette effervescence rend inaudible une crise de la démocratie qui ... Lire la suite de

17 – Peut-être la vidéo engagée la plus bouleversante que nous ayons traité jusqu'ici. Difficile de la décrire tellement elle nous laisse sans voix. À la fois œuvre artistique à part entière, constituée de dizaines de tableaux animés, et critique acerbe de la société marchande, elle nous plonge brutalement dans les névroses de l'occident.



« Dans l'Ombre » : ce court-métrage puissant gifle l'occident en pleine face

Peut-être la vidéo engagée la plus bouleversante que nous ayons traité jusqu'ici. Difficile de la décrire tellement elle nous laisse sans voix. À la fois œuvre artistique à part entière, constituée de dizaines de tableaux animés, et critique acerbe de la société marchande, elle nous plonge brutalement dans les névroses de l'occident. Embarquez pour un ... Lire la suite de

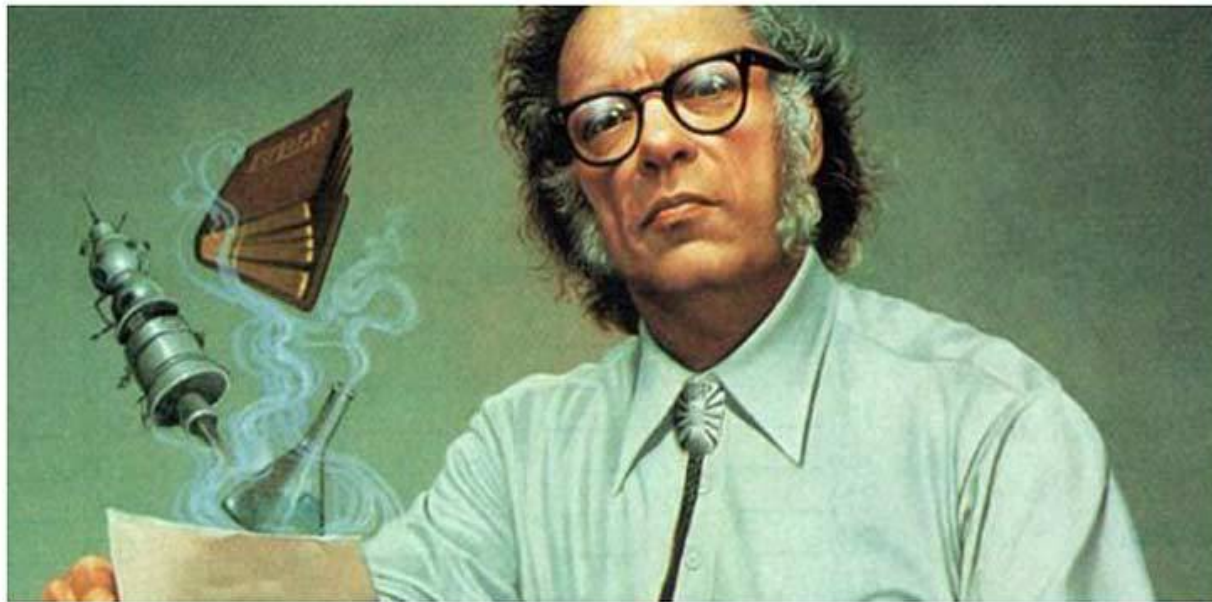
18 – Les citoyen.ne.s peuvent ils attaquer les États en justice en raison de l'inaction face au changement climatique ? En Belgique, il sont 30.000 qui espèrent faire plier le gouvernement grâce au droit.



Climat : 30.000 citoyens attaquent la Belgique en justice

L'État fédéral Belge et les trois Régions qui le composent manqueraient-t-il à leurs obligations en matière environnementale ? C'est ce qu'estime l'Affaire Climat (Klimaatzaak), une ASBL qui a pour origine 11 citoyens concernés par l'avenir de la Belgique et du monde. Depuis 2 ans, ils ont engagé une action collective en justice d'une ampleur ... Lire la suite de

19 – Que nous raconte la science-fiction d'hier sur notre société présente ? À l'heure où l'avenir de l'humanité laisse place au doute, la réalité dépasse parfois la fiction à de nombreux égards.



D'Orwell à Asimov : les romanciers du 20ème siècle nous avaient prévenu !

Que nous raconte la science-fiction d'hier sur notre société présente ? À l'heure où l'avenir de l'humanité laisse place au doute, la réalité dépasse parfois la fiction à de nombreux égards. Fondation, 1984, Fahrenheit 451. Ces classiques du roman de science-fiction ont la particularité d'être intemporels. Quel que soit le lieu ou le temps, ils comportent une ... Lire la suite de

20 – Pour gagner en autonomie et reprendre le contrôle de la production d'énergie, certains citoyens se regroupent pour mettre en place leurs propres moyens de production. L'occasion de décentraliser les questions énergétiques et d'encourager la transition.



Aubais : les citoyens construisent leur propre parc solaire !

À Aubais, un groupe de citoyen.ne.s souhaite reprendre son destin en main. Ensemble, ils ont décidé de s'engager de manière positive dans un projet d'avenir, celui de la construction d'un parc solaire citoyen. Les Survoltés d'Aubais – du nom de leur association – espèrent que l'installation sera capable de fournir ses premiers kilowatts d'ici quelques mois. ... Lire la suite de

21 – À l'heure où l'obsolescence rapide des objets est devenue un problème, les repair-café sont des niches de résistance au « tout jetable », à la fois conviviales et engagées dans la lutte pour la préservation de l'environnement. Au Repair Café de Liège, qui se tient régulièrement depuis 2013, l'événement mensuel est particulièrement courtisé. [Rencontre.](#)



« Repair cafés » : quand écologie rime avec convivialité

Considérés comme des tiers-lieux, les « Repair cafés » se multiplient dans la majorité des villes, surtout en Belgique, mais aussi dans les pays limitrophes. Ces ateliers de bricolage sont l'occasion de rencontres et d'entre-aide entre voisins. Ils rendent possible la réparation d'objets sinon promis aux poubelles et soutiennent dans le même temps une démarche éco-citoyenne. À ... Lire la suite de

22 – Selon cette étude [l'esclavage ne s'est jamais porté aussi bien qu'aujourd'hui.](#) Le travail forcé rapporte 3978 dollars par an pour chaque personne exploitée. Au moins 21 millions de personnes vivent aujourd'hui dans des conditions d'esclavage moderne. Et combien d'autres en sont réduits à ne pouvoir que survivre de leur salaire ?



L'esclavage n'est pas aboli. Il n'a jamais été aussi rentable qu'au 21^è siècle !

Selon une étude dont les principaux éléments ont été rapportés en exclusivité par The Guardian cette semaine, l'esclavage ne s'est jamais porté aussi bien qu'aujourd'hui. Le travail forcé rapporte 3978 dollars par an pour chaque personne exploitée. Au moins 21 millions de personnes vivent aujourd'hui dans des conditions d'esclavage moderne. Et combien d'autres en sont ... [Lire la suite de](#)

23 – Les projets industriels comme celui de la Montagne d'or en Guyane ne questionnent pas seulement la pertinence environnementale et sociale de ces projets sur le court terme, mais la société dans laquelle nous vivons. [Rencontre avec le collectif Or de question](#), qui s'engage pour que les intérêts humains priment sur le tout économique.



Mine de la Montagne d'or en Guyane : « De quelle société voulons-nous ? »

Alors que les plans de réalisation d'une future mine d'or en Guyane continuent d'être étudiés, le collectif Or de question* poursuit de mobiliser les citoyen.ne.s contre ce projet industriel pharaonique et réclame la tenue d'un débat public d'envergure nationale qui dépasserait la Guyane. Pour les opposants, la mine d'or est un non sens environnemental et ... [Lire la suite de](#)

24 – Les publicités et les contenus sponsorisés se multiplient sur internet. [Mais sommes nous vraiment conscients du prix ?](#)



« Si c'est gratuit, vous êtes le produit » : interview avec un indépendant du web

À peine sorti de ses études, Philippe Boisney s'est lancé dans le développement de CookMinute, une application destinée à aider les gens à mieux s'alimenter. Malgré la réussite de sa plateforme, il regrette qu'aujourd'hui il soit presque impossible de se rémunérer sur internet sans céder aux sirènes de la publicité, des annonces sponsorisées et des ... Lire la suite de

25 – Les trois plus gros producteurs de viande dans le monde émettent autant de pollution que la France entière. Pour espérer pouvoir atteindre les objectifs climatiques fixés par l'accord de Paris, des efforts importants sont à réaliser dans le secteur sous l'impulsion des États, seuls à pouvoir soutenir les modèles agricoles alternatifs qui peinent à se développer sans une intervention politique.



3 gros producteurs de viande polluent autant que la France entière

Les chiffres laissent sans voix. Une étude publiée en novembre dernier par l'organisation internationale GRAIN et la Fondation Heinrich Böll dénonce « l'empreinte climatique démesurée des grandes entreprises du secteur de la viande et des produits laitiers ». Ainsi, les trois plus gros producteurs de viande dans le monde émettent autant de pollution que la France entière. ... Lire la suite de

Si vous aussi vous pensez que ces informations de 2017 (non exhaustives) sont primordiales pour comprendre le monde dans lequel nous vivons, en vue de l'améliorer, nous vous invitons à partager cet article et à en parler autour de vous.

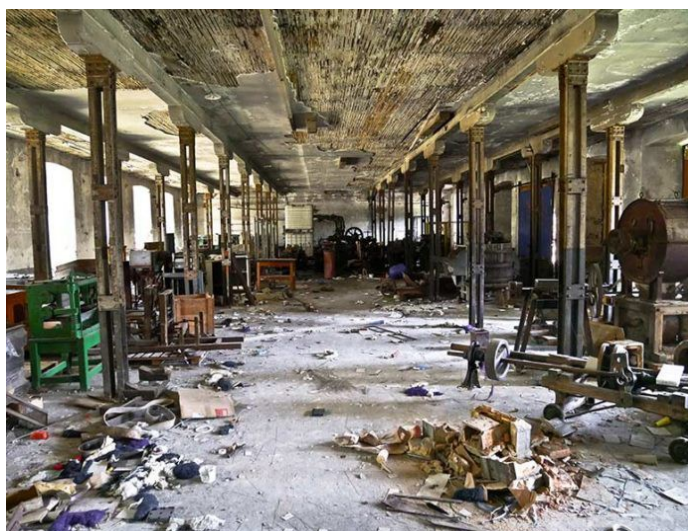
« Le déclin de notre civilisation est inéluctable »

et c'est une bonne nouvelle...

(Interview de Vincent Mignerot)

Mr Mondialisation 8 septembre 2017

[NYOUZ2DÉS: Vincent Mignerot : voilà enfin quelqu'un qui connaît son sujet.]



Crédit photo : Mr Mondialisation

Quel est l'avenir de notre civilisation telle que nous la connaissons ? L'association [Adrastia](#), qui « a pour objectif d'anticiper et préparer le déclin de la civilisation thermo-industrielle de façon honnête, responsable et digne », interroge les évolutions du monde moderne à la lumière de la science et des recherches anthropologiques sur la disparition des sociétés passées. Nous avons échangé avec son Président, Vincent Mignerot*. Interview.

L'association Adrastia estime qu'un déclin de notre civilisation est inévitable. Sur quels éléments vous appuyez-vous pour défendre cette thèse ?

L'humanité n'est pas différente de toute autre espèce en ce qui concerne ses besoins essentiels : **c'est sa capacité à capturer l'énergie disponible dans l'environnement qui lui permet d'assurer ses besoins élémentaires** et de se reproduire. Les végétaux captent l'énergie solaire, les animaux mangent des végétaux ou d'autres animaux qui ont mangé des végétaux. L'humanité, omnivore, est capable de satisfaire ses besoins en cueillant, chassant, mais elle a acquis au cours d'une évolution singulière **la capacité à s'affranchir de certaines contraintes dans cette capture d'énergie.**

Petit à petit, parce que son corps et son cerveau ont évolué, elle a appris à subtiliser à l'environnement d'abord un peu plus, puis progressivement beaucoup plus d'énergie par rapport aux autres espèces. Grâce à la maîtrise d'outils complexes (pierre taillée, sagaie, arc...) elle a notamment appris à chasser plus que ce que les écosystèmes pouvaient assumer pour maintenir leur propre richesse. L'anthropologie contemporaine montre que **notre espèce Homo Sapiens aurait provoqué l'extinction de nombreuses espèces animales pour son propre intérêt** adaptatif depuis des dizaines ou centaines de milliers d'années. Ce processus d'extinction pourrait même remonter à 2,5 ou 3 millions d'années, lors de l'apparition de notre grande famille ancestrale : le genre Homo (Homo Habilis, Rudolfensis, Ergaster, Erectus... lire : [Cataclysmes de Laurent Testot](#), et écouter les conférences de Jean-Jacques Hublin au Collège de France, en particulier : [L'aube de l'Anthropocène](#)). Nous avons également appliqué aux végétaux cette « capture

d'énergie dérégulée ». Il est acquis par exemple désormais que la forêt amazonienne n'est en rien une forêt primaire et qu'elle a été transformée depuis plusieurs milliers d'années pour nos besoins, par de nombreuses communautés de fourrageurs : l'Amazonie est constituée aujourd'hui d'une grande proportion de plantes favorablement comestibles pour nous, ainsi que d'essences d'arbres qui sont plus adaptées à la construction d'habitat ou de moyens de navigation (Philippe Descola, vidéo CNRS : [Amazonie, une forêt façonnée par l'homme](#)).

Le développement de **l'agriculture s'est par ailleurs fait à la suite d'un long travail de défrichage** opéré par les chasseurs cueilleurs qui ont libéré, par le feu, de grandes surfaces terrestres de tout couvert forestier (le feu : une grande optimisation de la capture d'énergie, que seul l'humain maîtrise !). **Nos ancêtres ont également exterminé de nombreuses espèces animales incompatibles** avec nos cultures de blé, de riz, de maïs, que nous ne souhaitons pas voir piétinées ou tout simplement consommées à notre place. L'agriculture, qui s'est accompagnée de nouveaux problèmes à gérer ([carences, maladies inédites, caries, structures sociétales en classes avec des privilégiés et des esclaves](#)), a pourtant permis d'augmenter encore l'apport énergétique global, et c'est à la suite de son développement que **la démographie a augmenté de façon notable**.

Toujours dans ce même processus croissant de développement des techniques, **nous avons multiplié nos sources d'approvisionnements et leur qualité** : sélection poussée des espèces végétales et animales en vue de leur domestication, moulin à vent ou à eau pour faire de la farine etc... jusqu'à une révolution de très grande ampleur : **l'exploitation des hydrocarbures, charbon, pétrole et gaz à partir du 19^{ème} siècle** principalement.

Il faut retenir deux choses à propos de ce processus évolutif lié à l'augmentation de la capture d'énergie. Il s'est tout d'abord toujours fait dans la soustraction des ressources nécessaires aux écosystèmes pour leur propre équilibre. **C'est ce qui peut mener à leur affaiblissement au point de mettre en péril les communautés humaines** elles-mêmes. Le nomadisme est une réponse active afin de retrouver des lieux fertiles ou riches en proies animales, l'effondrement démographique des populations est une conséquence non souhaitée de l'atteinte aux équilibres naturels. Par ailleurs, **le surplus d'énergie consommé par les humains démultiplie lui-même les forces destructrices**, ce qui crée un phénomène d'emballement. Plus nous détruisons l'environnement, plus nos sociétés en bénéficient pour se développer, ce qui augmente nos besoins et notre empreinte environnementale, que **nous compensons en exploitant plus encore l'environnement**, etc. Ce phénomène est appelé « Syndrome de la Reine Rouge » ([François Roddier](#), texte sur la « Reine Rouge » rédigé pour l'Institut Momentum).

Nous considérons dans [l'association Adrastia](#) que **le déclin de notre civilisation est inéluctable**, au même titre que des tribus dans les temps anciens ou de grandes cités complexes se sont effondrées, parce qu'**il est impossible de soustraire de l'énergie aux**

écosystèmes, ni de les transformer indéfiniment sans que ceux-ci finissent par ne plus pouvoir assumer nos besoins. Aujourd'hui nous savons que **les ressources en hydrocarbure vont se réduire drastiquement au cours de ce siècle**, et les dégâts que nous provoquons sont massifs et planétaires. **Le changement climatique va atteindre directement aux rendements agricoles** (c'est déjà le cas), augmenter la fréquence et l'intensité des feux de forêts (nous le voyons déjà), détruire des territoires habités de centaines de millions d'humains à cause de l'augmentation de la puissance et de la [fréquence des tempêtes](#) ou par submersion à cause de la hausse du niveau des océans.



Pyramide du soleil, Teotihuacan, Mexique. Crédit photo : Mr Mondialisation

Selon les scientifiques, nous sommes entrés dans une ère très singulière, celle de l'Anthropocène et, en même temps, nous sortons du paradigme économique entièrement construit sur une disponibilité immédiate et peu chère des ressources énergétiques. Est-ce la fin d'un mythe, celui de la croissance infinie ?

Nous avons le sentiment dans notre culture d'être **les premiers à avoir fantasmé une croissance infinie**. Mais historiquement de nombreuses communautés, de nombreux empires et civilisations ont cru également, un temps, à la croissance infinie ([Sapiens, de Yuval Noah Harari](#)). Il faut noter aussi que par le passé **certaines grandes civilisations, à la culture et aux techniques pourtant très complexes, ont choisi de ne pas suivre un développement perpétuel.**

Lorsque par exemple la Chine a compris, avant même les explorations de Christophe Colomb, qu'il n'était pas dans son intérêt de conquérir le monde, alors que sa flotte était considérablement plus puissante que la flotte des pays européens, elle a choisi de se replier sur ses territoires intérieurs et de mener une politique économique qui ne soit pas orientée sur la croissance par la domination (à l'époque). De même, le Japon, alors qu'il maîtrisait l'arme à feu, a choisi d'abandonner totalement cette technique au profit des armes traditionnelles, adoptant une politique par ailleurs totalement isolationniste, sans croissance. La période a duré... 250 ans ([Sakoku](#) : politique isolationniste entre 1641 et 1853).

Mais **aujourd'hui la situation est différente, et inédite**. Le fait que l'économie soit mondialisée empêche tout pays d'évoluer indépendamment des autres, et la compétition économique est telle que **le premier pays qui déciderait de ralentir volontairement sa croissance se verrait absorbé économiquement par les autres**, perdrait de sa souveraineté, ce que les peuples n'accepteraient pas.

Alors que l'histoire montre que la « décroissance » ou le statu quo évolutif sont possibles, **la croissance infinie est devenue une mythologie sociétale irrévocable**, érigée au niveau de propagande nécessaire et d'ailleurs sollicitée par toutes les strates de la société. Le risque est bien sûr que notre mythologie nous **porte au-delà des capacités de la Terre à supporter notre développement**, ce qui stoppera la croissance et entraînera l'effondrement.

Malgré les nombreuses alertes, on peut avoir le sentiment que l'élite politique ainsi que les techniciens n'ont pas intégré la rapidité et la gravité des changements auxquels nous assistons ! Nos représentants sont-ils aveugles ?

Les élites de nos pays ont une connaissance assez précise des limites de l'environnement depuis le début du 19^{ème} siècle. C'est en particulier l'Empire Britannique qui a initié le traitement scientifique de la question de la fin des ressources, pour la gestion de ses forêts et, bien sûr, de son charbon ([*L'Événement Anthropocène*](#), C. Bonneuil, J.B. Fressoz).

Après une centaine d'années lors desquelles la grande disponibilité de l'énergie (charbon, pétrole) a fait mettre de côté la question des limites, paraît en 1972 **le rapport [Halte à la croissance ?](#)**, une étude d'anticipation effectuée par le MIT (Massachusetts Institute of Technology) pour le [Club de Rome](#). L'étude envisageait **un effondrement économique dès 2030 si le monde continuait son développement** selon la cadence de l'époque. Peu connu du grand public, ce rapport a été débattu dans l'ensemble de la classe politique internationale. Le président Ronald Reagan y a répondu lors d'un discours : « *Il n'y a pas de limite à la croissance, car il n'y a pas de limite à l'intelligence humaine, à son imagination et à ses prodiges* » (source Wikipédia : [Théories sur les risques d'effondrement de la civilisation industrielle](#)).

Le président Emmanuel Macron, s'adressant au G20 le 8 juillet dernier a déclaré : « *On ne peut pas lutter contre le terrorisme sans action résolue contre le réchauffement climatique* ». Ce lien entre climat et terrorisme en a surpris plus d'un, mais il est connu des experts qui ont une compréhension systémique du lien qu'établit l'humain avec son environnement. Il est désormais admis que **des variations environnementales peuvent influencer l'équilibre politique des sociétés**, et nous savons que notre président en est informé.

Le Premier Ministre Édouard Philippe, dans son discours de politique générale devant l'Assemblée a cité le livre *Effondrement*, de Jared Diamond. Voici ce qu'il dit de son sentiment après la lecture de ce livre :

« J'ai une vraie révérence pour Diamond. J'ai appris et compris des choses en lisant ce qu'il a écrit. Effondrement est un livre que certains disent noir et pessimiste sur l'avenir des sociétés humaines, à cause de la consommation des ressources. En même temps, ce que je trouve extraordinaire dans ce livre c'est qu'**il montre que les sociétés humaines quelles qu'elles soient, ont la possibilité de prendre des décisions qui permettent de sauver l'affaire ou pas.** C'est pour ça que je n'ai jamais pensé qu'Effondrement est un livre pessimiste : je pense que c'est un livre sur la liberté collective de prendre les bonnes décisions. »

Il n'est plus possible aujourd'hui de dire que les politiques n'ont pas les données. **Ils ne sont pas aveugles, les politiques « savent »**, et depuis longtemps. La question reste de ce qui est fait de ces données et des risques d'effondrement qu'elles indiquent. Il revient aussi aux citoyens – aux électeurs – de s'adresser à leurs représentants afin qu'ils cessent de balayer d'un revers de la main les textes et les études qu'ils connaissent parfaitement.



Ville de Mexico, Mexique. Crédit photo : Mr Mondialisation

Mais cette prise de conscience ne se traduit pas vraiment par des politiques cohérentes...

La seule « solution » pour que nous minimisions le risque ou l'ampleur d'un effondrement serait que l'ensemble des pays, de façon concertée, **réduise leur dépendance aux ressources, en particulier à l'énergie.** Mais un verrou majeur les en empêche : la compétition économique. Nous ne sommes plus dans la situation de la Chine ou du Japon. Aujourd'hui, **le premier pays qui choisirait de réduire son PIB par anticipation serait doublé économiquement par tout autre pays** qui ne ferait pas ce choix. Nous l'observons concernant la COP21, les pays signataires sont tous dans une position attentiste, aucun ne baisse son exploitation de ressources par anticipation (le développement des « énergies vertes » est d'ailleurs tout le contraire d'une réduction de l'exploitation des ressources).

Nous sommes dans **une situation particulièrement délicate, peut-être un piège** : si nous ralentissons économiquement, notre environnement s'en portera mieux, mais le pays qui le fait en premier se portera moins bien. Si nous accélérons notre emprise pour rester performants, nous augmentons les dégâts environnementaux, et le monde entier s'en portera moins bien à terme. **Nos gouvernants entretiennent donc la mythologie de la croissance**, et utilisent désormais une autre mythologie, celle de la « croissance verte ».

Vous doutez également que les énergies renouvelables puissent à elles seules permettre de résoudre l'équation qui se pose à nous. Selon vous, repenser la société autour du tryptique proposé par l'association NégaWatt – Sobriété, Efficacité, Renouvelable -, qui intègre les limites matérielles sur lesquelles nous butons, est-il raisonnable ?

Aujourd'hui encore nous nous appuyons parfois politiquement, scientifiquement et industriellement sur des présupposés infondés. En toute rigueur, étant donnée la complexité du système économique et compte tenu du constat que toutes les énergies se sont toujours toutes additionnées historiquement (J-B. Fressoz, [Pour une histoire désorientée de l'énergie](#)), personne ne peut en 2017 affirmer que les énergies renouvelables (ou le nucléaire) pourraient limiter nos émissions de CO₂. Il faut se rappeler tout d'abord que tout le débat sur les énergies renouvelables ne concerne que 20 pourcents de nos besoins énergétiques. **Les 80 autres pourcents sont entièrement dépendants du pétrole, du gaz et du charbon.** Il est alors envisageable, parce que le déploiement des énergies renouvelables participera à alléger la demande en hydrocarbures pour les 20 pourcents de production d'électricité, et parce que leur déploiement pourra **prolonger le fonctionnement de nos économies et produire de la richesse, que celles-ci favorisent l'exploitation des hydrocarbures pour les 80 autres pourcents de nos besoins !** Cette « *hypothèse du renforcement synergique des énergies* » pourra être discutée, elle semble en tout cas parfaitement correspondre aux données sur le mix énergétique mondial : **l'humanité n'a jamais autant exploité d'hydrocarbures**, et l'humanité n'a jamais émis autant de CO₂ qu'aujourd'hui ([l'hypothèse du renforcement synergique des énergies est développée dans ce texte](#)).

Il faut aussi s'inquiéter du fait que les sociétés capables de financer le déploiement des énergies dites de substitution, nucléaires et renouvelables, resteront toujours dépendantes d'un approvisionnement sûr, et assez important, en hydrocarbures. Aucune de ces énergies ne peut produire par elle-même l'énergie qui permettrait de les maintenir en fonctionnement. Cela serait l'équivalent... d'un mouvement perpétuel. Si la planète ne peut approvisionner éternellement l'humanité en pétrole, ni le nucléaire ni les énergies renouvelables ne sont éternels, même si ils pourront fonctionner un temps. **À terme, nous aurons la sobriété, forcément, mais pas celle à laquelle nous croyons...**



Ceinture Aliment-Terre, Liège, Belgique. Crédit photo : Mr Mondialisation

Selon vos propres propos, vous vous « gardez de proposer des « solutions » au déclin, considérées illusoires ». Pourtant il faut bien que les sociétés humaines puissent se préparer aux bouleversements à venir ?

Nous l'évoquions précédemment. Nous considérons dans l'association Adrastia que **la situation est potentiellement inextricable**, à cause de l'état général de la planète et de la compétition économique, existentielle, dans laquelle nous sommes tous pris. Il n'y a pas de « solution » contre la fin des ressources, **le climat suit déjà une trajectoire proche d'un emballement immaîtrisable** et la décroissance par anticipation ne répond pas aux exigences de l'économie mondialisée, dont **aucun pays ne peut s'affranchir sans risque immédiat pour son propre peuple**.

Alors le défi est immensément grand : **il n'y a pas de solution, mais nous devons minimiser notre impact malgré tout** et, surtout, nous adapter à un monde totalement nouveau. Mettre en œuvre des aménagements, ou une adaptation ça ne veut pas dire des décisions moins ambitieuses. Au contraire. Cela signifie **l'arrêt des grands projets industriels inutiles** et coûteux au profit d'initiatives de moins grande envergure et rendant plus directement service aux peuples plutôt qu'aux privilégiés, également une **réforme fondamentale de nos modèles agricoles**. Le maintien d'une cohésion sociale, malgré les difficultés économiques, sera primordial (aides sociales), en particulier parce que la fragilisation de la partie de la population qui subit déjà les effets du ralentissement économique est en soi un risque de destruction politique et morale de la société.

Le désintérêt des privilégiés pour les classes populaires et leurs difficultés entraîne déjà, nous le voyons bien, aux États-Unis en particulier mais dans le monde entier désormais, des révoltes, une radicalisation de la pensée, de l'obscurantisme religieux ou politique. Nous observons aussi une émergence de **croyances totalement déconnectées de la**

réalité et qui se substituent aux connaissances scientifiques. Les pseudo-sciences (et la théorie du complot !) sont de plus en plus populaires, qu'elles soient volontairement induites par les Etats eux-mêmes (Donald Trump a officialisé le déni climatique par exemple) ou que les médias s'en fassent le relais par souci du sensationnel, par laxisme, par complaisance. Il est compréhensible aussi, mais déplorable pour l'avenir, que les peuples s'y raccrochent spontanément afin de répondre par eux-mêmes aux difficultés qu'ils vivent concrètement et que les mythologies et les discours trompeurs de leurs représentants ne peuvent plus dissimuler.

Aujourd'hui nos élites ne mesurent pas à quel point **entretenir des illusions est en soi un risque d'effondrement sociétal**. La croissance verte est bien impossible, et c'est à la réalité d'une crise de longue durée, avec des ruptures parfois brutales (la crise de 2008 pourra paraître dérisoire demain) que nous devons nous adapter. C'est ce message de lucidité, face à l'immense défi que l'humanité doit relever, que l'association Adrastia souhaite transmettre.

*[Vincent Mignerot](#) est auteur et chercheur indépendant en Sciences Humaines. Il se questionne sur la singularité de l'espèce humaine parmi l'ensemble des autres êtres vivants et développe notamment une « théorie écologique de l'esprit ». Il est depuis 2014 Président de [l'association Adrastia](#).

Source : Propos recueillis par l'équipe de Mr Mondialisation

SECTION ÉCONOMIE



Marc Touati: « Nous sommes complètement envahis par les bulles, quand on va se réveiller ça va faire mal ! »

Publié le 10 janvier 2018 à 09:00:35 par Tiger54 / 6 commentaires / 868 vues

Marc Touati, économiste et président du cabinet ACDEFI, réagit à l'actualité économique. Ecorama du 9 janvier 2017 présenté par David Jacquot sur boursorama.... Lire la suite



La dette engendrée par les cartes de crédit dépasse le pic de 2008. Est-ce que la reprise US est officiellement terminée ?

Publié le 10 janvier 2018 à 00:39:13 par Tiger54 / 2 commentaires / 607 vues

Pour la première fois depuis la dernière crise financière, l'endettement total sur les cartes de crédit aux États-Unis vient de battre le record précédent qui datait... Lire la suite



Le CAC 40 Global Return vient d'atteindre un nouveau sommet historique. 31,4% plus haut qu'en juillet 2007 !

Publié le 9 janvier 2018 à 21:45:03 par Tiger54 / 0 commentaire / 396 vues

Alors que certains vous répètent tous les jours qu'il n'y a aucune bulle sur les marchés et que le CAC 40 est en retard par rapport au DAX ou à que sais je... Lire la suite



Sur le Dow Jones, le Rsi n'a jamais été aussi élevé de toute l'histoire de l'indice.

Publié le 9 janvier 2018 à 20:39:41 par Tiger54 / 0 commentaire / 529 vues

Alors que les indices américains ne cessent de battre des records quasiment quotidiennement, il est intéressant de constater que sur le Dow Jones en particulier et en... Lire la suite



Jacques Sapir: « Attention, la structure des dettes dans les banques est un problème et en particulier en Europe. »

Publié le 9 janvier 2018 à 18:00:09 par Tiger54 / 1 commentaire / 906 vues

Le face à face a opposé Jacques Sapir, économiste, directeur d'études à l'EHESS, rédacteur en chef du site russeurope, membre des Econoclastes, et Emmanuel... Lire la suite



D'où pourrait venir une prochaine crise financière ?

Publié le 9 janvier 2018 à 15:00:39 par Tiger54 / 2 commentaires / 1 214 vues

La crise financière mondiale a commencé le 9 août 2007. À ce moment-là, les Etats-Unis sont déjà englués dans une crise immobilière sans précédent – celle... Lire la suite

La dette engendrée par les cartes de crédit dépasse le pic de 2008. Est-ce que la reprise US est officiellement terminée ?

BusinessBourse.com Le 10 Jan 2018

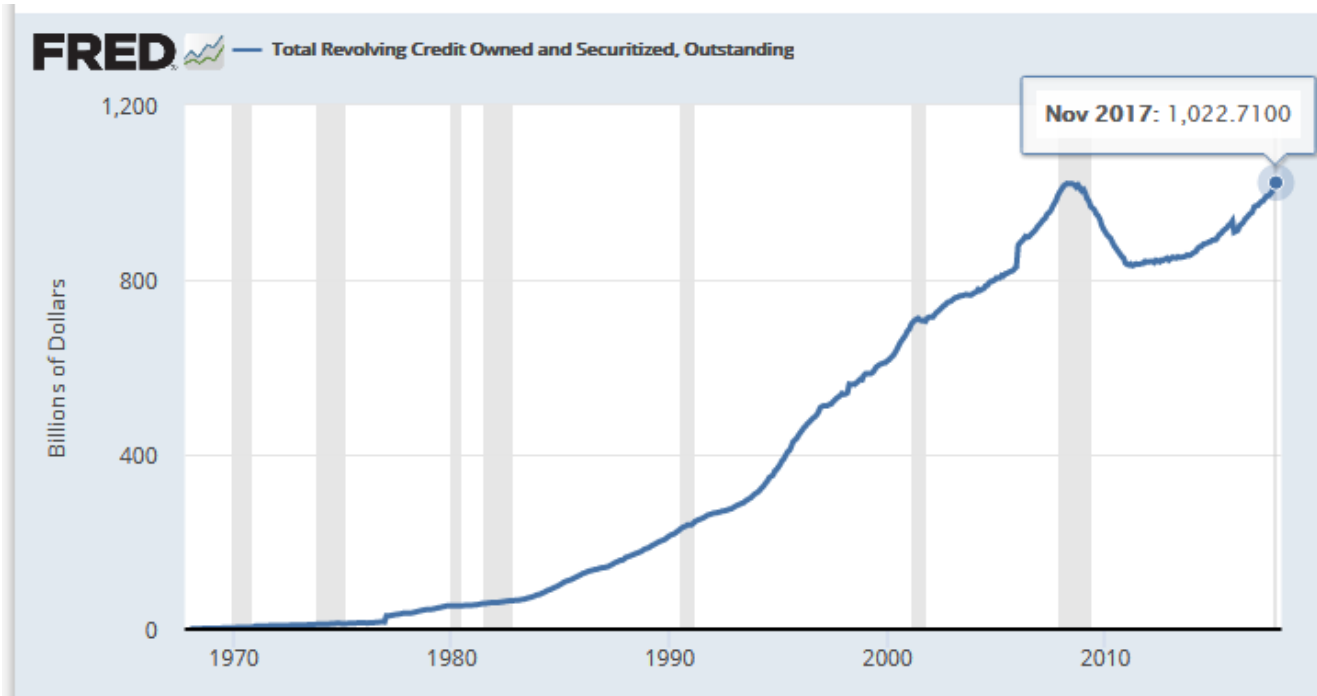


Pour la première fois depuis la dernière crise financière, l'endettement total sur les cartes de crédit aux États-Unis vient de battre le record précédent qui datait de 2008.

Selon les dernières données publiées par la Réserve fédérale américaine, la dette sur les cartes de crédit vient d'atteindre un nouveau record à 1022,7 milliards de dollars.

Au lieu d'avoir tiré les douloureuses leçons de la dernière récession, les Américains continuent de faire les mêmes épouvantables erreurs financières... s'endetter encore et toujours.

Vous pouvez le vérifier ci-dessous sur le graphique partagé par la Réserve Fédérale de St-Louis



Les familles Américaines sont économiquement ruinées. 19 points clés USA: Le nombre de sans-abri s'envole et atteint des niveaux jamais observés « depuis la Grande Dépression »

« La dette mondiale atteint 233 000 milliards de dollars et de mille sabords !! »

par Charles Sannat | 10 Jan 2018



Mes chères impertinentes, mes chers impertinents,

C'est un article du très sérieux site d'informations financières Bloomberg qui vient alimenter nos pires cauchemars économiques ou presque !

En effet, comme vous le savez, la croissance est là, nous croulons même sous la croissance et sous l'optimisme béat des peuples qui consomment comme jamais des produits par containers entiers, des produits dont ils n'ont pas besoin, fabriqués par d'autres, et achetés à crédit avec de l'argent qu'ils n'ont pas et justement ce dernier point, l'argent « qu'ils n'ont pas » est bien le cœur du sujet soulevé par Bloomberg et également la clef du faux miracle économique mondial auquel nous assistons.

Nous sommes dans un monde de dettes. Dans un monde où tout repose sur la dette, et cette dette mondiale vient à nouveau de battre tous les records du monde.

Je vous traduis ici cet article de Bloomberg.

« La dette mondiale a atteint un niveau record de 233 trillions (233 000 milliards) de dollars au troisième trimestre de 2017, soit plus de 16 trillions de dollars de plus qu'à la fin de 2016, selon une analyse de l'Institut de la finance internationale.

La dette du secteur privé non-financier a atteint des sommets sans précédent au Canada, en France, à Hong Kong, en Corée du Sud, en Suisse et en Turquie.

En même temps, toutefois, le ratio dette/PIB a diminué pour le quatrième trimestre consécutif, la croissance économique s'accéléralant. Le ratio est maintenant d'environ 318 %, soit 3 points de pourcentage de moins que le niveau élevé atteint au troisième trimestre de 2016, selon le FII.

“Une combinaison de facteurs, dont une croissance mondiale synchronisée supérieure au potentiel, l'inflation à la hausse (Chine, Turquie) et les efforts visant à prévenir une accumulation déstabilisatrice de la dette (Chine, Canada) ont tous contribué à cette baisse”, ont écrit les analystes de la FII dans une note.

Les Nations unies estiment que la population mondiale est de 7,6 milliards d'habitants, ce qui donne à penser que la dette mondiale par habitant s'élève à plus de 30 000 dollars.

Les analystes de l'IIF ont écrit que l'accumulation de dettes pourrait finir par freiner les efforts des banques centrales qui tentent de relever les taux d'intérêt, compte tenu des préoccupations concernant la capacité de service de la dette des entreprises et des gouvernements très endettés »...

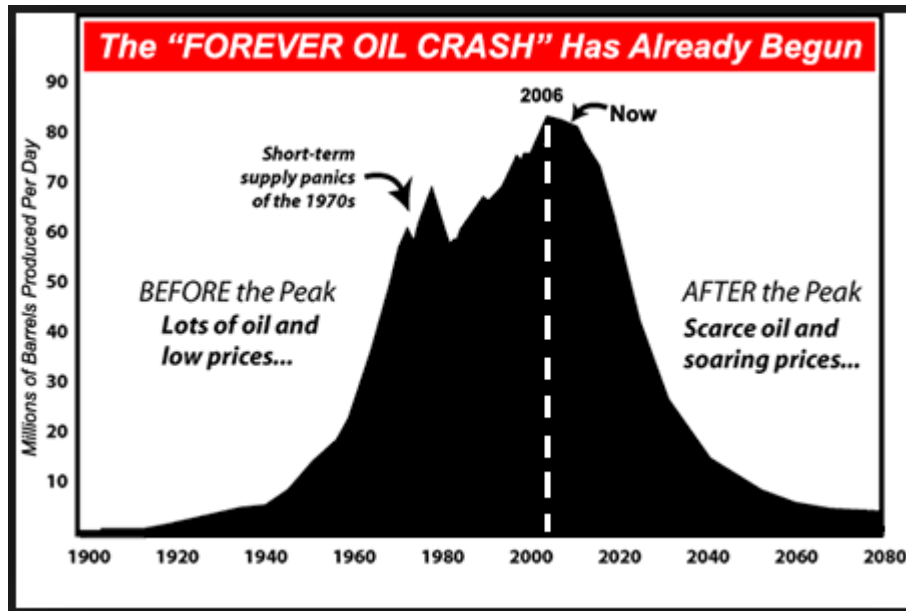
Freiner les efforts des banques centrales pour monter les taux d'intérêt... C'est certain ! Cela veut même dire qu'il risque d'être très difficile de les monter tout simplement, et c'est exactement ce que je dis depuis des années, et c'est la raison pour laquelle les métaux précieux, dont l'or, n'ont pas grand-chose à craindre pour le moment, et c'est d'ailleurs ce qui explique que le métal jaune ne s'est pas effondré et continue à jouer son rôle de valeur refuge.

À 233 000 milliards de dollars de dette mondiale, il y a de quoi jurer comme le capitaine Haddock ! Mille milliards de mille sabords !!

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

Pétrole : le prix du baril s'approche du pic enregistré en mai 2015

par [Charles Sannat](#) | 10 Jan 2018



Malgré une croissance mondiale relativement molle, les prix du pétrole ont nettement rebondi ces derniers mois depuis les plus bas atteints. Et c'est assez logique. En réalité, les tensions sur le marché de l'énergie sont palpables, et si les gaz de schiste ont apporté une bouffée d'oxygène à court terme en pesant d'ailleurs considérablement sur les prix et en rendant les USA relativement autonomes, il n'en reste pas moins que cela restera dans l'histoire vraisemblablement comme un feu de paille de courte durée.

Désormais, il y a peu de ressources, et le pic pétrolier ne fait plus grand doute, j'en veux pour preuve aussi bien les dernières déclarations que j'avais relayées du président de Total que la politique de l'Arabie saoudite visant à se passer des revenus tirés du pétrole à l'horizon 2030, c'est-à-dire demain.

En fait... Y'a plus pétrole !

Charles SANNAT

Le prix du baril affiche lundi une dynamique positive, restant dans la zone des maximums depuis mai 2015. Les investisseurs réagissent ainsi aux statistiques américaines, indiquent les marchés.

Aujourd'hui, à 13h42 (heure de Paris), les contrats à terme pour livraison en mars pour

le pétrole Brent avaient progressé de 0,28 %, atteignant 67,81 dollars le baril. Quant aux contrats à terme pour livraison en février pour l'or noir de marque WTI, leur prix avait augmenté de 0,46 %, jusqu'à 61,72 dollars le baril. Qui plus est, début janvier, le pétrole Brent avait franchi la barre de 68 dollars le baril pour la première fois depuis mai 2015, quant au WTI, son prix s'est élevé à 62 dollars le baril.

La hausse des cours du pétrole s'appuie sur les données sur le nombre d'installations du forage aux États-Unis, publiées vendredi dernier, estiment les analystes cités par l'agence Reuters. Ainsi, selon les informations fournies par la compagnie « Baker Hughes, a GE Company (BHGE) », à l'issue de la semaine dernière, le nombre d'installations en question avait baissé de 0,5 %, jusqu'à 924 unités. Sur une année, leur nombre a augmenté de 38,9 %, soit 259 unités.

En outre, le secrétariat à l'Énergie des États-Unis a informé que les réserves commerciales de brut du pays (hors réserve stratégique) avaient baissé durant la dernière semaine de l'année 2017 de 7,4 millions de barils, soit 1,7 %, pour s'établir à 424,5 millions de barils. Les experts avaient prédit une baisse plus faible (5,1 millions de barils).

Cependant, l'optimisme des commerçants est limité par les craintes que la production de pétrole aux États-Unis ne dépasse bientôt les 10 millions de barils par jour, principalement en raison d'une augmentation de la production de pétrole de schiste, précise l'agence Reuters.

Le marché obligataire confirme ses signes inquiétants

Rédigé le 10 janvier 2018 par [Simone Wapler](#)



Le marché baissier des obligations américaines se confirme. Il va mettre en danger tout le système d'argent factice et votre épargne.

Tout en haut de ma liste des héros de notre époque, il y a Edward Snowden, ancien employé de la CIA, qui a révélé les programmes de surveillance des citoyens des services secrets américains et britanniques. Son « seul objectif est de dire au public ce qui est fait en son nom et ce qui est fait contre lui », a-t-il publiquement déclaré. Traqué par le gouvernement de son pays, il a trouvé asile en Russie.

Un peu en dessous dans ma liste se trouve Bill Gross, l'ancien gérant du plus gros fonds obligataire au monde. Bill Gross a démissionné en septembre 2014 après 43 ans de bons et loyaux services. Mohammed El Erian, le co-fondateur, l'avait précédé en janvier. Ces deux gérants estimaient que les manoeuvres des banquiers centraux les empêchaient d'exercer leur métier honnêtement et les rendaient incapables de rendre leur argent aux investisseurs qui leur faisaient confiance.

Bill Gross préside désormais aux choix d'investissement d'un plus modeste fonds actions de la société Janus Henderson.

Voici un récent tweet :



Marché baissier des obligations est confirmée aujourd'hui. Tendence long-terme de 25 ans cassée avec les bons du Trésor à cinq ans et à 10 ans.

Comme vous le savez, cher lecteur, [dès décembre](#), nous attirons votre attention sur le marché obligataire.

Le monde est surendetté et ne peut supporter des taux d'intérêt plus élevés.

Tout notre monde repose sur le crédit et donc la dette. Mais tous les systèmes monétaires reposant sur la confiance et le crédit ont un vice inné, une tare dangereuse : le crédit a tendance à gonfler sans limite.

Or le crédit est de la dette.

La dette est due par des êtres humains dont la vie et la capacité de travail sont limitées.

Laisser gonfler le crédit sans limite débouche sur une société d'esclaves contrôlée par quelques nantis ou sur une extrême violence lorsque les esclaves se révoltent.

M. Mario Draghi soutient les gouvernements déficitaires, [les banques et les entreprises zombies](#). Il contracte des dettes en notre nom mais sans notre autorisation. Il est complice d'une forme inédite de crime contre l'humanité.

Les banquiers centraux – comme les services secrets – prétendent oeuvrer en notre nom mais dans la réalité – comme les services secrets – ils oeuvrent contre nous.

Lorsque les gens finiront par comprendre la situation, il faudra bien organiser un jubilé, annuler les dettes.

Mais votre épargne laissée dans le système financier sera confisquée et servira au remboursement des dettes publiques dues aux créanciers étrangers.

Le guide de survie des soixante-huitards, 2ème partie

Rédigé le 10 janvier 2018 par [Bill Bonner](#)



Bill Bonner

Que faire si vous êtes en train de vous retrouver à court de temps et d'argent ? Adoptez la frugalité comme une philosophie de vie...

L'argent est notre sujet, à *La Chronique*.

[Mais l'argent ne signifie rien sans la philosophie, disions-nous hier](#). Au-delà de ce nous avons besoin pour survivre, l'argent n'a pas d'importance.

Est-il bon ? Est-il mauvais ? Cela dépend.

Nous avons besoin d'une philosophie simple pour le comprendre – pour nous guider au-delà des sacs Gucci... au-delà de la télévision câblée... et au-delà des appartements à un million d'euros dans le 16ème.

Non que ces choses soient mauvaises en elles-mêmes. Mais elles sont chères.

Si vous n'avez pas d'argent, vous devez pouvoir rire au nez du luxe, de l'avidité et de l'hédonisme... non pas leur faire face en arrondissant les épaules sous le poids de la défaite et du dégoût de soi.

Pour cela, il vous faut la philosophie. Ou au moins l'esthétique.

Tout le monde – à moins d'être un saint ou mentalement déficient – veut avoir une bonne estime de soi. C'est le but premier dans la vie des gens et la seule raison pour laquelle ils s'intéressent à l'argent (en dehors de la quantité minimum pour survivre).

Dans la mesure où nous sommes une espèce compétitive, cette estime de soi est proportionnelle à combien nous nous sentons supérieur à ceux qui nous entourent.

Si nous sommes mince, cela ne sert à rien si ceux autour de nous ne le sont pas. Si nous sommes intelligent, nous n'en tirons aucun avantage tant que les autres ne sont pas bêtes. Et si nous sommes riche, cela n'a de sens que dans la mesure où les autres le sont moins.

Mais la race humaine est si futée que nous sommes capables de trouver de la supériorité quasiment partout.

Si nous sommes gros, nous redéfinissons la gamme de la corpulence de manière à être « agréablement dodu » tandis que les autres sont « en mauvaise santé » et « trop maigres ».

Si nous sommes idiot, nous nous concentrons sur notre « bon sens », par opposition au manque total de jugeote des intellos à lunettes.

Et si l'on n'a pas d'argent ?

Alors dépenser est vulgaire, superficiel et inutile !

Pauvres riches !

Un homme se sent supérieur grâce à ce qu'il possède. Un autre grâce à ce qu'il n'a pas. Encore un autre grâce à ce qu'il sait. Et un autre par ce qu'il ne sait pas.

Un autre homme encore se sent supérieur grâce à qui il est... tandis qu'un autre mesure sa stature à qui il n'est pas.

Et celui qui se sent supérieur à eux tous est celui qui ne possède rien, ne sait rien et n'est personne. Il est libre de toutes les vanités qui encombrant les vies des autres !

Dans l'Europe du Xème siècle, vivre de peu était à la mode. Les gens abandonnaient leurs biens pour rechercher une existence contemplative.

Ils voulaient éviter les distractions et les tentations de la vie quotidienne afin de pouvoir vivre de manière plus pure... dans la simplicité et la sainteté... et se sentir supérieurs.

A présent, nous allons relever le défi. Notre but sera de vivre mieux. Nous mettrons un point d'honneur à le faire sans dépenser d'argent.

Nous aurons moins, mais nous chérirons notre frugalité comme un homme peut apprécier une collection de vieilles voitures ou des biceps bien développés.

Ensuite – à mesure que nos jours déclinent, que nos appétits s'amointrissent et que notre énergie pâlit au fil du temps – notre trésor de rien augmentera, car nous aurons besoin de moins en moins de choses.

Un livre. Un lit. Une chandelle. Que pourrions-nous vouloir de plus ?

Oui, nous parlons d'un programme de privation radicale et de débîne heureuse. Notre but serait de nous sentir supérieur aux riches... sans avoir d'argent.

Mais il y a un hic. Nous porterions notre nouvel amour de la pauvreté comme une médaille d'honneur... et l'utiliserions pour devenir riche !

Déjà, nous avons pitié des riches. Dans notre coffre vide, nous avons le plus beau trésor de tous – l'espoir du bonheur.

Oui, cher lecteur : bénis soient les pauvres, parce qu'ils bénéficient du don de l'ignorance.

Ils pensent encore pouvoir être heureux... si seulement ils avaient plus d'argent !

C'est là bien entendu une illusion que seuls les pauvres peuvent se permettre. Les riches en savent plus long. Ils ont trop d'argent. Ils savent que cela ne peut pas leur acheter le bonheur. C'est pour cette raison que le taux de suicide dans la très huppée station de ski d'Aspen est trois fois plus élevé que la moyenne nationale américaine.

Les pauvres n'ont-ils pas de la chance ? Il leur reste l'espoir ! Il leur faudra gagner au loto avant de vouloir se faire sauter le caisson. Et les probabilités sont contre eux.

Pourquoi la bulle des monnaies virtuelles va éclater

Kenneth Rogoff / Chroniqueur - Professeur à l'université de Harvard Le 31/10 2017 Les Echos.fr



Aujourd'hui, la valeur du bitcoin et des produits concurrents repose sur le relatif anonymat des transactions qu'il autorise. Quand les Etats renforceront leur surveillance - ou créeront leur propre monnaie numérique - cet avantage disparaîtra.

Le bitcoin est-il actuellement la plus grosse bulle de cryptomonnaie du monde, ou bien un très bon pari d'investissement à l'avant-garde de la technologie financière new-age ? Mon intuition est qu'à long terme la technologie va se développer, mais que le prix du bitcoin va s'effondrer.

A plus de 4.200 dollars début octobre, une seule unité de la monnaie virtuelle vaut actuellement plus de trois fois le prix d'une once d'or. Certains évangélistes du bitcoin le voient grimper beaucoup plus haut dans les années qui viennent.

Ce qui va se passer ensuite va dépendre, en grande partie, de la manière dont les gouvernements vont réagir. Vont-ils tolérer les systèmes de paiement anonymes qui facilitent l'évasion fiscale et le crime ? Vont-ils créer leurs propres devises numériques ? Une autre question clef est de savoir avec quel degré de réussite les nombreux concurrents du bitcoin peuvent pénétrer le marché.

En principe, il est extrêmement facile de cloner ou d'améliorer la technologie du bitcoin.

Ce qui est moins simple est de dupliquer la place de leader atteinte par le bitcoin en terme de crédibilité et dans le grand écosystème d'applications qui s'est construit autour de lui.

Foire d'empoigne

Pour l'instant, l'environnement réglementaire reste une foire d'empoigne. Le gouvernement chinois, préoccupé par l'utilisation du bitcoin dans la fuite de capitaux et la fraude fiscale, a [récemment interdit](#) les échanges de bitcoins. Le Japon, de son côté, a inscrit le bitcoin comme monnaie légale, dans une apparente tentative de devenir le centre mondial de la technologie financière.

Dans la Silicon Valley, les cadres à l'affût investissent à la fois dans le bitcoin et injectent de l'argent dans ses concurrents. Le plus important d'entre eux est [l'ethereum](#). Son ambition est de grande envergure, comparable à celle d'Amazon. Elle consiste à permettre à ses utilisateurs d'employer la même technologie générale pour négocier et conclure des « contrats intelligents » pour à peu près tout.

Au début du mois d'octobre, la [capitalisation boursière](#) d'Ethereum s'établissait à 28 milliards de dollars, contre 72 milliards de dollars pour le bitcoin. Ripple, une plateforme soutenue par le secteur bancaire afin de réduire les [coûts de transaction](#) pour les transferts interbancaires et d'outre-mer, se classe loin derrière à 9 milliards de dollars. Derrière les trois premiers se trouvent des douzaines de nouveaux concurrents.

La plupart des experts s'accordent à dire que l'ingénieuse technologie derrière les monnaies virtuelles peut avoir de vastes applications dans le domaine de la cybersécurité, qui pose l'un des plus grands défis actuels contre la stabilité du [système financier](#) mondial. Pour de nombreux développeurs, l'objectif d'obtenir un mécanisme de paiement meilleur marché et plus sécurisé a supplanté l'ambition du bitcoin de remplacer les dollars.

Paielements anonymes

Mais c'est de la folie de penser que le bitcoin sera autorisé à supplanter une monnaie émise par une banque centrale. C'est une chose pour les gouvernements de permettre de petites transactions anonymes avec des monnaies virtuelles. C'en est une autre d'autoriser les paiements anonymes à grande échelle, ce qui pourrait rendre extrêmement difficile la perception des impôts ou le contrôle de l'activité criminelle.

Il sera intéressant de voir comment l'expérience japonaise va évoluer. Le gouvernement a indiqué qu'il va surveiller les échanges en bitcoins pour être à l'affût des [activités criminelles](#) et pour recueillir des informations sur les détenteurs de dépôts. Néanmoins, nous pouvons être certains que l'évasion fiscale mondiale va chercher des manières d'acquérir des bitcoins de manière anonyme à l'étranger puis de blanchir son argent par le biais de comptes japonais. En adoptant les monnaies virtuelles, le Japon risque de

devenir un paradis fiscal comparable à la Suisse - avec des lois sur le secret bancaire inséparables de la technologie.

Si le bitcoin est dépouillé de son quasi-anonymat, il risque d'être difficile de justifier son prix actuel. Va-t-il tomber à zéro si les gouvernements deviennent capables de parfaitement observer les transactions ? Peut-être pas. Même si les transactions en bitcoin nécessitent un montant exorbitant d'électricité, avec quelques améliorations, le bitcoin pourrait encore battre les 2 % de frais des grandes banques sur les cartes de crédit et de débit.

Enfin, il est difficile de voir ce qui peut empêcher [les banques centrales](#) de créer leurs propres devises numériques et d'utiliser la réglementation, afin de faire pencher la balance en leur faveur jusqu'à ce qu'elles remportent la partie. La longue histoire des monnaies nous indique que ce que le secteur privé fait innover, l'Etat finit par le réglementer et par se l'approprier. Je n'ai aucune idée du prix que le bitcoin va atteindre au cours des deux prochaines années, mais il n'y a aucune raison de s'attendre à ce que l'argent virtuel évite un sort semblable.

Kenneth Rogoff est professeur d'économie et de sciences politiques à l'université de Harvard. Cet article est publié en collaboration avec Project Syndicate 2017.