



"Énergies renouvelables et développement durable: ceux qui ont inventé ces expressions trompeuses devraient être jugé pour haute trahison intellectuelle."

- ▶ **Pétrole : l'industrie américaine s'interroge sur la viabilité de sa puissance** p.1
- ▶ **Les émotions de la thermodynamique** (Vincent Mignerot) p.4
- ▶ **Quelles technologies pour une société durable ?** p.20
- ▶ **La fin des migrations sur une planète close et saturée** (Michel Sourrouille) p.52
- ▶ **Halte aux infractions environnementales impunies** (Michel Sourrouille) p.53
- ▶ **Éclairage** (James Howard Kunstler) p.54
- ▶ **Trois débats fondamentaux parmi les décroissants écologiques** (Michel Sourrouille) p.56
- ▶ **CA GAZ EN EUROPE...** (Patrick Reymond) p.58

SECTION ÉCONOMIE

- ▶ **Etats-Unis: Au 28 Février 2018, plus de 101,7 MILLIONS d'américains sont toujours sans emploi** p.61
- ▶ **US : un bilan financier déficitaire abyssal en 2017** p.67
- ▶ **Les taux à 1 mois américains au plus haut de 9 ans !!** (Charles Sannat) p.69
- ▶ **Les actions sont-elles pour les gogos ?** (Bill Bonner) p.70
- ▶ **Acheter des actions ne fait pas de vous un investisseur** (Bill Bonner) p.73
- ▶ **Emploi US : une bien étrange équation** (Françoise Garteiser) p.77
- ▶ **Texte important. La prochaine crise, pourquoi? Quand ? Comment?** (Bruno Bertez) p.78
- ▶ **À chaque fois que la masse monétaire réelle atteint ce niveau, une crise s'ensuit** p.80
- ▶ **Les marchés financiers globalisés contre la transition écologique** p.82
- ▶ **L'Italie, c'est plus grave que le Brexit** p.88



Pétrole : l'industrie américaine s'interroge sur la viabilité de sa puissance

Nicolas Rauline 08/03/2018 Les Echos.fr



Le Bassin Permien est cette région, à l'ouest du Texas et au sud-est du Nouveau Mexique qui fait fantasmer tout le secteur. Elle compte déjà pour un quart de la production américaine de brut et pourrait doubler son nombre de barils par jour d'ici à 2023. - Shutterstock

Les Etats-Unis pourraient devenir le premier producteur de pétrole en 2023 grâce au

schiste. Mais certains tempèrent cet optimisme à tout va. A Houston, lors de la grande messe du secteur, les avis sont très partagés.

Cinq, six,... sept ans ? Combien de temps peut durer l'hyper croissance de la production de pétrole américaine ? La question a hanté les échanges, cette semaine, lors de la CERAWEEK, la grand-messe de l'industrie organisée tous les ans à Houston par le cabinet IHS Markit.

Car, si les Etats-Unis sont déjà devenus le [deuxième pays producteur](#) de pétrole au monde derrière la Russie, et [pourraient être le premier en 2023](#), se pose déjà la question de l'après. Et, sur ce point, les avis divergent.

Une croissance sans limite

Certains se montrent confiants sur la capacité du schiste à innover et à trouver des moyens de durer. « *La révolution du schiste va apporter suffisamment de pétrole et de gaz pour combler les besoins des Etats-Unis et même ceux d'autres pays* », s'est réjouie Sara Ortwein, présidente de XTO Energy, la filiale d'ExxonMobil dédiée au pétrole et au gaz non conventionnels. « *La croissance est presque sans limite* », s'enthousiasmait même Katherine McGreggor, en charge des ressources minières au secrétariat à l'Intérieur. Après plusieurs années d'inquiétude, le ton s'est fait plus optimiste lors de cette conférence, qui rassemble tous les grands patrons du secteur.

Les nouvelles technologies pourraient permettre de trouver une recette spécifique à chaque sol

« [Les nouvelles technologies](#) pourraient permettre de trouver une recette spécifique à chaque sol, de manière à optimiser l'exploitation, affirme Jonathan Garrett, directeur de recherche chez Wood Mackenzie. *C'est d'autant plus vrai pour le Bassin Permien, qui demeure encore peu exploité par rapport à d'autres régions.* » [Le Bassin Permien est cette région](#), à l'ouest du Texas et au sud-est du Nouveau Mexique, qui fait fantasmer tout le secteur. Elle compte déjà pour un quart de la production américaine de brut et pourrait doubler son nombre de barils par jour d'ici à 2023. Certaines estimations vont jusqu'à comparer ses réserves à celles de l'Arabie saoudite. Et toutes les grandes compagnies américaines s'y précipitent.

ExxonMobil a annoncé qu'il y triplerait sa production de brut d'ici à 2025. L'an dernier, il y avait déjà racheté une série d'entreprises pour un total de 5,6 milliards de dollars. [Son rival, Chevron](#), présent dans le bassin, y contrôle déjà une zone de 8.900 kilomètres carrés, grande comme le parc de Yellowstone. Et il y investit 3,3 milliards de dollars cette année.

Des doutes sur la qualité

D'autres tempèrent cet optimisme à tout va. Se pose d'abord la question de la rentabilité. Très peu de compagnies dégagent des bénéfices aujourd'hui dans le schiste. Or, les investisseurs commencent à demander des comptes. Le marché est encore très éclaté, avec de petites structures. Il pourrait se consolider et générer des économies d'échelle bénéfiques pour le niveau d'investissement. « *Nous prévoyons une forte consolidation dans les trois à cinq ans à venir. Chevron et ExxonMobil devraient en être les principaux acteurs* », ajoute Jonathan Garrett.

VIDEO - BP annonce la fin du pétrole roi



Quelles sont les réserves ?

D'autres encore remettent en cause le niveau réel des réserves. « *On a eu tendance à exploiter les meilleurs emplacements. Peut-être que 70 % des meilleures zones ont déjà été forées. On risque d'avoir des surprises au niveau de la qualité du pétrole qui en sortira, d'ici à quelques années* », a lancé Mark Papa, l'une des figures de l'industrie, sorti de sa retraite pour lancer une nouvelle compagnie, Centennial Resource.

Chris Carter, un investisseur travaillant pour NGP, estime que le pic pourrait être atteint d'ici à six ou sept ans et que la production fléchira alors. C'est aussi pour cela que le secteur soutient le [plan offshore lancé par Donald Trump](#), visant à reprendre le forage sur les côtes.

Enfin, les Etats-Unis vont devoir trouver de nouveaux débouchés. La demande est encore en croissance, mais pour combien de temps ? La Chine commence à se tourner vers des énergies moins polluantes et, dans un contexte de protectionnisme accru, certains craignent des mesures de rétorsion sur les exportations d'énergie américaines.

VIDEO - Les Etats-Unis, nouveau leader mondial du pétrole





Tim Verstraete

6 mars, 16:43 · 🌐



Vous avez parlé réchauffement climatique ?

"Ci-dessous un exemple que l'évolution vers plus de chaos climatique est plus inquiétante encore que le réchauffement lui-même"

Dixit Vincent Mignerot.



Mass die-off of sea creatures follows freezing UK weather

Starfish and crabs among animals piled ankle-deep along parts of the North Sea coast

THEGUARDIAN.COM

Les émotions de la thermodynamique

On l'amour suicidaire

Vincent Mignerot Published 14/10/2015

Qu'avons-nous fait ?

Le climat maniaco-dépressif, les océans exsangues, les forêts saccagées, les champs en cours de stérilisation, les espèces végétales et animales disparaissant plus vite que nous parvenons à les répertorier ? Nous n'avons jamais voulu cela ! Comment expliquer que le monde nous échappe à ce point, quand nous avons le sentiment de ne l'avoir jamais autant maîtrisé ?

Nous devons envisager que quelque chose nous dépasse, que nous n'avons peut-être même pas inventé, ni Dieu, ni les équations de la physique ni aucune métaphysique, quelque chose d'autre encore, peut-être un principe universel simple et déjà inscrit en nous, mais si révélateur de notre vérité que nous ne pouvions l'identifier que lorsque cette vérité deviendrait incontournable.

La solitude nous angoisse et l'apaisement pour notre cœur n'est pas sans effet sur le monde.

Plan

1 Thermodynamique de l'évolution

2 Impossible solitude et angoisse existentielle

[3 Plaisir et complexité](#)

[4 Être la complexité](#)

[5 Sauver le monde ?](#)

[6 Renoncer ?](#)

[7 Conclusion](#)

La nuit était veloutée et flottante. Elle claquait doucement contre les joues comme une étoffe, puis elle s'en allait avec son soupir et on l'entendait se balancer dans les arbres. Les étoiles remplissaient le ciel. Ce n'étaient plus les étoiles d'hiver, séparées, brillantes. C'était comme du frai de poisson. Il n'y avait plus rien de formé dans le monde, pas même de choses adolescentes. Rien que du lait, ces bourgeons laiteux, des graines laiteuses dans la terre, des semences de bêtes et du lait d'étoiles dans le ciel. Les arbres avaient l'odeur puissante de quand ils sont en amour.

Jean Giono – Que ma joie demeure¹

1 Thermodynamique de l'évolution

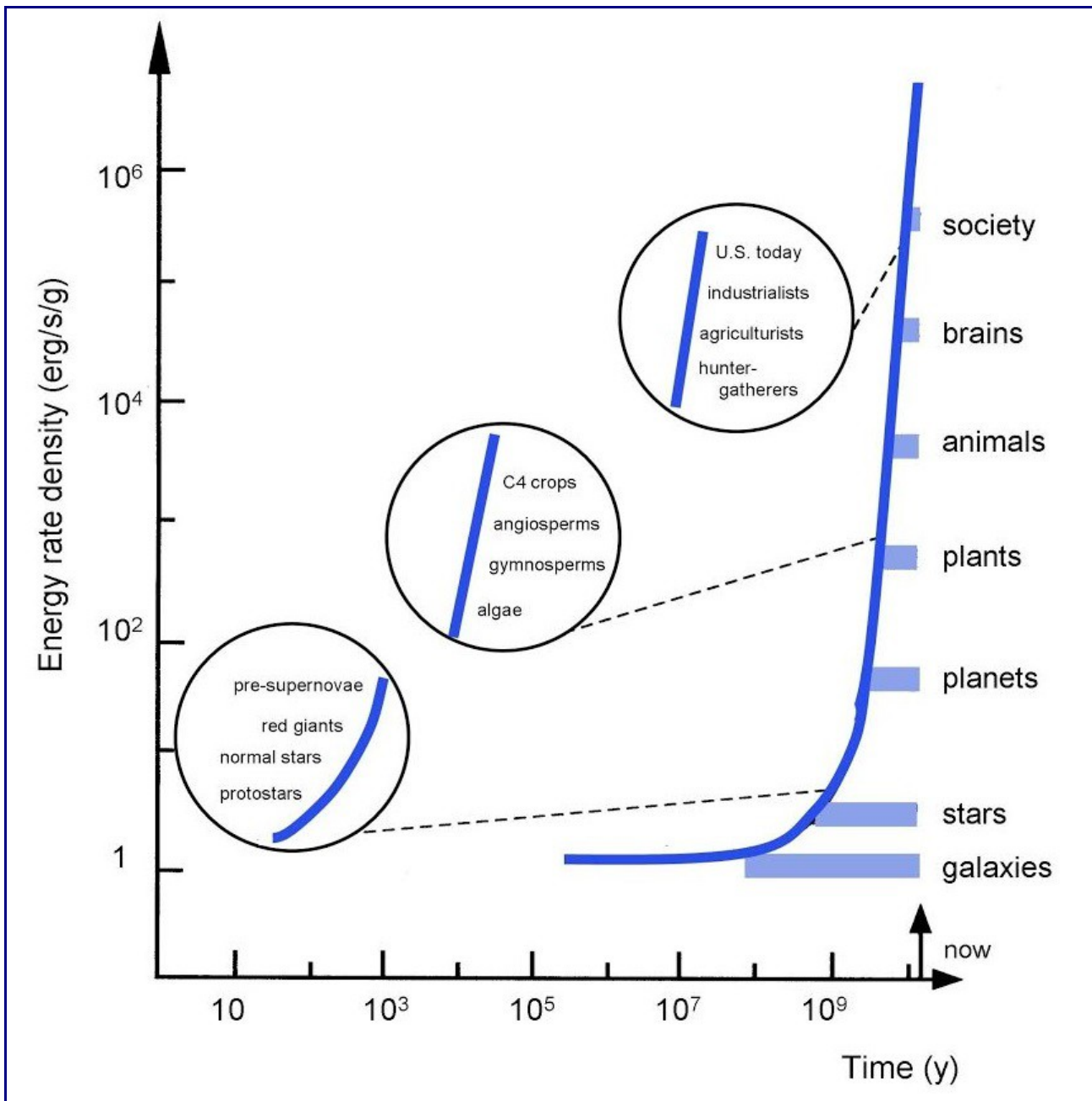
“Il est impressionnant de constater qu'un être humain dissipe par unité de masse dix mille fois plus d'énergie que le Soleil.”

“La troisième loi de la thermodynamique implique que l'Univers s'auto-organise de façon à maximiser son taux de production d'entropie. Il crée des structures dissipatives capables de produire de l'énergie libre et de dissiper cette énergie de plus en plus efficacement.”

François Roddier – [Thermodynamique de l'évolution](#)²

La dissipation de l'énergie. Telle pourrait être, selon la physique contemporaine, la raison ultime du grand ordonnancement du monde. Les structures, au fil du temps, depuis les premiers objets élémentaires jusqu'à notre brillant cerveau d'humain en passant par les plus riches systèmes galactiques ne seraient motivés à être que par la nécessité de toujours « consommer » plus d'énergie par unité de masse.

L'astrophysicien américain [Éric Chaisson](#) a montré en 2001 qu'au fil de l'histoire de l'univers sont apparues des structures capables de dissiper l'énergie toujours plus efficacement, en rapportant leur production d'énergie libre à leur masse :



Éric Chaisson

Le principe de « maximisation de la dissipation de l'énergie » (qui sera préféré à « troisième loi de la thermodynamique », appelé aussi MEP pour Maximum Entropy Production) pourrait être ce Graal de la physique, tant attendu, qui donnerait sens à l'existence. Il semble être actuellement le meilleur pour encadrer à la fois les questions sur l'évolution de l'Univers en général, mais aussi sur l'évolution humaine et en particulier sur les problèmes écologiques contemporains. Elaboré à partir du langage spécifique de la physique il paraît toutefois suffisamment performant pour être adapté à la compréhension des subtils modes d'adaptation humains collectifs, qui seraient structurellement toujours compris entre la nécessité de constituer une organisation la plus complexe possible (la plus dissipatrice d'énergie) et la contrainte de la disponibilité même de l'énergie par l'intermédiaire de ressources spécifiques

(depuis l'alimentation jusqu'au pétrole ou au nucléaire).

Pour aller plus loin, regarder la conférence en ligne de François Roddier : [La thermodynamique des transitions économiques](#), mars 2015.

Dissiper un maximum d'énergie. Les calculs et les mesures sur le réel semblent confirmer le modèle. Mais en quoi fait-il sens pour nous, humains, qui n'éprouvons rien du monde qui s'écrit en Watts par Kilogrammes ? Et quand bien même la dissipation de l'énergie serait la motivation à la complexification des systèmes, qu'en est-il du pourquoi ? Pourquoi faut-il dissiper cette énergie ?

2 Impossible solitude et angoisse existentielle

« L'irréversibilité ne peut plus être attribuée à une simple apparence qui disparaîtrait si nous accédions à une connaissance parfaite. Elle est une condition essentielle de comportements cohérents de milliards de milliards de molécules. Selon une formule que j'aime à répéter, la matière est aveugle à l'équilibre là où la flèche du temps ne se manifeste pas ; mais lorsque celle-ci se manifeste, loin de l'équilibre, la matière commence à voir ! Sans la cohérence des processus irréversibles de non-équilibre, l'apparition de la vie sur la Terre serait inconcevable. La thèse selon laquelle la flèche du temps est seulement phénoménologique est absurde. Ce n'est pas nous qui engendrons la flèche du temps. Bien au contraire, nous sommes ses enfants. »

Ilya Prigogine – [La Fin des Certitudes](#)³

Abordant la question de la nécessité et du déterminisme à partir d'autres hypothèses que la seule thermodynamique, l'[Essai Sur la Raison de Tout](#)⁴ (deuxième version, noté ESRTV) propose une justification à l'existence et à l'évolution de l'Univers non pas construite sur la dissipation de l'énergie mais sur la complexification du lien. Cette proposition permet d'envisager une cause initiale, ce que ne permettent pas les modèles physiques d'aujourd'hui, hypothèse causale toutefois compatible avec ces modèles. L'annulation de la solitude, considérée comme une impossibilité absolue justifierait toute existence, toute liaison entre tout objet possible ([ESRTV](#), parties 1 et 2).

D'ailleurs, nous, humains, en tant qu'objets singuliers, si nous sommes bien les enfants de la thermodynamique, nous n'héritons pas du langage de la physique, nous héritons du langage du lien. Personne ne s'exprime, personne n'écoute, personne ne travaille, joue, fait l'amour ou contemple les étoiles pour dissiper de l'énergie. En revanche tout le monde fait tout pour créer et entretenir des liens qui tiennent accrochés à l'autre, au plaisir, au monde. Si l'Univers n'est qu'une grande horloge, nous, les éphémères observateurs que nous sommes ne suivons pas sa cadence seulement comme de simples engrenages. Ce sont les envies, les émotions et les sentiments qui nous mènent. Tentons alors une relecture de la thermodynamique avec un autre vocabulaire moins spécifique et en acceptant qu'il soit possible d'estimer d'un "pourquoi ?".

L'articulation serait simple : la seule motivation à l'existence, celle de l'Univers dans son entier autant que de chacun de ses éléments, y compris humains, serait l'établissement et le maintien du lien, quelle que soit la nature de ce lien. Cette dynamique serait inarrêtable, tout arrêt étant la disparition du lien, la fin de l'existence. Sans arrêt possible, la seule voie est la création perpétuelle de liens, soit une complexification de ces liens. L'impossible arrêt de la

complexification implique une autre contrainte : la quête de stabilité. S'il ne faut jamais perdre le lien, ce sont les liens les plus stables au final qui seront les plus pérennes, les autres disparaîtront. La dissipation de l'énergie (la complexité) et l'entropie (la stabilité) se trouvent alors être des effets de la motivation à l'existence : la création de lien « consomme » du lien potentiel, l'équivalent de l'énergie en physique (dont [la nature reste encore inconnue](#)). La thermodynamique serait comprise dans un principe plus vaste et qui ferait sens, en tant qu'il y aurait une finalité : faire du lien, absolument.

Extraits d'*Essai Sur la Raison de Tout* :

1.1.7 La solitude est impossible

Le non-lié est impossible, la solitude est impossible.

1.3.11 Principe d'Évolution

Le principe d'évolution est l'annulation de la solitude de l'Univers par éternelle complexification du lien entre tous les objets dont l'existence est possible.

2.4.18 Thermodynamique

Tout système de relation d'objets est contraint de constituer la plus grande complexité possible au regard de ses capacités à créer de la complexité. Toutefois, selon les contraintes de l'évolution, seules les configurations de relation d'objets les plus stables peuvent être conservées.

L'évolution choisit toujours les plus stables des solutions les plus complexes.

Rien de plus. Le principe de l'établissement et du maintien du lien suffit, et la tension existentielle pour tout objet est de devoir en permanence participer au projet global de liaison, autant pour exister lui que pour que l'altérité existe, tout en visant la stabilité des liens établis. Pour l'humain : travailler, se reposer. Jouer, contempler. Crier, chuchoter, alerter, rassurer, offenser, aimer. Une thermodynamique de l'action et de l'éprouvé. Être individuellement et collectivement une structure dissipative parfaitement opératoire (lire l'article de *La Recherche*, par Ilya Prigogine : [La thermodynamique de la vie](#)), agir en tant que corps consommateur d'énergie (créateur de complexité), mais surtout en tant que corps émotionnel cherchant en l'autre, sous toutes ses formes, celles qui conviennent, la possibilité de partager un temps d'existence, un temps espéré fiable et stable.

Ne pas y parvenir ? Ne pas atteindre la stabilité ? Rester en suspens et devoir sans cesse fuir le lien insatisfaisant et rester en quête toujours du lien rassurant ?

Craindre la solitude, qui doit être absolument évitée parce que pour nous, l'absence de lien, c'est la mort ?

6.1.11 Angoisse et origine

L'angoisse, par manquement à la fonction de représentation, est ce qui exprime dans le corps vivant l'impossible solitude qui définit l'ordre de toute chose et justifie l'évolution universelle. L'absence de lien traitable par les fonctions cognitives entre les objets qui définissent un être humain le met face à l'absurdité universelle qui unifie toute chose : la solitude est impossible. La puissance de l'angoisse est un indice de ce que l'absence absolue de lien est une stricte impossibilité.

Comment pallions-nous cette grave angoisse, puisque manifestement, pour la plupart d'entre nous, nous ne sommes pas accablés et parvenons malgré tout à concevoir un monde agréable et à y vivre ? Comme tous les organismes depuis certainement les unicellulaires filtrant sélectivement les éléments qui traversent leur paroi ou ceux dotés d'un flagelle permettant la mobilité, nous exerçons notre emprise sur le monde, nous agissons sur lui afin de ne pas seulement le subir.

3.4.8 Emprise

La capacité pour un être vivant d'agir positivement sur les défaillances de la relation qui le définit autorise l'augmentation de ses performances adaptatives dans l'évolution.

6.1.12 Angoisse structurante

La lutte contre l'angoisse est l'orientation première du comportement de tout être humain, qui est contraint d'opérer l'emprise sur son environnement afin d'en extraire des représentations valides pour contrer l'absence de lien et ainsi construire une pensée du réel compatible avec son adaptation.

La thermodynamique n'est plus innocente. Elle agit en nous, elle nous fait agir. Nous opérons sur le monde et cela consomme de l'énergie, mais non sans que cela nous serve aussi : nous sommes rassérénés par notre action lorsque celle-ci nous récompense d'avoir renforcé nos liens existentiels, d'avoir servi la cause soutenue par notre communauté d'appartenance qui est celle, oui, de dissiper un maximum d'énergie, mais cela ne nous dit rien, bien moins en tout cas que la récompense d'avoir réussi à maintenir la cohérence du lien avec nos proches, nos partenaires, nos complices dans la lutte contre la solitude, nos complices dans l'exercice de l'emprise.

Combien de fois avons-nous avoué que la solitude nous pesait ? Ne l'avons-nous pas chanté depuis toujours, clamé sur les scènes de théâtre et sublimé dans les poèmes ? La lutte contre la solitude est notre motivation à l'existence, la seule, celle que nous avons en commun avec des objets pourtant inertes mais qui font comme nous du lien, de plus en plus au fur et à mesure qu'ils sont plus complexes, et le principe de dissipation maximale se voit potentiellement confirmé et justifié par le principe de la liaison. Nous ne minaudons pas avec le monde seulement parce qu'il nous plaît d'en consommer les ressources. Nous le provoquons pour ce qu'il peut pallier la solitude première.

3 Plaisir et complexité

Le lien fait et satisfait l'objet, le non lien l'annule. L'humain satisfait pulsion et âme à établir et maintenir la liaison, il se navre et s'angoisse du délitement. Les principes de plaisir et de déplaisir trouveraient encadrement à leurs manifestations pour le corps et pour l'esprit. Les attracteurs comportementaux, ceux qui nous font nous lever le matin, choisir nos habits pour la prochaine soirée et préférer les plages ensoleillées au bitume des villes pourraient bien n'être que des guides vers l'optimisation, orientant nos choix non vers ce qui nous conviendrait idéalement, mais vers ce qui servirait la complexité, peut-être aveuglément, sans même s'inquiéter de notre avis. Et notre esprit docile nous rassurerait a posteriori de ce que ces choix seraient bien nôtres, quand ceux-ci ne feraient que suivre, en amont de nous-mêmes et sans grande délicatesse, l'implacable machinerie thermodynamique (lire [Synesthésie et probabilité](#))

[conditionnelle](#)).

Le plaisir et le déplaisir, premiers dans la conduite et impériaux devant le libre arbitre pourraient être simplement indexés à la dissipation d'énergie, plutôt et comme nous l'avons vu à la constitution et à l'enrichissement du lien. C'est alors toute la richesse, la versatilité de nos comportements et de nos émotions que nous pouvons raccrocher à la froide et rigide physique.

Irons-nous jusqu'à proposer que si nous ne comprenons pas certaines de nos irrationalités, de nos impulsions, de nos choix indisciplinés ou absurdes, souvent aussi notre impuissance à changer ce qui nous disconvient comme nous le souhaiterions, cela pourrait ne provenir que de ce que notre cerveau suit les injonctions et les intérêts existentiels d'un système dissipatif bio-anthropo-technique bien plus puissant que n'importe quelle décision supposée volontaire ? Il est bien possible que les plus délicates réalisations techniques, les plus hauts degrés de la passion, les plus fines expressions artistiques, la joie de l'enfant et le souffle empressé de l'être aimé ne trouvent motivation que dans l'expression physico-chimique de nos corps soumis à une destinée supérieure, ce qui ne rend pour autant pas l'éprouvé ni moins saisissant, ni moins beau. Serions-nous d'ailleurs capables de ne pas honorer notre mission de simple structure dissipative qui serait de participer à l'optimisation de la consommation de toutes ressources disponibles pour le bénéfice de la complexité ? Aurions-nous même le désir de ne pas le faire ? Rien n'est moins sûr. Face à l'adversité écologique en particulier, s'il est encore possible de croire au libre arbitre et en la possibilité de « changer les choses » (les croyances seront toujours possibles, et même nécessaires), une analyse honnête de l'effet sur l'environnement des choix espérés libres pourrait indiquer qu'ils sont toujours régulés et que leur influence pour modifier positivement l'orientation du monde serait totalement nulle (lire [La loi de la dichotomie à l'axe](#)).

4 Être la complexité

Des ressources, un principe existentiel, celui du lien et de la complexité, l'humanité qui éprouve, pense, agit. Et parfois, l'abjection. L'horreur, l'ignominie.

La guerre.

Nous commémorons nos morts la main au cœur sans aucunement penser à la véritable raison des guerres, qui pourrait n'être que celle de la maîtrise ou de la spoliation de territoires et de ressources pour optimiser la circulation des flux au bénéfice du vainqueur et de la complexité de sa société. De la complexité de sa société. De son économie. De celle qui pourvoit au bien-être de ses citoyens, qui défend leurs intérêts en leur garantissant au mieux nourriture, accès au soin, défense contre une prochaine attaque d'un prochain ennemi, également toute satisfaction moins élémentaire, en particulier des loisirs... les meilleures conditions possibles pour exister, simplement. La guerre comme optimisation de la circulation des flux d'énergie et de matière vers ce vainqueur qui aura prouvé, chair et char en avant, qu'il serait au final la meilleure structure dissipative, celle qui pourvoira le mieux au renforcement des liens existentiels des individus qui la constituent (Lire [L'avenir de l'humanité, la paix absolue ?](#)). Tous et chacun, la plume ou l'arme à la main, décisionnaire ou acteur du pire, participant pleinement à l'enjeu de la construction du lien, du meilleur lien possible, parce que nous sommes toujours motivés à combattre pour défendre notre façon d'être en lien, notre culture de la relation à l'altérité (à la nature, aux Dieux...) étant évidemment considérée meilleure que celle de l'ennemi.

La guerre comme simple instrument de l'optimisation, dont l'aveuglement du mouvement entropique est dissimulé derrière divers prétextes moraux toujours factices et partiels. Peu importe. Nous les aimons, les héros des tranchées, nous avons raison de les honorer et nous nous battons demain encore pour nos familles.

Pour leur sécurité, pour leur santé, pour les valeurs défendues en commun ? Bien sûr, mais si cela est déjà acquis et pérenne pour certains vainqueurs et que la paix s'impose, que leur reste-t-il à développer ? Quelle serait la motivation d'une société dont les besoins essentiels, et plus encore, sont tous assouvis ? Comment établir le lien, comment exister mieux encore ? Quelle complexité ?

La tension reste. Si la stabilité est souhaitée par tous, la compétition est inarrêtable et le confort ne suffit pas, le risque étant qu'un autre devienne peu à peu plus puissant, en tout cas peu à peu capable de détourner à son avantage ces ressources qui lui permettront peut-être à son tour de devenir la meilleure structure dissipative, au détriment des vainqueurs précédents.

C'est la guerre économique. Nous nous encombrons de réflexions complexes sur la productivité de nos entreprises, sur les quantités de CO₂ émises, sur la performance du management des salariés... mais les calculs mènent toujours au même résultat : le système économique est toujours aussi complexe qu'il peut l'être en fonction de sa capacité à être complexe. Nous produirons toujours un maximum de voitures en fonction de la capacité des industries à en produire et des marchés à les écouler. Et nous ne pouvons pas nous en empêcher !

Le verrouillage contemporain du moteur économique sur le paradigme de la croissance, alors même qu'il condamne structurellement tout avenir en garantissant l'épuisement des ressources semble pouvoir trouver explication par la tension existentielle de l'obligatoire établissement du lien avant d'atteindre la stabilité. Alors qu'autrefois, dans un monde ouvert, évoluant peu ou lentement, l'humanité a su maintenir des modèles économiques relativement pérennes, dans un monde globalisé, fermé sur lui-même et aux flux de ressources tendus à leur maximum la compétition pour l'existence condamne l'économie à l'emballage autodestructeur (lire [Le syndrome de la reine rouge](#), François Roddier, Institut Momentum).

Notons que d'aucuns espèrent que les progrès technologiques parviennent à maintenir le niveau de vie des plus riches d'entre nous grâce à une augmentation telle de la performance de nos outils que ceux-ci parviendraient à s'extraire progressivement d'une trop grande dépendance aux ressources, ce qui permettrait de les économiser sur le long terme. Mais cette efficacité énergétique espérée salvatrice n'a jamais été constatée, et le *paradoxe de Jevons* pourrait trouver sens grâce à la lecture par le lien que nous opérons ici ([Paradoxe de Jevons](#) : malgré les améliorations technologiques qui augmentent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée, la consommation totale de cette ressource peut augmenter au lieu de diminuer).

Pour une société pleine de bonnes intentions, ralentir volontairement la circulation des flux serait immédiatement laisser libres des potentialités de développement – des potentialités d'existence, des liens potentiels – pour une autre société qui risquerait alors de se les octroyer afin de progresser dans la compétition et obliger la première à reculer dans l'avancée globale vers la complexité. L'optimisation technologique subit ainsi une sélection drastique : les seuls produits « verts » ou consommant moins de ressources qui puissent être développés et vendus

sont ceux qui, parce qu'ils satisfont mieux les demandes des consommateurs en bonne conscience écologique, ou parce qu'ils sont plus économiques, peuvent se vendre suffisamment plus que les produits moins performants pour ne jamais atteindre à la quantité d'énergie globalement consommée, dissipée par le système.

L'effet rebond, qui montre que toute optimisation technologique qui pourrait rendre l'industrie plus propre est contrebalancée par un surcroît de consommation, n'est pas un effet indésirable sur lequel il serait possible d'avoir de l'influence. Il est structurel, il est la conséquence directe du fait que les systèmes sont contraints d'être toujours aussi complexes que possible en fonction de leur capacité à être complexes, sans quoi ils sont simplement en défaut voire éliminés dans la compétition pour l'existence.

Le découplage entre le développement technologique et la consommation de ressources n'est pas possible, nous le comprenons en rapprochant thermodynamique et compétition existentielle. Tout autre questionnement sur la protection de l'environnement est résolu de la même façon, rien de ce qui remettrait en cause la complexité ne peut advenir car si la stabilité est bien le but à atteindre, elle n'est possible que lorsque dans la compétition toutes les solutions complexes sont épuisées, sans quoi, évidemment, la stabilité pourrait être contrariée à tout moment. Toute économie qui organiserait une décroissance volontaire sans avoir consommé d'abord tout ce qui lui est accessible risquerait la décroissance forcée par une autre qui profiterait des potentiels laissés libres. Le modèle économique *compétitionnel* ne peut que continuer jusqu'à ce que la décroissance soit provoquée par ce qui dépasse toute forme d'économie : les forces de la nature.

Globalement, tout espoir de moduler l'économie ou les modalités de gouvernance pour éventuellement modifier favorablement le cours de notre évolution est spéculatif et construit sur une appréciation partielle du réel : ceux qui promeuvent la réduction volontaire de la consommation de ressources ou d'énergie oublient que cela atteindrait directement à tout ou partie d'une communauté humaine qui est demandeuse de ces ressources pour défendre sa propre existence. Les modèles optimistes ou même simplement volontaristes ne fonctionnent que dans leur communication, parce que dans le réel la morale (empêcher intentionnellement des humains d'exister pleinement ?) autant que l'équilibre des forces empêchent strictement une régulation bénéfique sur le long terme (lire [Écologie et totalité](#)). Le verrouillage socio-technique n'a aucune nature intentionnelle, la seule compétition existentielle l'explique et les bonnes intentions ne réfutent pas la thermodynamique.

Mais l'analyse reste froide. Cette lecture mécaniste de la complexité dit trop peu encore du sentiment, de l'expression intérieure, subjective du général qui prend la décision d'envoyer ses troupes vers le front, de ce grand patron qui lance ce fameux nouveau produit révolutionnaire qui va sauver la planète, du consommateur qui va acheter ce produit et qui, en toute sincérité, aura l'impression d'avoir fait une bonne action.

Nous n'avons pas développé une économie du pétrole particulièrement polluante pour servir les intérêts des grandes compagnies pétrolières, ni pour créer aveuglement de la complexité ou parce que nos gesticulations énergivores confirmaient que nous étions de bons opérateurs de la mission entropique universelle. Nous avons *désiré* développer cette économie.

Nous nous sommes d'abord réjouis d'être plus nombreux à manger mieux. Nous avons été

ensuite rassurés que nos enfants ne décèdent pas de maladies bénignes, que nous puissions vivre plus longtemps que nos aïeux et nous avons investi comme mission morale d'ordre supérieur l'amélioration de la santé de l'humanité dans son ensemble. Nous avons été fiers des cités nouvelles que nous avons bâties, parfaitement et sincèrement heureux de conduire notre nouvelle voiture, d'offrir son nouveau jouet au petit dernier. Le développement des arts et de la culture sont pour nous les étendards de notre accomplissement : nous, humains, sommes différents, singuliers, rien de ce que nous opérons ne saurait provenir d'une autre motivation que celle de servir le projet intellectuel, moral et spirituel de l'humanité.

Et les formes de nos désirs sont aussi multiples que les plaisirs sincères que nous avons eus à nous élever grâce à la disponibilité des ressources en liens potentiels.

Qu'ont ressenti notamment les explorateurs, lorsqu'ils ont atteint les dernières terres ignorées, conquis les plus hostiles sommets, franchi la frontière de l'espace ? N'ont-ils pas chacun vécu un moment de grâce, d'orgueil honnête, non d'avoir gagné quelque chose, mais d'avoir ouvert une voie vers l'espérance ? Avaient-ils seulement vu ou compris auparavant qu'ils n'entraînaient pas avec eux que la noblesse de l'âme humaine, mais aussi son intéressement narcissique ? Les financements des missions d'exploration ne proviennent-ils pas souvent de ces mêmes qui vont ensuite exploiter industriellement ces territoires vierges autrefois ?

La découverte de l'inconnu – y compris le recensement des espèces vivantes, qui n'ont que faire en vérité que nous leur donnions des noms – reste la manifestation d'une bienveillance humaniste, il s'agit bien et encore d'informer l'humanité de ce que la complexité qui l'entoure lui est potentiellement accessible, qu'elle peut avec elle tisser un lien à sa façon, s'en enrichir, s'en émerveiller perpétuellement. Toujours lier, muer l'inconnu en intelligence. Et qu'importe si l'intelligence qui perdure ne le peut que par l'emprise et que de la beauté naturelle du monde nous en faisons systématiquement l'instrument de la beauté artificielle telle que nous l'attendons. C'est bien l'angoisse qui a motivé l'explorateur, l'angoisse inhérente à l'absence de lien : que nous dit l'ailleurs, que nous dit cet insu de l'environnement ? N'est-il pas hostile ? Ou s'il est bienveillant peut-il nous aider à pallier notre crainte de ne jamais être assez sûrs de la qualité de notre inscription existentielle dans le monde ? Saurons-nous maîtriser l'inconnu ?

L'explorateur est un instrument de la thermodynamique et après le désir de l'exploration, le bonheur qu'il ressent à la victoire n'est que l'expression d'une demande globale qui ne lui appartient pas, il aura participé à la maximisation de la dissipation de l'énergie en augmentant la quantité d'information circulant dans le système bio-anthropo-technique qui le glorifie désormais pour sa découverte.

La quête du savoir, du beau sont aussi des espoirs d'apaisement, de stabilisation de la relation. La tension existentielle motive à toute conquête : tenter d'atteindre la complexité, quelle qu'elle soit, pour s'assurer ensuite de la stabilité des liens dans la compétition. Dans l'ensemble la complexité physique du projet économique, social, culturel, l'utopie qui nous attache à ce projet en tant que nous attendons de lui à la fois qu'il soit performant et rassurant dans le lien pourrait effectivement trouver médiation à travers nos désirs, nos passions.

Les tableaux des plus grands peintres, les musiques les plus envoûtantes, les romans les plus bouleversants, tout ce qui nous « [touche du dedans](#) », sans un mot et qui abolit la présence à soi au profit parfois de l'envoûtement hypnotique n'est-il pas aussi ce qui unit les cœurs et les

corps ? L'icône de la passion picturale ne motive-t-elle pas le monde entier à voyager pour elle ? Le sourire ambivalent de Mona Lisa n'est-il pas investi par une communauté humaine exceptionnellement réunie non cette fois autour de valeurs mais autour d'un absolu, d'un attracteur aussi incompréhensible que sublime ? Léonard de Vinci a peint l'amour. Celui qu'il avait pour le modèle, sans doute, mais celui surtout qui s'est transmis au-delà de l'atelier, pour plusieurs siècles, à des millions d'humains. Ce portrait, dont la valeur est au-delà de toute possible estimation est aussi un objet économique. Et si la Joconde est emblématique, c'est tout l'art qui se joue dans la tentative de toucher directement au cœur pour exalter le geste d'emprise, le geste de transformation du monde. Nous sommes en demande du détachement de la nécessaire et finalement oppressante maîtrise au bénéfique du transport de l'âme. Nous portons lourd la relation à l'autre, à la terre, aux ressources, nous savons, notre corps sait que rien de ce que nous opérons n'est sans impact. Notre demande envers l'artiste n'est pas sans attendre aussi quelque'absolution, au moins de nous tenir un instant au-delà de nous, de nous affranchir de nous, des effets de ce que nous sommes. L'offre, la demande, l'économie de l'art et de la culture se jouent dans un motif de complexification. Les œuvres les plus chères ou les plus populaires – celles qui ont le plus de valeur pour l'existence – sont possiblement celles qui participent le mieux à la motivation humaine d'agir le monde, en sublimant l'agir. L'œuvre d'art en devient l'horizon de tout projet pour une communauté. Si la guerre est motivée par l'optimisation de la circulation des flux, chaque guerre a visé d'abord en l'autre combattu non de détruire son art mais de se l'approprier, de lui voler (lire [Isis profits from destruction of antiquities by selling relics to dealers](#), The Independant). L'artiste est un acteur politique, même s'il s'en défend. Sa communauté d'appartenance ne s'appropriera son œuvre que si elle participe à la mise en valeur de l'utopie, toujours celle de défendre la relation et de la valoriser au nom de sa performance. L'artiste fait du lien, de la complexité, l'artiste est un dissipateur d'énergie.

Les cars de touristes à l'entrée du Louvre, les millions de CD de musique classique gravés et distribués de par le monde et la foule de fans à l'entrée du dernier festival de Rock Indus', c'est de la thermodynamique. La guitare électrique n'est-elle pas le plus court chemin entre l'extase et la centrale thermonucléaire ?

Nous pouvons décliner à l'infini la lecture thermodynamique de l'émotion et, en général, de la motivation à vivre. Tout emballement du corps et de l'esprit n'aurait pour objectif que de créer et maintenir le lien, ce processus s'opérant toujours dans son optimisation afin d'apaiser l'angoisse, de fuir la solitude.

L'ingénieur qui a découvert comment concevoir des moteurs plus performants y a pris un authentique et sincère plaisir. C'est même la quête de la satisfaction intérieure qui l'a poussé à optimiser l'agencement et la mobilité des pistons et des soupapes. Il n'y a aucune rancœur à avoir contre lui. Si nous en avons eu les compétences, à l'époque où (quasiment) personne ne se doutait des risques liés au développement des moteurs thermiques, nous l'aurions aidé dans son travail, nous l'avons fait d'ailleurs en achetant des véhicules toujours plus performants et en y prenant, nous aussi, à chaque fois un plus grand plaisir. Le moteur thermique fait du lien, nous avons tous investi son développement pour ce que son utilisation palliait une part de notre angoisse existentielle en facilitant nos déplacements vers les différentes altérités qui nous définissent et nous complètent.

Si nos champions sportifs sont si vaillants et si nous les admirons pour leurs exploits, ça n'est pas tant parce que nous voyons en eux des joues se dégrader, mais parce que nous saluons leur maîtrise de l'emprise, cette emprise qui est notre seul accès à ces ressources dont nous avons tant besoin. Et nous les accompagnons, nous sportifs, nous sommes fiers d'eux, nous nous identifions à eux, et tous ensemble, ces héros de l'effort et nous-mêmes, peut-être moins vaillants mais ô combien fascinés, nous faisons lien, nous faisons corps. Alliés, nous voyons notre communauté renforcée, plus solide, plus fière, plus motivée pour travailler, en attendant avec fébrilité les prochains Jeux Olympiques ou la prochaine coupe du Monde, qui viendront peut-être attester de notre capacité à rester forts, solidaires, liés par notre mainmise commune sur le réel pour qu'il ne nous échappe pas et ne brise pas nos liens, tant symboliques que concrets.

Nos ordinateurs, smartphones, tablettes, ne sont pas pour nous les nœuds d'un grand réseau de circulation d'information qui constitueraient des points de circulation de data. Ils sont des interfaces que nous avons désirées – ou qui nous ont domestiqués – pour ce qu'elles nous permettent de faire mieux encore ce que nous avons toujours apprécié faire (et que nous héritons de nos ancêtres animaux) : exercer un ascendant sur le monde en nous le rendant disponible et supposément avili tout en le tenant à distance, l'interface nous protégeant physiquement de l'éventuel désaccord de ce monde quant à ce que nous lui demandons d'exécuter. L'autre, grâce à nos outils de communication, est toujours l'autre que nous aimons (notre famille, nos amis, nos relations professionnelles...), mais l'interface nous protège de nos erreurs respectives dans l'établissement et le maintien du lien.

Le territoire numérique, dans son ensemble, peut être vu comme une extension du territoire où notre éprouvé se déploie naturellement, développé pour son principal avantage : il éloigne l'autre sur lequel on agit, rendant moins risqué l'exercice de l'emprise. Ses principaux défauts étant la dépendance, si en effet nous sommes domestiqués, et le potentiel limité : l'énergie, les ressources nécessaires au maintien des réseaux de communication vont manquer. Les frontières des territoires numériques seront moins fiables et moins pérennes que les remparts médiévaux.

L'écriture de ce texte participe aussi au processus dissipatif. Il y a bien intention d'alimenter le système en information afin d'inscrire une démarche dans un contexte de relation qui pourrait valider ce qu'est son auteur en tant qu'humain participant au processus, auteur d'autant moins craintif de la perte du lien que son texte trouverait écho et validité. La critique des propositions faites participerait aussi à la complexification, de même que leur rejet, auquel cas l'auteur serait d'ailleurs motivé à perfectionner son travail pour rester au mieux acteur de la complexité. Il s'agirait bien toujours, dans la compétition et pour entretenir l'homéostasie émotionnelle de l'auteur et du lecteur, d'optimiser la circulation des informations (le flux énergétique) en ne sélectionnant que les meilleures, les plus performantes pour maintenir ensemble le système parfaitement tendu entre la complexité et la stabilité.

Tenter de s'opposer au processus le renforce donc également. Ce que nous *désirons* le plus au monde, empêcher l'entropie, la perte de complexité, le délitement des informations définissantes soit la fin du monde humain à terme, cela tout autant semble régulé de l'extérieur, et nos désirs dans la compétition nous entraîneraient tous contre notre gré dans le [piège de l'existence](#).

5 Sauver le monde ?

Nous sommes angoissés de notre découverte, si tardive, qu'un développement infini dans un monde fini ne soit pas possible. Nous sommes angoissés parce que le réel montre la fin de la potentialité de liaison, réexposant le risque de la solitude absolue, le risque de la mort. Et nous essayons de comprendre, mesurer, modifier nos comportements, ce qui produit aussi de l'information et de la complexité, qui participe autant que toute autre activité à la dissipation de l'énergie, à l'exploitation des ressources.

Effectuer de la recherche fondamentale, parfaitement théorique, qui paraît aussi gratuite pour la nature qu'elle nécessite l'abnégation du chercheur, c'est encore complexifier le système. C'est exercer une emprise sur le réel, sur l'information qui le constitue, qui n'en est pas extraite sans effet sur lui. Concevoir de nouveaux cadres théorique, de nouveaux modèles plus performants, c'est participer à l'enrichissement des motifs de composition du lien. Ça n'est pas réduire ni l'activité ni l'impact de l'humanité.

Ne nous trompons pas. Nous ne parlons pas d'écologie pour tenter de sauver quoi que ce soit. Nous nous accrochons aux informations qui nous proviennent du monde et qui nous disent que les potentialités de lien vont se réduire. Nous avons entropisé la biosphère, elle ne peut plus assumer notre complexification, pour autant nous devons traiter les données disponibles, en subalternes structures dissipatives que nous sommes. Même si notre intention est juste, les informations passent malgré tout par des cerveaux d'autant plus intelligents qu'ils sont bien nourris, cultivés, appartenant à des sociétés riches et destructrices, utilisant des outils de communication d'autant plus performants qu'ils consomment pétrole et charbon. Produire du contenu, quelles que soient sa forme et sa qualité, sur le risque écologique participe au risque écologique, le simple fait de considérer l'information que la fin est potentiellement proche participe au processus dissipatif qui fait approcher la fin. La culture de l'écologie est un évènement de l'histoire mais elle n'en change pas les règles, et ses acteurs y trouvent bénéfice : celui de la noblesse d'âme d'avoir expertisé le pire, d'avoir prévenu l'humanité, quitte à endosser le rôle d'inaudible Cassandre, mais toujours, toujours pour conserver le lien, malmené par la prise de conscience mais possible encore et récompensé par la gloriole d'avoir dit la vérité... c'est peut-être d'ailleurs aujourd'hui la seule et dernière façon de se lier au monde de façon honnête : dire la vérité.

Pour « sauver la planète », nous devrions (nous aurions dû), retrouver et maintenir un niveau de vie au plus proche de celui des chasseurs cueilleurs que nous étions autrefois. Mais qui saurait réduire son niveau de vie et ses potentialités d'existence au cœur d'une société globale qui, elle, ne modifie en rien sa trajectoire ? Que signifierait aujourd'hui être un chasseur cueilleur – ou même un permaculteur – sans autre revenu vivrier que celui du labeur puisque le commerce avec le monde moderne et polluant serait proscrit, au cœur d'un réseau de mégapoles qui taillade d'autoroutes une campagne percluse de monoculture ?

Il y aura toujours des plus motivés que d'autres pour clamer qu'il faut « changer les choses » et être persuadés que les choses changeront. Cela se dit beaucoup en ce moment, de plus en plus, à tous les niveaux de la société. Cela se disait déjà il y a cinq ans. Il y a vingt ans, trente ans aussi, Dennis Meadows [l'a demandé au monde en 1972](#) quand Lamarck [le souhaitait dès 1820](#). Mais rien n'a jamais changé. Nos discours n'ont potentiellement rien à voir avec la réalité et ce texte, comme *l'Essai Sur La Raison de Tout*, participeront éventuellement à comprendre

pourquoi. L'espoir n'est pas une ouverture vers des possibles salvateurs, il est le catalyseur de possibles inéluctablement destructeurs (lire : [L'espoir, ce nouvel obscurantisme](#)).

Le postulat que l'humanité soit capable de décision rationnelle devant la problématique environnementale n'a jamais été démontré et il faut se garder de lui faire confiance. Si notre passion à demander le changement n'est pas récompensée c'est peut-être parce que la motivation de nos passions n'est pas de nous sauver mais de valoriser notre existence, immanquablement consommatrice de liens potentiels, dont la disponibilité est indubitablement limitée. Lâcher prise volontairement serait bien plus angoissant qu'attendre que des éléments extérieurs nous y contraignent, et face au risque d'être exclus du système, que nous sommes pourtant si nombreux à blâmer exclusivement pour une responsabilité que nous partageons pourtant tous, il semble bien que nous ayons simplement tous « *beaucoup moins peur de mourir que de ne pas exister.* » ([Le piège de l'existence](#), page 63).

6 Renoncer ?

Bien que je me soumette intellectuellement aux implacables lois de la thermodynamique, aux lois de l'évolution et que je sois convaincu que toute activité et pensée humaine sont exactement et parfaitement déterminées par ces lois, je ne me résous pas, ni ne parviens de toute façon à m'affranchir de mes sentiments, de mes émotions.

L'acceptation de la soumission à des lois supérieures n'est par ailleurs en rien l'abandon pusillanime de toute ligne de conduite. C'est au contraire retrouver dans la Loi l'ordre naturel des choses, la place, la légitimité de chaque chose. C'est accepter que si le combat est vain devant l'entropie, il est noble pour la complexité, pour la richesse, pour la beauté. C'est lire, relire dans les règles de la communauté qu'il en est de plus honorables que d'autres et que si la [dichotomie à l'axe](#) implique de ne jamais pouvoir atteindre la réalisation complète des projets moraux les plus louables cela n'interdit pas, restaure peut-être même la possibilité de l'honnêteté, de la dignité.

L'admission d'un absolu solide, parfaitement ordonné, non théologique mais qui comprend et légitime la foi (lire [Essai Sur la Raison de Tout, chapitre 8](#) : Métaphysique et illusions) s'oppose au délitement contemporain des valeurs, au confusionnisme conceptuel et politique, à la médiocrité intellectuelle et culturelle. Nous ne construirons jamais le monde parfait que nous désirons, c'est ce qui est écrit, mais le combat reste juste. La fatalité rend la morale insipide pour le monde mais ne l'abolit pas pour l'individu, par pour l'humain, pas pour l'humanité. Les forces du bien et les forces du mal s'opposeront toujours autour d'un imperturbable projet universel qui n'a que faire du bien et du mal. Pour autant, mon choix est fait et je choisis des possibles qui restent ceux qui procureront quelque fierté. Si, en particulier et comme je le pense, expliquer notre incapacité constatée à nous sauver de l'écueil écologique est la voie vers notre vérité, participer à cette ambition ne sera pas un déshonneur.

Aucun renoncement, au contraire même, l'acceptation de ce que nous sommes* et l'adaptation au définitif déclin sont les plus grands défis qui se présenteront jamais.

7 Conclusion

À l'instant où vous lisez ces lignes votre cerveau opère des calculs probabilistes à partir des

informations qu'il engrange et estime de la meilleure réponse à avoir quant à l'intégration de ces informations dans le contexte des savoirs relatifs au sujet traité : ces apports seront-ils pertinents pour que vous, lecteur, vous puissiez vous en servir pour renforcer vos propres liens existentiels en intégrant les propositions dans votre pensée, quitte à les contredire ? Ce texte n'apporte-t-il rien, auquel cas vous passerez à autre chose ? Dans tous les cas il est possible que votre réponse reste soumise à cette tension qui pourrait guider nos comportements : elle s'orientera vers le résultat optimal, entre la complexité améliorant votre attachement au monde et la stabilité assurant que la réponse que vous aurez soit pérenne. Cette réponse sera, compte-tenu de tous les éléments du contexte actuel, *optimale au regard de la possibilité que vous avez d'émettre une réponse*. Si vous soupçonniez ce texte de pouvoir un jour vous procurer un quelconque avantage existentiel, vous ne sauriez à terme le laisser échapper, parce que vous êtes en compétition avec d'autres humains intéressés eux aussi à comprendre le grand engendrement du monde.

Si nous étudions le réel par la physique, grâce aux apports du principe de « maximisation de la dissipation de l'énergie », nous pouvons comprendre qu'il est possiblement parfaitement déterminé, y compris pour vous à cet instant. Cependant la seule orientation dissipatrice à la destinée de toute chose et de nous-mêmes pourrait laisser émerger du déterminisme simplement énergétique un absurde si imposant qu'il nous démunirait de notre identité et de notre singularité. Nous ne sommes pas que des structures dissipatives, nous sommes des êtres qui éprouvent, aiment, détestent, qui ont des envies et pas seulement des besoins !

La thermodynamique ne suffit pas et nous devons comprendre le monde en termes de lien à l'altérité, comme votre réponse après la lecture de ce texte sera toujours fonction de ce que pourra penser un autre, lui aussi doté de sentiments, auquel vous êtes lié. La lecture de l'ordonnancement du réel sous l'angle du lien ne fait d'ailleurs pas que donner un sens à la vie, elle donne un sens à nos doutes, à nos erreurs, à notre imperfection. Nous sommes imparfaits à nos yeux parce que ce que nous faisons ne nous est pas dédié. Mais si nous sommes au service de l'aveugle complexité, c'est bien notre cœur, vaillant dans la lutte contre la solitude affective, morale, intellectuelle et matérielle, qui nous engage au risque de l'emprise.

Nous dissipons toujours un maximum d'énergie en fonction de nos capacités à la dissiper. Nous tissons toujours un maximum de liens en fonction de notre capacité à tisser du lien. Notre façon d'opérer et d'aimer la vie est aussi celle qui nous condamne, puisque ni l'énergie ni les liens potentiels ne sont disponibles à l'infini. Ne soyons ni naïfs ni amers, si nous n'avons pas voulu nous détruire évidemment, nous avons aimé faire des choix destructeurs. Cette parfaite entente entre nos désirs et le possible, bien qu'entremis de conflictualité est sans doute l'unique finalité de toutes nos actions et la totalité de nos espérances.

Dans le contexte de crise et de déclin à venir, contexte qui tend à tout fragiliser et tout niveler vers le bas nous pouvons malgré tout nous réconcilier avec la versatilité de nos sentiments, nous pouvons nous élever. Nos émotions nous ont trompés, nous sommes tombés dans le piège de l'existence. Mais si nous considérons cela comme un échec nous subissons la double peine d'être finalement impuissants et de n'avoir rien choisi, nous risquons l'aigreur et le ressentiment. Si nous considérons cela comme ce qui nous tient viscéralement attachés à la vie, parfois même contre notre gré, nous pourrions continuer à regarder haut devant, quelles que soient les conditions de notre devenir, quelle que soit la souffrance engendrée par la fin des

possibles, et nous savons qu'elle pourra être terrible.

Désormais qu'un accord est envisageable avec la fatalité, envisageons une plus grande sérénité. La plénitude est à notre portée.

« *Alors, tu vois.*

– *Non, mais le beau, dit Bobi, c'est qu'on ait envie de chanter. Voilà le beau. Qu'est-ce que vous en dites ?* »

Il les regarda les uns et les autres, un coup pour chacun. Il vit qu'en effet ils trouvaient que voilà le beau. Il vit aussi que subitement ils eurent un peu peur et qu'ils regardèrent le plateau, la terre, le monde. Tout était bien toujours pareil mais il y avait un beau champ gras, bourré de narcisses toutes fleuries et un autre champ avec des pervenches ; l'air était si épais de ce parfum, le matin en était tout sucré et le visage ordinaire de la terre était tout bouleversé par cette soudaine beauté. Loin derrière, les champs grisâtres et la ligne fermée de l'horizon.

Jean Giono – *Que ma joie demeure*⁵

Que la joie demeure.

Notes :

*** 9.1.8 Ce que nous sommes** (extrait d'Essai Sur la Raison de Tout)

Comme toute interaction entre tout objet, les relations humaines obligent à l'échange des informations concernant la localisation spatio-temporelle de chaque individu, la définition de leurs propriétés mises en œuvre ainsi que la variation de leur état durant cette interaction.

Singulièrement, quels qu'ils soient, quelle que soit leur histoire, leur culture et leurs capacités, et ce depuis que l'humanité existe :

Lors d'une relation de solidarité, les humains attestent de leur filiation, de l'actualité de leurs liens et de la continuité de leurs capacités à exister selon le **principe d'humanité** (ci-dessous), ils tentent de maintenir en l'état ou de renforcer leurs capacités communes d'exercice de l'emprise et attestent de leurs compétences dans le rejet sur l'autre ou le déni des effets négatifs de cette emprise.

Lors d'une relation de rivalité, les humains confrontent leurs capacités dans la revendication de leur différence et de leur meilleure performance.

Il n'est pas d'autre type d'interaction entre les humains, et c'est la lutte contre l'angoisse de la solitude qui toujours les motive.

4.3.16 Principe d'humanité

Le principe d'humanité est la complexification du lien par reproduction et sélection des êtres humains les plus performants dans la transformation active de l'environnement pour le bénéfice humain ainsi que dans la capacité à rejeter les effets destructeurs de cette transformation.

Bibliographie :

1 – Jean Giono, *Que ma joie demeure*, Le livre de poche, 1973, page 100

2 – François Roddier, *Thermodynamique de l'évolution, Un essai de thermo-bio-sociologie*, Paris, Parole, 2012, page 50

- 3 – Ilya Prigogine, *La fin des certitudes, Temps, chaos et les lois de la nature*, Paris, Odile Jacob, 1996
4 – Vincent Mignerot, *Essai Sur la Raison de Tout*, SoLo, 2014
5 – Jean Giono, *Que ma joie demeure*, Ed. Le livre de poche, 1973, page 161

Quelles technologies pour une société durable ?

Damien Detcherry 5 mars 2018 Atterissage.org

[NYOUZ2DÉS: ne vous faites aucune d'illusions: IL N'EXISTE AUCUN MODE DE VIE QUI SOIT DURABLE AVEC 7,5 MILLIARDS D'ÊTRES HUMAIN SUR TERRE. AUCUN.]



Un de mes anciens professeurs m'a récemment invité à CentraleSupélec pour donner une conférence dans le cadre de [son cours sur le développement durable](#).

*Les enjeux globaux liés à l'énergie, le climat, l'économie, les ressources minérales, l'eau et l'agriculture étant déjà abordés par d'autres intervenants, j'ai choisi de m'attarder sur une thématique plus concrète pour un public de jeunes ingénieurs: **la technologie**.*

Ne pouvant pas filmer mon intervention la semaine dernière, vous trouverez ci-dessous une retranscription de celle-ci.

Bonne lecture

Connaissez-vous le proverbe “*L'enfer est pavé de bonnes intentions*” ?

En général, on l'emploie pour désigner des idéologies qui, sous couvert de défendre un idéal, aboutissent à la mise en place des pires dictatures.

Mais il peut parfaitement s'appliquer à d'autres domaines, comme celui des techniques.

Dans le domaine médical par exemple, *la saignée* était considérée pendant longtemps comme une pratique efficace pour soigner les malades.

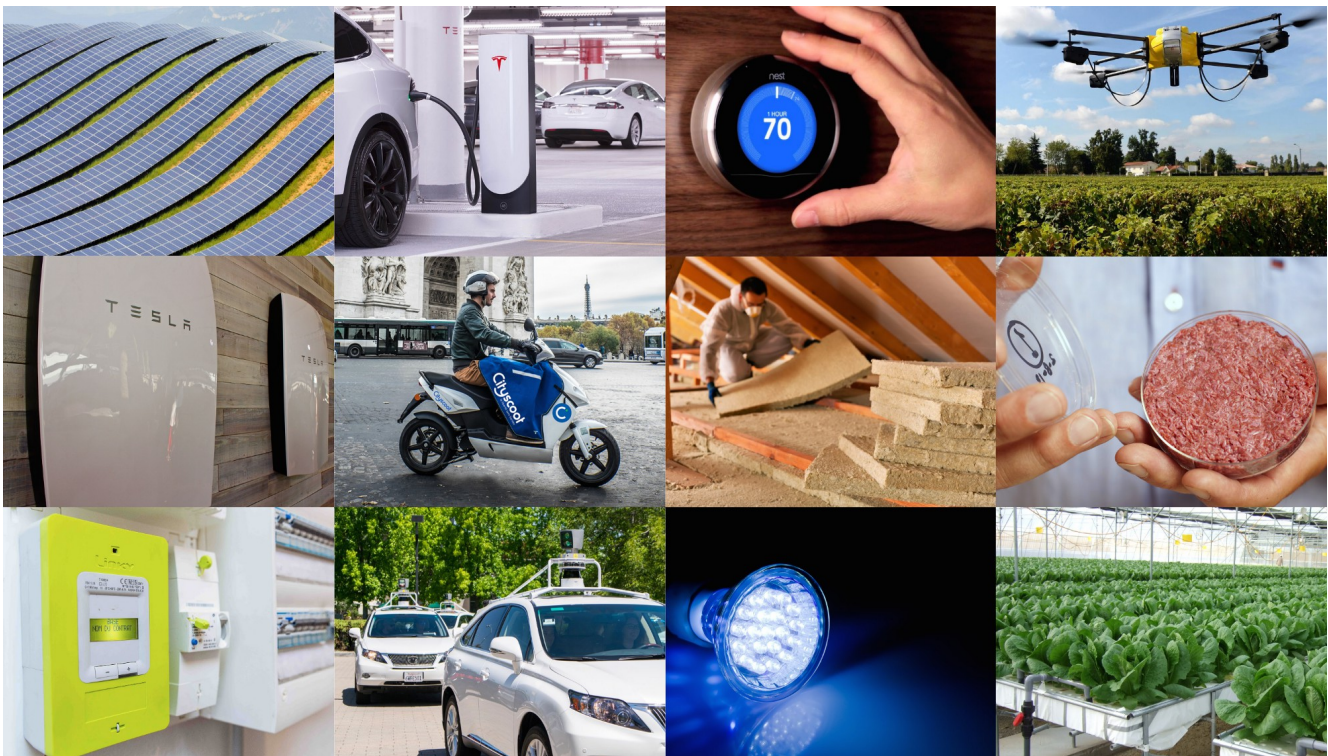
Apparue dans l'antiquité, elle a connu son apogée entre le XVIe et le XVIIe siècle (à l'époque du fameux *Medecin malgré lui* de Molière) avant d'être fortement critiquée au XVIIIe puis de disparaître au début du XIXe sauf dans le cas de maladies très particulières.

Avec le recul, cela paraît aujourd'hui évident de ne pas vider un patient de son sang dès le moindre symptôme mais cela ne l'était malheureusement pas à l'époque.

Aussi quand, année après année, les problèmes écologiques (réchauffement climatique, chute de la biodiversité, érosion des sols, ...) empirent et cela malgré les bonnes intentions et le travail acharné de millions d'ingénieurs, **c'est peut-être qu'il est temps d'admettre que les remèdes proposés (et qu'on continue encore aujourd'hui à proposer) sont probablement pires que le mal.**

Les remèdes proposés

Dans les secteurs de l'énergie, des transports, de l'habitat et de l'agriculture, voici une liste de remèdes qu'on a tendance à célébrer:



Mosaïque des remèdes classiques proposés pour "sauver la planète"

On va vous parler de:

- Panneaux photovoltaïques,
- Batteries pour stocker l'électricité,
- Grille électrique intelligente ("*smart grid*"),
- Voitures électriques et autonomes

- Thermostats intelligents
- Matériaux isolants “haute-performance” à base de fibres synthétiques
- Ampoules LED à très basse consommation
- Drones agricoles connectés
- Viande conçue en laboratoire
- Agriculture hors-sol, verticale, en containers, ...etc

Et d’une certaine façon, toutes ces technologies promettent en effet de consommer moins de ressources et de générer moins de pollution que les techniques actuelles pour répondre à nos besoins:

- Produire de l’électricité à grande échelle et disponible en permanence,
- Se déplacer confortablement et en sécurité,
- Chauffer l’air de nos grandes maisons,
- Nourrir 60 millions de Français avec des produits correspondant à leurs habitudes alimentaires.

Discours commun

Si on devait résumer en une phrase le discours porté par les promoteurs de ces technologies, on pourrait le formuler de la manière suivante:

Du fait d’une plus grande sophistication, notre solution est plus efficace que les techniques actuelles pour répondre aux mêmes besoins.

La stratégie empruntée par ces technologies consiste donc à partir de nos besoins actuels et à investir dans ce qu’on pourrait appeler “*la complexité*”.

Autrement dit, ces technologies s’appuient sur des systèmes **plus complexes**, des matériaux **plus complexes**, des programmes **plus complexes** pour être à la fin plus efficaces.

Et cette efficacité doit en théorie permettre de:

- Consommer moins de ressources (pétrole, eau, engrais, ...)
- Avoir moins d’impact sur l’environnement (pollution de l’air, eau, CO2, ...)

En théorie

Malheureusement en pratique, poursuivre une stratégie basée sur le couple “*complexité / efficacité*” pour réduire notre consommation de ressources est contradictoire pour 2 raisons.

L’impact de la complexité

Tout d’abord, **en augmentant la complexité de nos technologies, on se retrouve à tirer une partie de notre système technique dans la direction inverse de celle que l’on poursuit** puisque la complexité a un coût écologique important.

Concrètement, pour fabriquer, entretenir ou gérer la fin de vie de technologies complexes, cela demande nécessairement plus de ressources que pour fabriquer, entretenir ou gérer la fin de vie de technologies simples.

Et c'est pourquoi il est régulièrement reproché à ces technologies de ne pas "résoudre les problèmes" mais de les "déplacer".

Pour avoir moins de coûts en aval, on va déporter ces coûts en amont.

Pour être plus efficace en aval, on va dépenser plus "d'énergie grise" (énergie nécessaire à la fabrication d'une technologie) en amont, en pariant sur le fait que la baisse à un endroit compensera la hausse à un autre.

Prenez n'importe quelle technologie qu'on vous présente comme "verte", qu'elle soit "incrémentale" (dans le prolongement de l'existant) ou qu'elle représente une "rupture" par rapport à la technologie précédente.

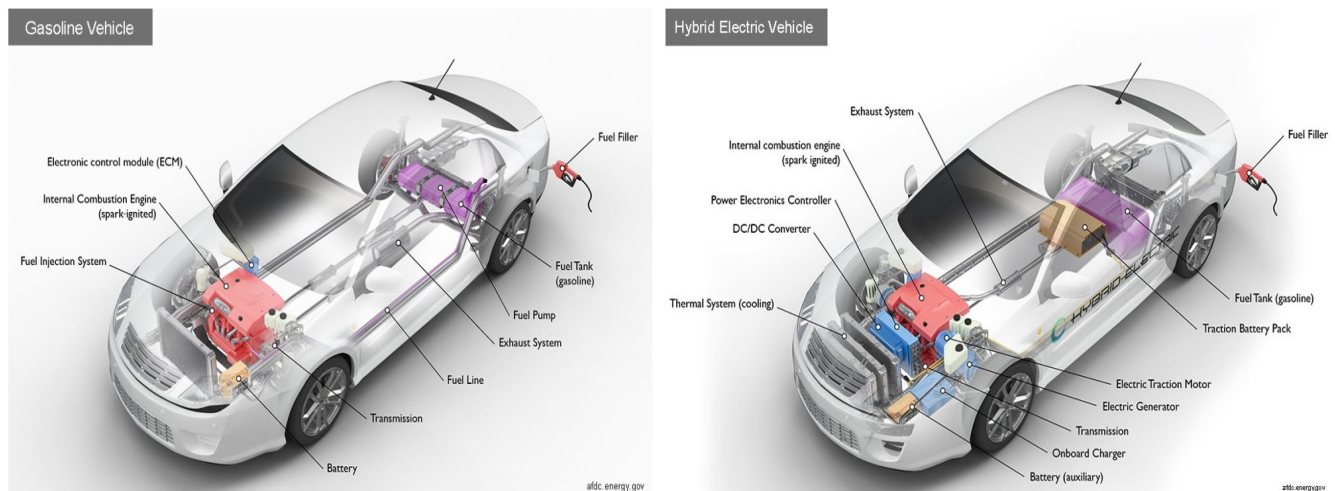
Vous pourrez constater cette hausse de la complexité.

Pour le confirmer je vous propose de prendre 2 exemples représentatifs de ces 2 types de technologie dans le domaine du transport—domaine qui sera notre fil rouge tout au long de cette conférence:

- La voiture hybride comme technologie "incrémentale"
- La voiture électrique comme technologie "de rupture"

Dans les 2 cas, nous allons voir que l'augmentation de complexité est indéniable mais concernant la voiture hybride, la démonstration est d'autant plus éclatante.

Technologie "incrémentale"

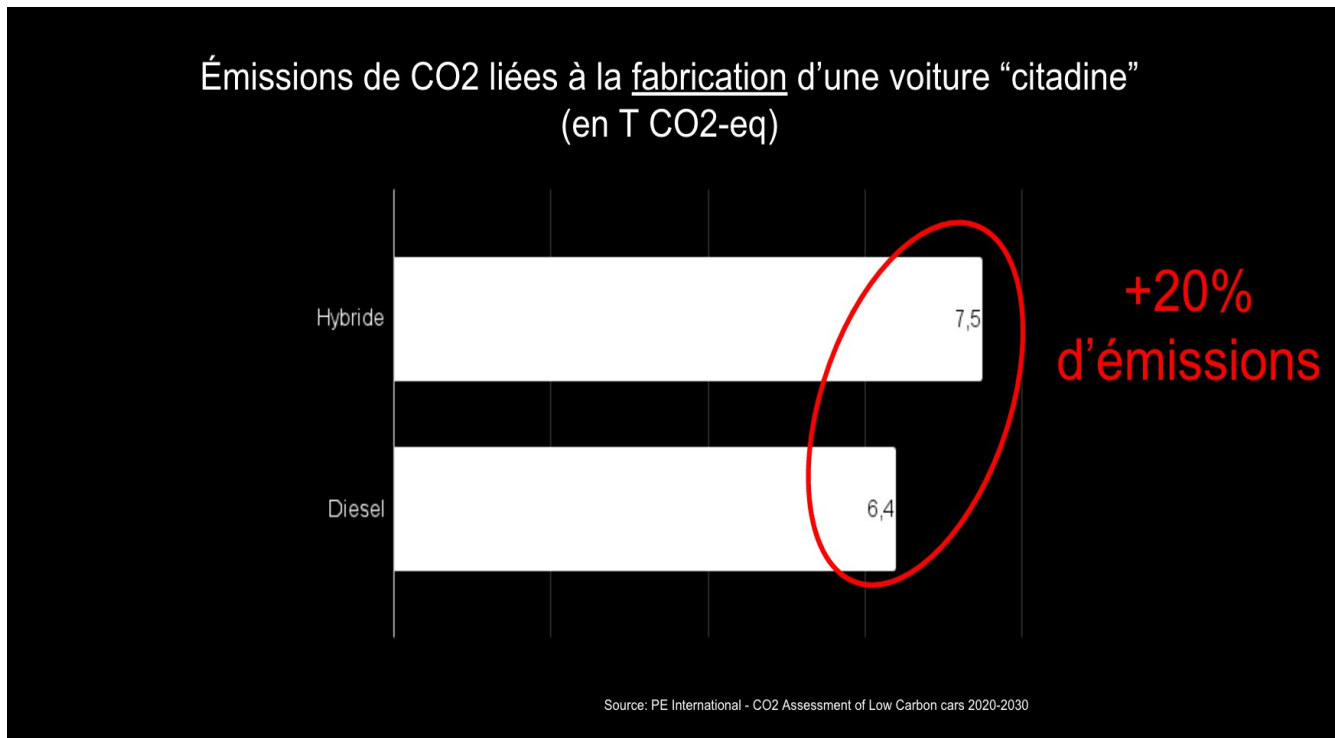


En effet, comme toutes les technologies "incrémentales", le véhicule hybride repose sur **l'ajout d'un nouveau système par-dessus un système existant**, en l'occurrence une batterie et un moteur électrique au dessus d'un réservoir diesel, un moteur à combustion et un pot d'échappement.

Mécaniquement, cette nouvelle complexité va donc induire:

- une plus forte consommation de ressources, en particulier de métaux nécessaires pour la batterie
- une plus forte "énergie grise", pour la fabrication de la batterie, et des différents systèmes qu'on ajoute (comme le moteur électrique en plus du moteur à combustion)
- un plus fort impact sur l'environnement lié aux rejets de ces nouveaux procédés

Cet impact se visualise d'ailleurs très bien quand on compare le CO2 émis lors de la fabrication d'un véhicule hybride par rapport à un véhicule diesel classique.

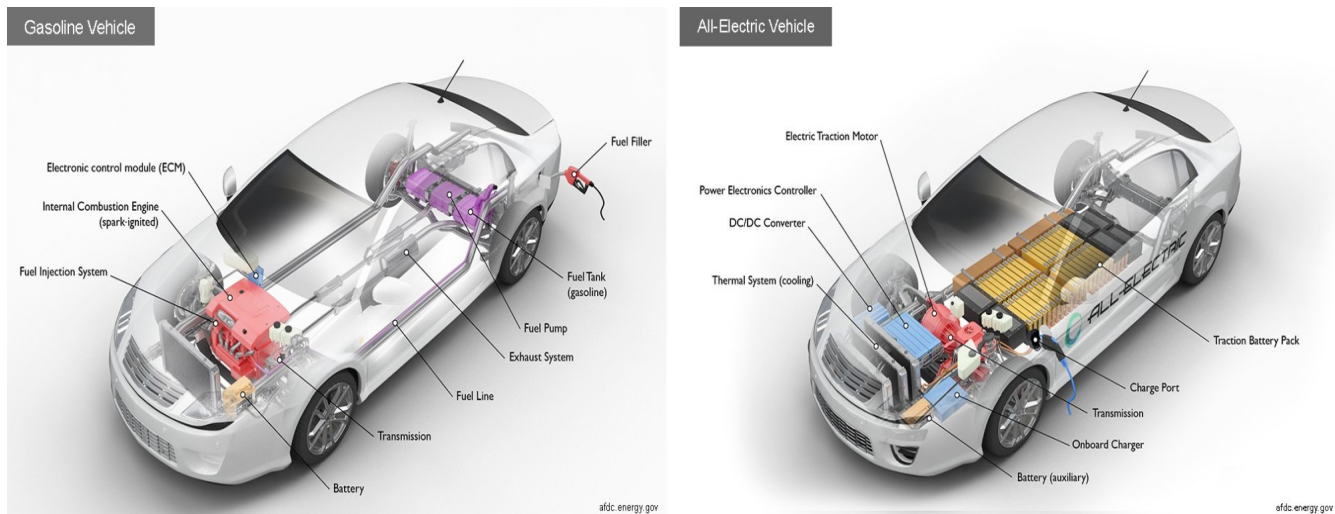


Parce qu'un véhicule hybride est plus complexe qu'un véhicule diesel le CO2 émis lors de sa fabrication est 20% supérieur [1] à celui émis lors de la fabrication d'un véhicule diesel.

Technologie "de rupture"

Concernant le véhicule électrique, il est moins évident de dire au premier abord si sa complexité est supérieure au véhicule thermique car il ne s'agit pas d'un système qu'on ajoute mais qui vient entièrement remplacer l'existant.

Le réservoir de carburant devient une batterie et le moteur thermique devient électrique.



Or, le fait de basculer radicalement d'un mode de propulsion à un autre peut localement être source de grandes simplifications.

Dans le domaine mécanique par exemple, le véhicule électrique est beaucoup plus simple que le véhicule thermique.

Là où un moteur thermique moderne est constitué de plus de 150 pièces mobiles (pistons, courroies, valves d'admission, ...etc) un moteur électrique en possède au maximum une trentaine, soit **5x moins**. [2]

Dans le domaine électronique en revanche, c'est l'inverse: un véhicule électrique va embarquer en moyenne **10x plus d'électronique de puissance** que son concurrent thermique [2] pour stocker et distribuer l'énergie:

- Alimenter le moteur en courant alternatif à partir de courant continu
- Charger la batterie (potentiellement à très haute tension)
- Optimiser sa température ...etc.

Avec la voiture électrique, la complexité migre en fait du moteur vers la batterie et sa gestion.

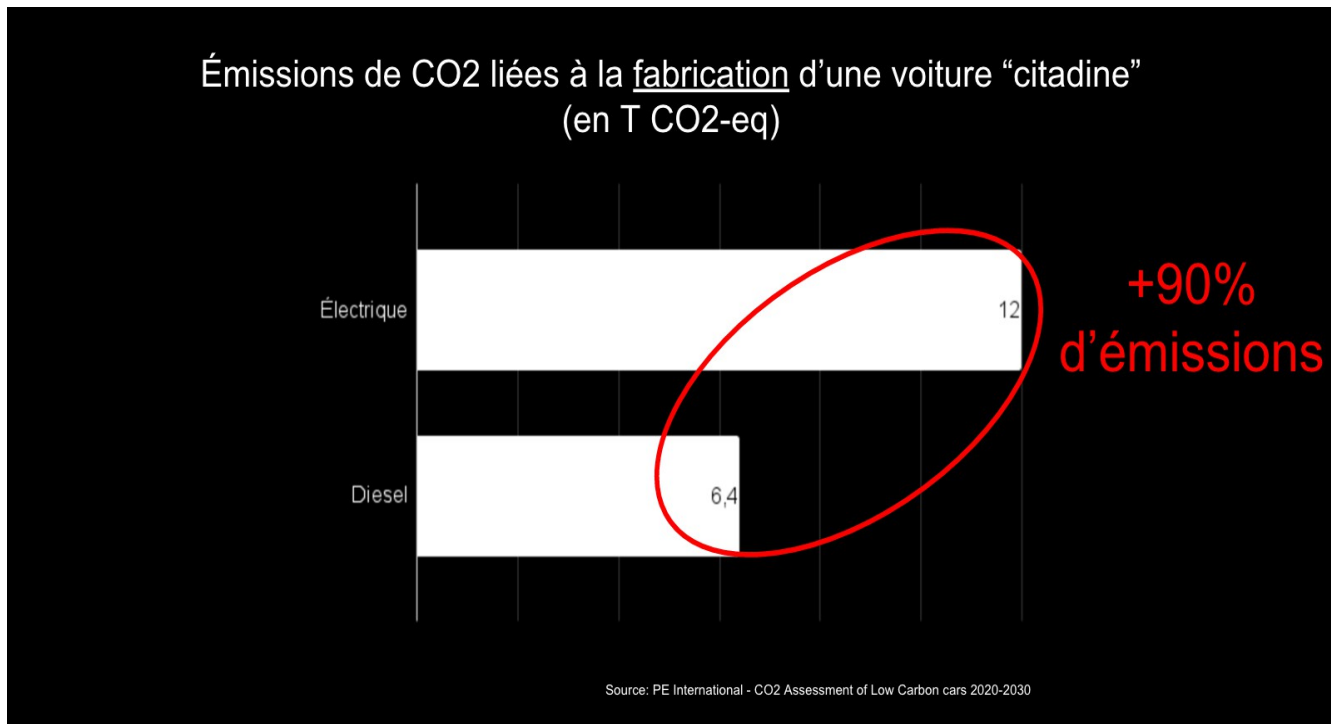


Batterie d'une Chevrolet Bolt

Là où un véhicule diesel se contente d'une simple coque en plastique pour stocker son énergie, une batterie d'un véhicule électrique a besoin de plus de 400kg de matériaux [2]:

- 1/4 d'aluminium, de fer et d'acier pour son armature, le système de refroidissement et sa coque de protection
- 3/4 de matériaux beaucoup moins abondants (lithium, cobalt, manganèse, nickel, graphite) nécessaires **aux centaines voire milliers de cellules** qui la constituent (la cellule est l'unité élémentaire de la batterie)

Au final, cette complexité accrue se traduit à nouveau par un impact plus important sur l'environnement.



En effet, une voiture électrique émet lors de sa fabrication presque **2 fois plus de CO₂ qu'une voiture thermique** [1].

Cette différence est naturellement liée à la batterie et à "*l'énergie grise*" nécessaire pour extraire, purifier, séparer et assembler les nombreux métaux qui la constituent.

De fait, même si la voiture électrique constitue une véritable rupture technologique, elle ne rompt malheureusement pas avec la tendance au "*toujours plus de complexité*" tout comme sa fabrication ne rompt pas avec le "*toujours plus d'impact sur l'environnement*".

Et ce n'est pas la seule.

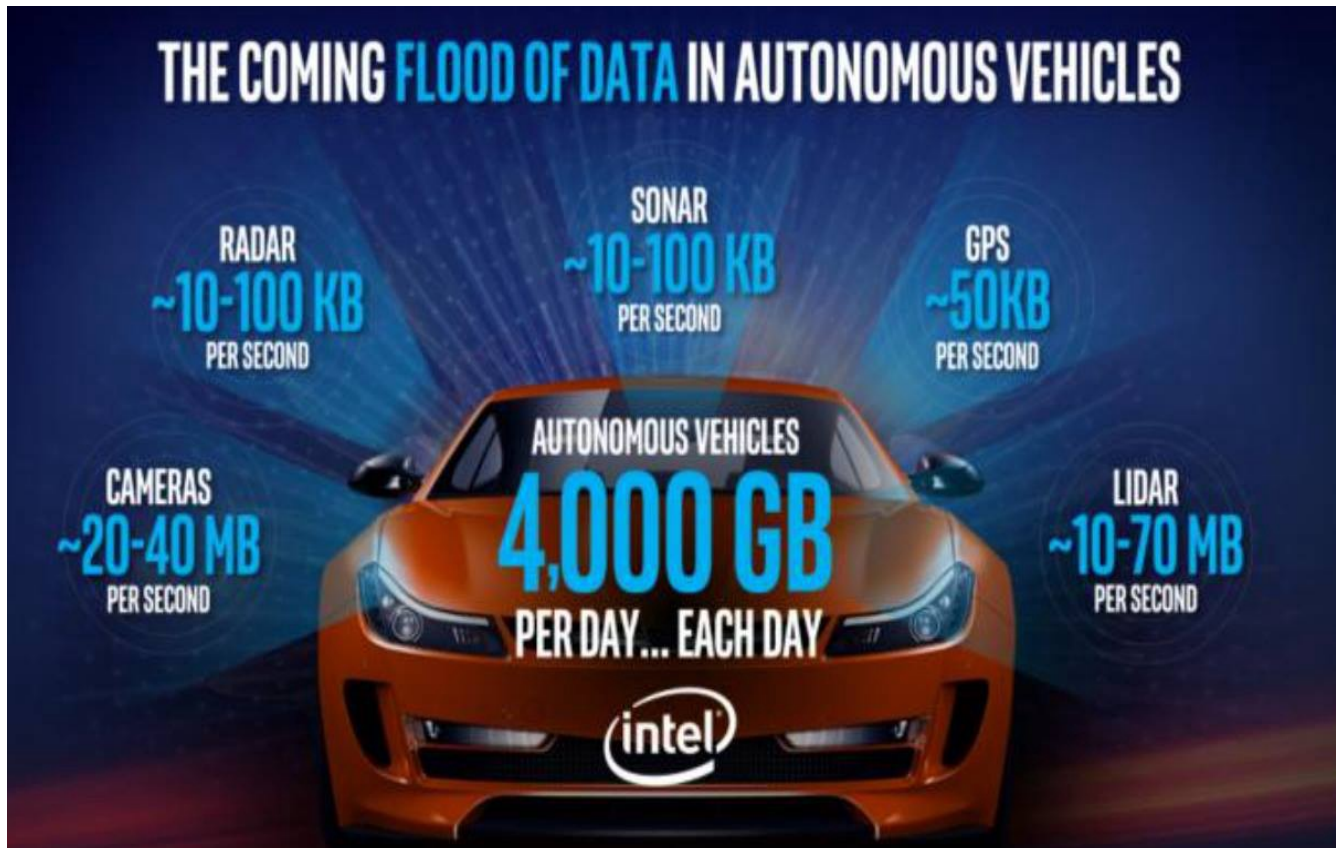
Qu'elles soient "*incrémentales*" ou "*de rupture*", toutes les innovations "*vertes*" qu'on nous vend sont en général orientées vers davantage de complexité.

Vous pensez que couper automatiquement le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt est une super innovation pour économiser du carburant ?

Peut-être mais pour redémarrer la voiture sans trop d'inertie et conserver la clim' lorsque le moteur est coupé, ce "*stop-start automatique*" nécessite aussi de surdimensionner la batterie et d'installer un système de récupération d'énergie au freinage.

Vous pensez que les voitures autonomes sont l'invention du XXI^e siècle pour mieux optimiser le taux d'occupation des véhicules ?

Peut-être mais pour remplacer l'être humain, cette technologie nécessite aussi de multiples capteurs (radars laser, sonores, ultrasonores, caméras, détecteurs de lignes blanches) et une quantité importante d'électronique pour traiter le volume massif de données (~4 To) qu'elle génère quotidiennement.



Par ailleurs, cette complexité supplémentaire et le coût écologique qui l'accompagne ne s'arrête pas aux objets technologiques en eux-mêmes.

Elle se diffuse également à tous les processus autour.

Concrètement: réparer ou recycler un objet plus complexe est également plus complexe que réparer ou recycler un objet simple.

Donc que se passe-t-il en général quand de nouvelles technologies plus complexes que les précédentes arrivent sur le marché ?

Réponse: lorsqu'elles connaissent des dysfonctionnements ou atteignent leur fin de vie, elles ne sont en général ni réparées ni recyclées. Cela coûte trop cher et on préfère les remplacer par du neuf ou les déposer en décharge.

Ainsi en 2012, sur l'ensemble des batteries au lithium-ion commercialisées en Europe (dans les téléphones, ordinateurs portables et voitures électriques) seules 5% étaient recyclées.

Puis le volume augmentant, sous la pression des consommateurs, des associations et des

politiques, les industriels mettent au point de nouveaux systèmes. **Plus élaborés et énergivores que les précédents, ces nouvelles “filiales” permettent de réparer des objets plus complexes ou de séparer des métaux plus mélangés et dispersés dans des composants plus miniaturisés qu’auparavant.**

Problème: le jour où ces filiales sont déployées et opérationnelles à grande échelle, de nouvelles technologies encore plus efficaces et complexes que les précédentes sont entretemps apparues...

A nouveau, nous pouvons nous rendre compte à quel point **la dynamique technologique actuelle est à l’envers de ses propres prétentions.**

Alors que l’on veut un monde plus “vert”, fait d’objets plus réparables, plus recyclables, **les nouvelles technologies qu’on nous présente comme “vertes” sont intrinsèquement moins réparables et recyclables que les précédentes en raison de leur plus grande complexité.**

Maintenant l’objection que vous pourriez me faire, c’est:

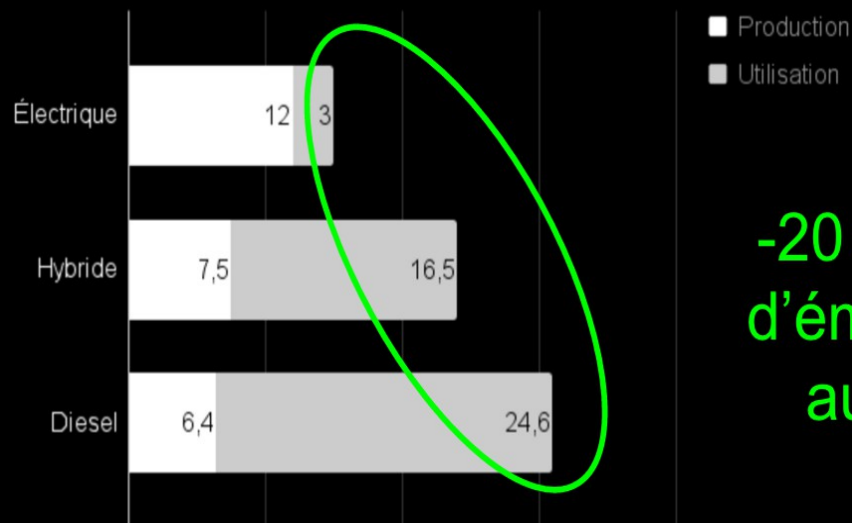
Ok mais si les effets néfastes de la complexité (moindre réparabilité, moindre recyclabilité, énergie grise plus élevée) sont compensés par les bénéfices de l’efficacité, où est le problème en fait ?

Où est le problème ?

En effet, l’argument a l’air de pas trop mal se tenir.

Jusqu’à maintenant, on se focalisait sur l’empreinte carbone liée à la fabrication des véhicules mais si on considère l’intégralité de leur cycle de vie, la conclusion a l’air sensiblement différente.

Émissions de CO2 sur le cycle de vie d'une voiture "citadine", pour une distance parcourue de 150 000 km en France (en T CO2-eq)



**-20 à -50%
d'émissions
au total**

Sources: PE International, ADEME, Calculs de l'auteur

En France, avec une électricité produite à partir de nucléaire, donc très peu carbonée, un véhicule électrique produit sur toute sa durée de vie (estimée à 150 000 km) 50% d'émission en moins qu'un véhicule diesel [1][3].

Pour un véhicule hybride, c'est un peu moins, mais c'est toujours 20% de gagné [1].

Donc en voyant cela, vous devez vous dire:

C'est quoi le problème avec la complexité ? Du moment que le total est meilleur, on s'en fout un peu non ?

Et bien pas tout à fait pour 2 raisons.

Tout d'abord, si on considère que notre consommation globale de ressources est insoutenable, **comment voulez-vous un jour la réduire si dans tous les domaines, les technologies qui émergent sont systématiquement plus complexes donc plus coûteuses écologiquement que les précédentes ?**

Émissions de CO2 sur le cycle de vie d'une voiture "citadine", pour une distance parcourue de 150 000 km en France (en T CO2-eq)



Est-ce une
bonne dynamique ?

Sources: PE International, ADEME, Calculs de l'auteur

Même si elles sont plus efficaces, **cela pousse le système à chaque itération technologique à un niveau de consommation et d'impact plus élevé.**

Même les consommateurs sobres qui sont d'accord pour avoir une utilisation modérée de leur outil technologique sont forcés d'avoir une empreinte élevée dès qu'ils renouvellent leur équipement.

Enfin, **cela empêche le système technique de redescendre au-dessous d'un certain niveau.**

Mais la principale raison pour laquelle associer l'efficacité théorique d'une technologie avec une économie de ressources est une idée fragile, si ce n'est fumeuse, c'est qu'en pratique une meilleure efficacité a systématiquement tendance à doper notre consommation, jamais l'inverse.

L'impact de l'efficacité

Dit comme cela, cela peut paraître étonnant car quand on pense à une technologie plus efficace, on se dit:

Pour le même besoin, les mêmes actions, je consomme moins qu'avant

Malheureusement dans la réalité, cela ne se passe jamais ainsi.

Dans le domaine énergétique par exemple, quand une machine devient plus efficace, cela équivaut à dire que *"le coût du service énergétique qu'elle rend diminue"*.

Concrètement, vous devez faire 50 bornes pour vous rendre à votre travail tous les jours. Si

voiture devient plus efficace, cela vous coûtera moins cher de vous rendre au boulot tous les jours.

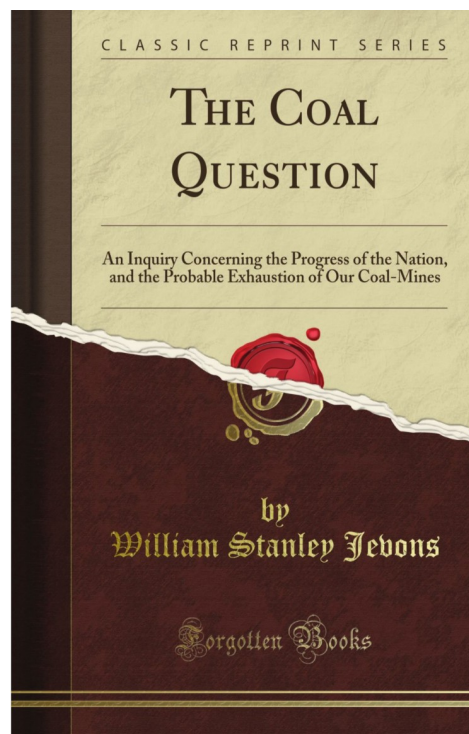
Or, **d'après la loi de l'offre et de la demande, lorsque le coût d'un service diminue, la quantité de service demandé augmente**, ce qui va entraîner une augmentation de la consommation d'énergie (et non une baisse comme il était prévu).

C'est ce qu'on appelle l'effet rebond [4], soit le fait qu'**une baisse au niveau de la consommation unitaire des machines entraîne une hausse de la consommation globale à cause d'un changement de comportement des agents économiques**.

Cela peut paraître paradoxal et c'est un effet trop peu connu du grand public mais celui-ci est parfaitement documenté dans la communauté scientifique depuis plus d'un siècle et demi.

Le paradoxe de Jevons

Le premier à l'avoir mis en évidence est un économiste anglais, [William Stanley Jevons](#), dans son ouvrage majeur: "*The Coal Question*".



"The Coal Question" / William Stanley-Jevons

En 1865, il écrit:

It is a confusion of ideas to suppose that the economical use of fuel is equivalent to diminished consumption. The very contrary is the truth.

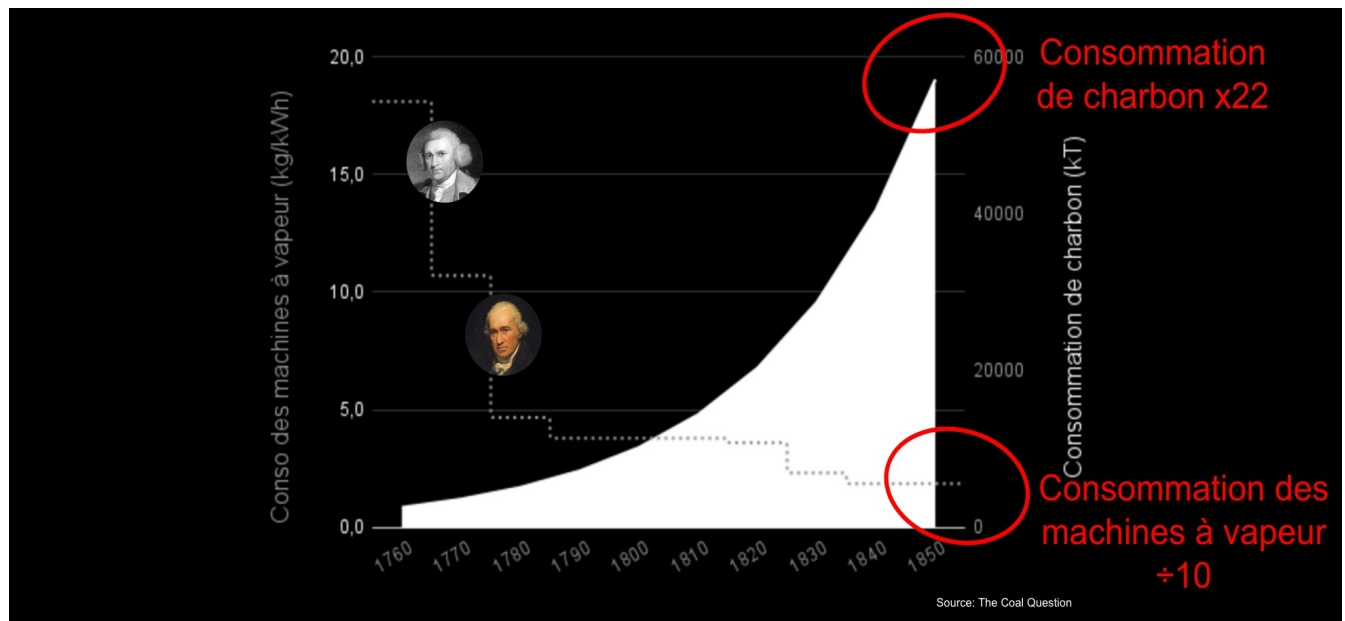
Et plus loin, il donne l'explication suivante:

Whatever [...] conduces to increase the efficiency of coal, and to diminish the cost of its use, directly tends to [...] enlarge the field of its operations.

Concrètement, **en augmentant l'efficacité des machines, on diminue le coût des services qu'elles nous rendent et de fait, cela crée de nouvelles possibilités d'utilisation qui à la fin**

aboutissent à une hausse de la consommation globale de ressources.

A l'époque, les chiffres parlent d'eux mêmes.



Consommation des machines à vapeur / Consommation de charbon au Royaume-Uni

Suite aux améliorations de 2 ingénieurs britanniques ([John Smeaton](#) dans la décennie 1760-1770 et surtout [James Watt](#) dans la décennie 1770-1780) **la consommation des machines à vapeur est divisée par 10 en un siècle.** [5]

Conséquence: les usages du charbon explosent. Il est préféré au bois pour le chauffage et à la traction animale pour le pompage de l'eau (notamment dans les mines). **Au cours de la même période, la consommation de charbon est ainsi multipliée par 22 au Royaume-Uni.** [5]

Voilà pour l'exemple historique mais les exemples modernes ne manquent pas.

Les nombreux exemples d'effet rebond

Si on revient au domaine des transports, l'automobile a connu depuis le début du XXème siècle de nombreuses inventions améliorant la consommation en carburant des véhicules.

On a déjà mentionné les 2 dispositifs suivants:

- L'hybridation du moteur
- Le "stop-start" automatique

Mais on aurait pu également parler:

- Des systèmes de suralimentation comme [le turbocompresseur](#) qui récupèrent l'énergie en sortie du moteur pour améliorer le rendement de la réaction de combustion,
- Du système [d'injection directe](#) (pilotée mécaniquement puis grâce à un calculateur électronique) qui permet de doser finement la quantité de carburant introduite dans le moteur.

Sans parler des progrès au niveau de:

- l'aérodynamique des véhicules
- leur poids, grâce notamment à l'ajout de matériaux plus légers (comme l'aluminium à la place de l'acier)

Malheureusement pour la planète, ces progrès en termes d'efficacité ont jusqu'à présent été en grande partie (si ce n'est totalement) compensés par des améliorations de type "*fonctionnel*" (puissance, confort, sécurité).



Citroën 2CV (1968) / Citroën C1 (2018)

Par exemple, pour une voiture adaptée aux petits budgets, de la Citroën 2CV de 1968 à la Citroën C1 de 2018, **la consommation de carburant est restée inchangée en 50 ans à ~5L/100km.**

Pour quelles raisons ? Tout simplement parce qu'au cours de la même période, sa masse a été multipliée par 1.7 (de ~500kg à ~865kg), sa vitesse de pointe par 1.5 (de 110km/h à 170km/h) et sa puissance par 2.4 (de 21 à 50 kW).

Un autre progrès qu'on cite souvent en matière d'efficacité dans le transport automobile, c'est aussi le "*covoiturage*".



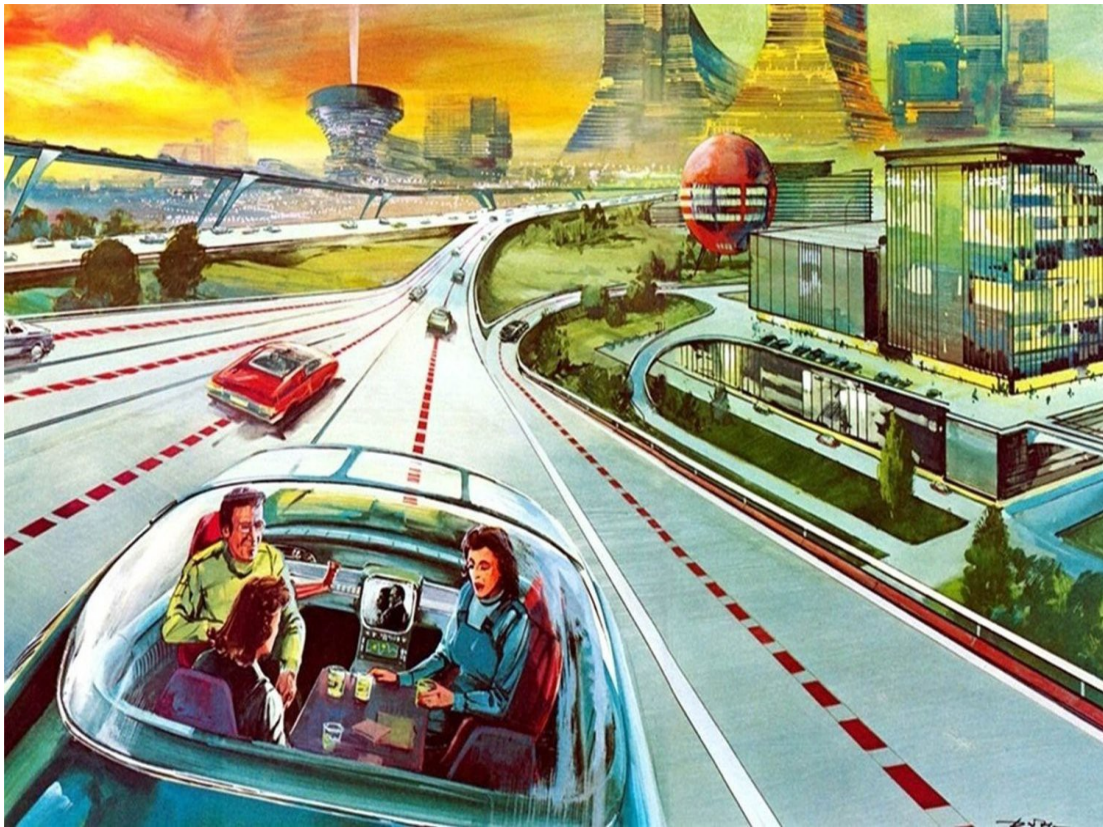
Chez BlaBlaCar où j'ai eu la chance de travailler pendant plus de 2 ans, le taux de remplissage de nos covoitureurs était de 2.8 personnes par voiture alors que sur les mêmes distances (un trajet BlaBlaCar fait en moyenne ~300km), il est plus proche de 1.7. **En théorie, cela permet donc un réduction de 65% des émissions de gaz à effet de serre.**

Or en pratique, les personnes voyageant en plus du conducteur ne sont que très rarement des propriétaires de voiture ayant décidé de la laisser au garage pour réduire leurs émissions de CO2 et sauver la planète.

En général, ce sont plutôt des passagers qui auraient voyagé avec un autre moyen de transport (train et bus), généralement moins polluant. En tenant compte de ces reports modaux, [les réductions de CO2 ne sont déjà plus que de 8 à 14%](#).

Mais c'est à nouveau sans compter l'effet rebond car, d'après une étude de l'ADEME, 21% des covoitureurs se déplaceraient moins souvent sans le covoiturage. [6] **Au final le bilan écologique du covoiturage est donc moins évident qu'il n'y paraît...**

Alors bien sûr, certains pourront me dire que le covoiturage longue-distance actuel, c'est du "bricolage" par rapport au potentiel d'optimisation des futures voitures autonomes. Alors que le taux de remplissage est de seulement [1.2 personne par voiture sur les trajets domicile-travail](#), **les voitures autonomes, connectées et partagées permettraient en théorie de le tripler.**



Vision futuriste de la voiture autonome

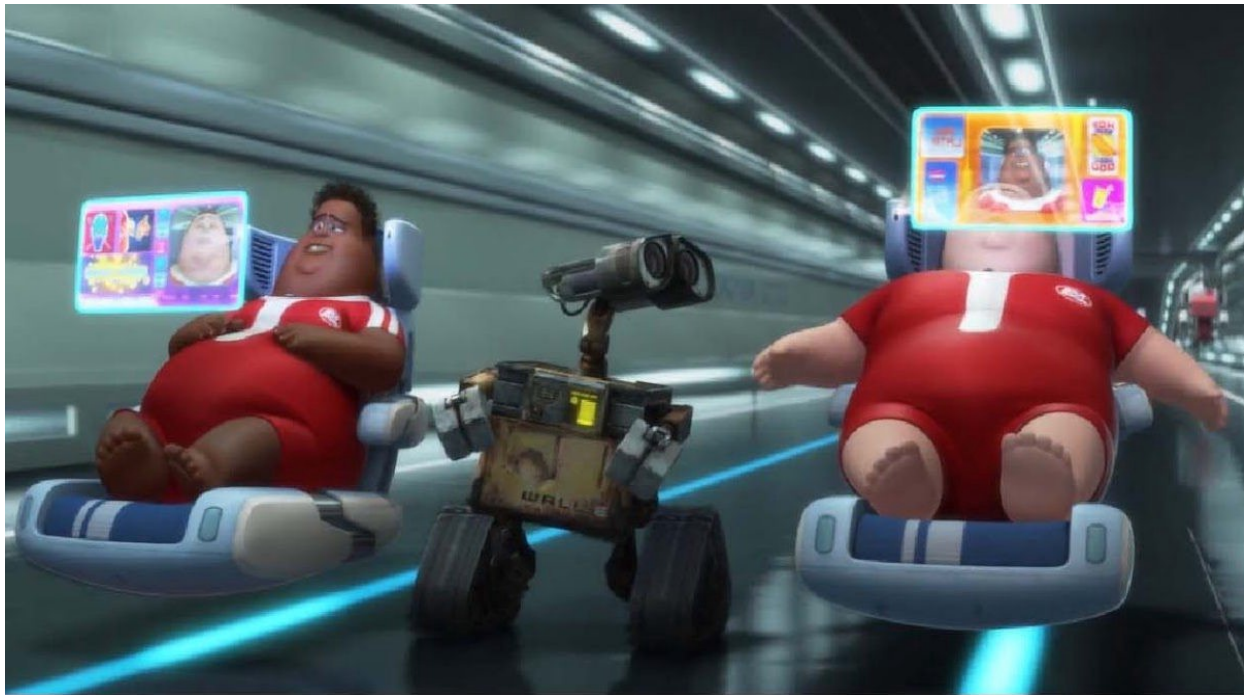
Malheureusement, ce genre de récit a tendance à passer encore une fois à côté de la dure réalité de l'effet rebond:

- Plus une technologie de transport sera “*disruptive*”
- Plus le coût relatif au km va baisser
- **Et plus les inductions de trafic seront grandes**

Pour anticiper de manière fiable les conséquences de nouvelles technologies, il est intéressant de calculer la moyenne entre:

- d'un côté, les discours marketing hyper-positifs des entreprises qui les inventent,
- de l'autre, les idées plus noires des auteurs de science-fiction et scénaristes d'Hollywood.

Or pour moi, le meilleur film pour interpeler sur le potentiel effet rebond qui se cache derrière les voitures autonomes, c'est le film d'animation *Wall-E*.



Scène du film d'animation Wall-E

Dans ce film, les humains ne se déplacent plus que sur des fauteuils autonomes, les yeux rivés à leur écrans et un soda en permanence à la bouche. **Ils sont devenus tellement obèses et dépendants de la technologie qu'ils en ont presque perdu la faculté de marcher.** Quand ils tombent de leur fauteuil, ce sont des robots qui les aident à s'y replacer.

Alors bien sûr, c'est un imaginaire extrême et on en est encore très loin !

Mais ce film permet d'illustrer le potentiel effet rebond qui nous guette avec les voitures autonomes: **en plus d'induire de nouveaux trajets, ces navettes vont très certainement cannibaliser des trajets effectués aujourd'hui à pied.**

Or à observer la situation induite par l'arrivée de l'application Uber, il n'est pas exagéré d'envisager de telles conséquences.



File de voitures Uber

En fin de compte, Uber, c'est une sorte de voiture autonome pour CSP+ et fils de CSP+. Il faut payer ces braves chauffeurs qui n'ont pas été remplacés par des robots mais globalement "*ce sont les mêmes fonctionnalités*".

Je ne sais pas si vous avez dans votre entourage des gens qui utilisent beaucoup Uber mais dans le mien, j'ai vu les changements de comportement que cela avait provoqué. Pour des trajets qu'on faisait régulièrement à pied ou en métro, mes potes se sont mis à les faire en Uber alors que les mêmes ne prenaient que très rarement le taxi.

Une étude de l'université UC Davis m'a d'ailleurs confirmé cette intuition puisque sur les milliers d'utilisateurs qu'ils ont interrogés dans les grandes villes américaines où Uber est présent (villes qui ne sont pas éminemment connues pour leurs infrastructures de transport alternatives à la voiture), *60% d'entre eux déclaraient qu'ils n'auraient pas fait leur dernier trajet ou l'auraient fait à pied, en vélo ou en transport en commun si Uber n'avait pas existé.*

[7]

De là, les chercheurs en concluent qu'Uber crée plus de trafic dans les villes américaines qu'ils n'en suppriment.

Donc pour en revenir aux voitures autonomes, si celles-ci se généralisent, certains critiqueront cette innovation parce qu'elle rendra l'humanité plus paresseuse, d'autres la célébreront car elle permettra à des personnes à mobilité réduite aujourd'hui (personnes âgées, en mauvaise santé, en surpoids ...etc) de se déplacer.

Mais dans tous les cas, tous s'accorderont sur le fait **qu'une amélioration de l'efficacité est toujours suivie d'une hausse de la mobilité et jamais d'une baisse de la consommation de ressources.**

Quelle que soit la façon dont se matérialise l'effet rebond, celui-ci est inévitable en l'état actuel de nos technologies.

Les types d'effet rebond

Au niveau micro-économique, on distingue 3 effets principaux. [4]

Tout d'abord: "*l'effet de revenu*".

Parce qu'une machine est plus efficace, donc moins chère à l'usage, elle va être utilisée davantage. Dans le cas des transports, les usagers vont par exemple parcourir plus de kilomètres.

Ensuite: "*l'effet de substitution*".

Parce qu'une machine est plus efficace, donc moins chère à l'usage, elle va être préférée à d'autres procédés. C'est Uber qui remplace la marche à pied ou les robots qui sont préférés aux humains par les industriels.

Enfin: "*l'effet de ré-investissement*".

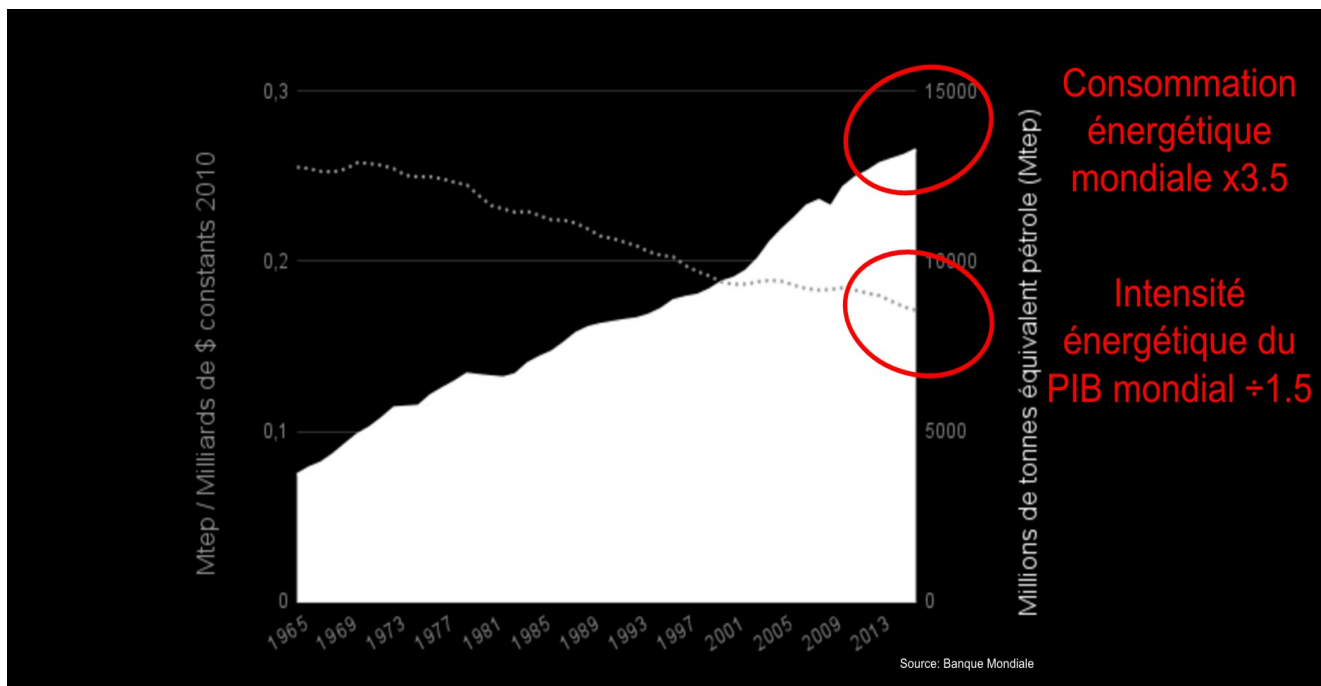
Parce qu'une machine est plus efficace, donc moins chère à l'usage, l'argent économisé va être ré-alloué à d'autres usages. Si par exemple, j'économise tous les jours sur ma facture de carburant grâce au covoiturage, je peux à la fin de l'année me payer des vacances à l'autre bout du monde en avion.

Par ailleurs, ces différents effets micro-économiques peuvent s'agréger pour créer des effets macro-économiques qui vont aussi doper la consommation de ressources. On pourra notamment relever:

- la baisse du prix des matières premières,
- la croissance des acteurs et des secteurs gourmands en ressources au détriment des acteurs et des secteurs sobres en ressources,
- la stimulation de la croissance économique.

Et même si au niveau micro-économique, les gains d'efficacité sont parfois supérieurs aux effets rebond directs que l'on observe, les études qui utilisent un périmètre élargi montrent plutôt que **l'effet rebond final excède les gains initiaux.** [4]

Ainsi au niveau mondial, on retrouve pour l'énergie un graphique similaire à celui relatif à la consommation de charbon au Royaume-Uni au XIXe siècle.



Intensité énergétique du PIB / Consommation énergétique mondiale

De 1965 à 2015, l'intensité énergétique mondiale, c'est-à-dire la quantité d'énergie consommée pour générer 1\$ de PIB, a été divisée par 1.5.

Or dans le même temps, la consommation mondiale d'énergie triplait car la taille de l'économie était multipliée par 5.

Encore une fois, **cette courbe est une simple illustration de la loi de l'offre et de la demande**: dans le temps, l'efficacité augmente, le coût unitaire baisse et la consommation totale explose.

Quel bilan pour nos fameux remèdes ?

Quand on récapitule:

- Si plus de complexité correspond à plus de coûts écologiques en amont
- Si plus d'efficacité correspond à plus de coûts écologiques en aval

On peut donc en conclure que:

Étant à la fois plus sophistiquées et plus efficaces, la plupart des technologies "vertes" qu'on nous vend sont en fait porteuses de coûts écologiques supérieurs aux technologies actuelles.

Malgré les nobles intentions affichées par leurs promoteurs (entrepreneurs, ingénieurs, ...etc), la dure réalité des faits les contredit. Permettre aux individus ou aux entreprises de répondre à leurs besoins d'aujourd'hui de manière plus efficace n'a jamais permis de réduire notre consommation de ressources ou notre impact sur l'environnement.

Au contraire: **proposer des objets aussi performants que les précédents mais plus efficaces permet justement aux individus de consommer plus ou aux entreprises de produire plus.**

Notre société les y incitant fortement, c'est naturellement ce qu'ils vont se mettre à faire.

Dans ces conditions: "que faire ?"

Il est clair qu'**au niveau sociétal nous devons supprimer les mécanismes qui incitent à consommer et produire toujours plus mais nous devons aussi apporter une réponse spécifique au niveau technologique.**

Quels remèdes alternatifs ?

Faut-il alors laisser les inefficacités en place prospérer ? En tant qu'ingénieur, faut-il ne rien faire face par exemple aux taux de remplissage désespérément faibles de nos voitures ?

Voire pire: faut-il concevoir des technologies volontairement inefficaces ? Faut-il revenir aux voitures qui consomment 20L/100km ?



Buick Eight dans les rues de Trinidad (Consommation 15 à 20L/100km)

Évidemment non.

Ce n'est pas parce que l'efficacité (ou son autre petit nom: la productivité) pousse la consommation de ressources vers le haut qu'il faudrait jeter toute amélioration de ce type à la poubelle.

Une technologie plus efficace, c'est une technologie qui nous permet d'obtenir plus avec autant de ressources. **Même si cela ne nous permet pas de réduire notre empreinte matérielle, c'est évidemment un progrès qu'il faut conserver.**

Pour réduire notre empreinte, il faut donc toucher à une variable que nous n'avons pas évoquée jusque là mais qui conditionne de manière beaucoup plus directe notre consommation de ressources.

Je veux parler du niveau de besoins qu'on attend de nos technologies en termes de

puissance, vitesse, confort, ...etc.

Les véritables remèdes

Dans le domaine automobile, il suffit de jeter un coup d'oeil aux caractéristiques de la voiture moyenne de 2017 par rapport à celle de 1967 pour **mesurer l'opulence dans laquelle nous nageons actuellement.**



Un SUV pesant ~1,3 tonne (poids moyen des voitures achetées en France en 2017)

En 50 ans, la voiture moyenne des Français a en effet gagné 500kg (de 800kg à 1260kg), 33cm de large (1m78 contre 1m55) et 10cm de haut (1m55 contre 1m45). Son moteur fait désormais 115ch ce qui correspond à une vitesse de pointe de ~190km/h contre seulement 50ch et 130km/h il y a 50 ans.

Donc au lieu de poser des questions tordues du style “*Comment augmenter le taux d’occupation de nos tanks d’1,3 tonne ?*” ou “*Comment améliorer le rendement de nos moteurs de 115ch ?*” (ce qui nous ramène à la stratégie contreproductive précédente), la bonne question à se poser, c’est plutôt:

Comment répondre à moins de besoins avec des solutions plus économes en ressources par rapport aux techniques actuelles ?

Cela ne veut pas dire qu’on ne répond plus à aucun besoin mais simplement qu’on se concentre sur nos besoins les plus importants en essayant d’y répondre de la manière la plus efficace possible.

Cette approche s’appuie donc à nouveau sur “l’efficacité” mais elle lui ajoute un second pilier: “la sobriété”.

Dans le domaine des transports, cela se traduirait par:

Comment permettre aux gens de se déplacer sur courtes, moyennes, longues distances avec des véhicules beaucoup moins grands, moins puissants, moins équipés et donc beaucoup plus économes en ressources ?

Et à ce titre, je souhaiterais vous présenter une technologie de transport qui s'inscrit plutôt bien dans cette approche.



Un exemple de technologie sobre et efficace

A l'issue d'un intense "*brainstorm*", les concepteurs de ce véhicule se sont aperçus que s'ils faisaient preuve d'un peu de minimalisme, s'ils retiraient les *lève-vitres électriques*, la *climatisation*, les *airbags latéraux*, la *caméra de recul pour l'aide au stationnement*, ils arrivaient à fortement réduire son empreinte écologique:

- Sa masse était divisée par 130 (de ~1300 à ~10kg)
- Ses émissions de CO2 liées à sa fabrication par 27 (de 6.4t à [0.24t CO2eq](#))
- Sa consommation d'énergie au km par 22 ([de 540 à 25 Wh/km](#))

Alors il est vrai que cette technologie a un inconvénient majeur: sa vitesse maximale ne peut égaler celle des voitures actuelles (ce qui est fâcheux pour les trajets un peu longs) mais, aussi surprenant que cela puisse paraître, [sa vitesse moyenne est équivalente en ville](#) (~15km/h).

Comme vous pouvez le constater, cette technologie s'inscrit dans une démarche très différente par rapport à celles qu'on a vues jusqu'à présent.

Tout d'abord, il s'agit d'une technologie **moins complexe, plus simple**, ce qui se constate au niveau du nombre d'éléments qui la composent. Logiquement, elle engendre moins de coûts écologiques lors de sa fabrication, comme nous le confirme son empreinte carbone.

Ensuite, **elle est plus sobre en termes de fonctionnalités**: sa vitesse est notamment plus faible, le confort y est moindre ...etc. Donc même si elle est plus efficace qu'une voiture actuelle à

l'usage, même si elle consomme moins d'énergie par kilomètre parcouru, *elle n'aura pas tendance à générer de nouveaux trajets mais plutôt à limiter les trajets existants.*

Contrairement aux technologies pseudo-vertes qui créent de l'effet rebond parce qu'elles améliorent l'efficacité à fonctionnalités équivalentes, la réduction du nombre de fonctionnalités empêche et/ou compense ici tout effet pervers de ce type.

Généralisant moins de coûts écologiques lors de sa phase de fabrication mais aussi de son utilisation, je suis donc heureux de vous annoncer (au cas où vous ne le sauriez pas) que **si cette technologie qu'on appelle *le vélo* était généralisée à la place de nos voitures actuelles, le coût écologique global de nos déplacements serait largement inférieur à ce qu'il est aujourd'hui.**

Alors bien sûr, cet exemple est extrême.

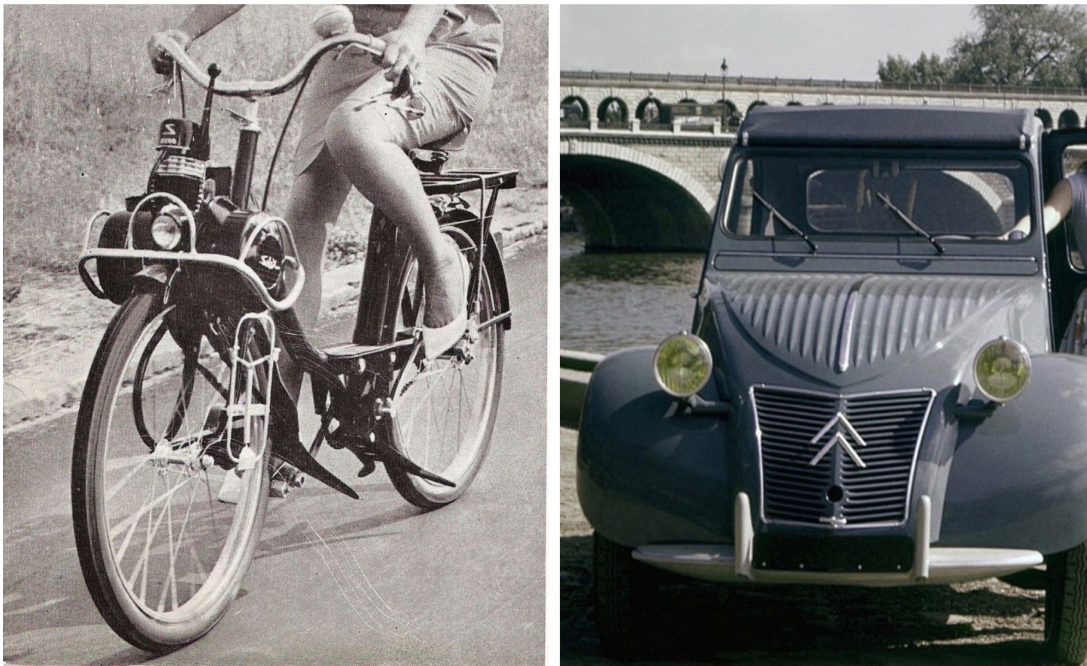
Je pense comme vous, que le vélo ne peut pas remplacer la voiture sur l'ensemble de nos trajets contraints (rejoindre tous les jours son travail à 50 km de chez soi, conduire à l'hôpital un malade de toute urgence ...etc).

Néanmoins, plus que l'exemple, c'est surtout la démarche qu'il faut retenir:

Se concentrer sur nos besoins essentiels et essayer d'y répondre avec le moins de ressources possibles.

Pour imaginer des technologies répondant à une telle approche, une des pistes est de se projeter dans des temps ou des lieux où la sobriété n'était pas seulement un objectif comme aujourd'hui mais une contrainte.

Sobriété ancienne



VéloSolex (1946) / Citroën 2CV (1968)

On a déjà parlé de la 2CV qui égalait il y a plus de 50 ans, les performances de nos voitures

actuelles en termes de consommation parce que sa masse était tout simplement 2.5x plus faible. Alors bien sûr, le confort n'était pas le même. Il n'y avait pas de climatisation ni de régulateur de vitesse, mais elle faisait le job et permettait aux gens de se déplacer, en ville comme à la campagne.

Une autre technologie extrêmement sobre qui existait à la même époque, c'était le VéloSolex.

Alors qu'un scooter moderne pèse entre 80 et 200 kg, le VéloSolex était un gros vélo de seulement 30 kg muni d'un moteur qui consommait un peu plus d'1L/100 km pour une vitesse max de 35 km/h.

La chaîne de transmission du moteur était d'ailleurs tellement rudimentaire qu'il s'agissait d'un simple galet posé sur le pneu qui entraînait la roue.

Malheureusement pour nous, cette hyper-sobriété technologique a depuis disparu. Pour la retrouver, il faut partir dans les pays "émergents" où ces technologies ont été recyclées.

Sobriété lointaine



Tricycle indien (aujourd'hui) / Tricycle italien (années 50)

En Inde par exemple, la majorité des taxis sont des tricycles motorisés qui furent initialement commercialisés par Piaggio en Italie dans les années 50.

Alors qu'en France, il est obligatoire pour un chauffeur VTC de transporter ses clients dans une voiture de plus de 4 mètres 50 de long (donc en pratique une berline d'1.5 tonne, ce qui est une aberration d'un point de vue environnemental), **les caractéristiques de ces tricycles (poids: 400kg, vitesse max: 70km/h) sont optimales en termes de consommation pour transporter**

1 ou 2 personnes en ville sur des trajets courts.

Pour les longues distances, leurs voitures sont également beaucoup plus légères.



Renault Kwid en Inde (aujourd'hui) / Citroën AX en France (années 80)

Lancée il y a 2 ans, la *Renault Kwid* est un SUV de seulement 660kg qui connaît là-bas [un énorme succès](#). Or elle reprend plus ou moins les mêmes propriétés que les citadines françaises des années 80.

De ces 6 exemples, devons nous-en conclure que pour mettre au point une technologie sobre, il faille obligatoirement ressortir du placard des technologies obsolètes depuis 30, 50 ans voire plus ?

Étant donnée l'exceptionnelle sobriété de ces technologies passées, il est légitime qu'elles nous inspirent.

Néanmoins, le contexte n'étant plus le même (de nouvelles connaissances ont été acquises depuis, de nouvelles infrastructures comme Internet ont émergé, des ressources autrefois abondantes se sont raréfiées, ...etc), il est probable que les technologies sobres qui émergent aujourd'hui (et émergeront demain) présentent des caractéristiques totalement nouvelles.

Par exemple, si précédemment j'ai crucifié la voiture électrique extrêmement énergivore et vorace en métaux à cause de son énorme batterie, **mon intention n'était pas de dire qu'il faille rejeter toute technologie de transport basée sur la propulsion électrique.**

Si cette nouvelle technologie permet de créer des véhicules plus simples et plus sobres que les tanks actuels, il faut évidemment la considérer.

Sobriété moderne

2 technologies qui correspondent à ce schéma sont *le vélo à assistance électrique* et le [podride](#).



Vélo à assistance électrique (20kg) / Podride (70kg)

Si le vélo à assistance électrique a permis ces dernières années d'ouvrir à un public plus large l'usage du vélo, le potentiel de démocratisation est encore plus important concernant le *podride*.

En effet, en plus d'offrir une assistance électrique, le *podride* permet à son conducteur de rouler par tous les temps (pluie, neige, ...etc). Sa position assise est également le compromis parfait entre aérodynamisme et sécurité. **Grâce à elle, le *podride* requiert 2x moins d'énergie au pédalage qu'un vélo classique tout en restant visible des voitures dans la circulation contrairement aux vélos couchés.**

Malgré la petite taille de sa batterie (~3kg), il est possible que la complexité et l'empreinte carbone du *podride* soient encore supérieures à celles du *vélosolex*. Néanmoins, si grâce aux effets d'échelle actuels, cette technologie est meilleur marché et convainc plus facilement les gens de délaisser leur tank habituel, on aurait tort de la rejeter.

Plus généralement, ces 2 exemples nous montrent que sobriété peut parfaitement rimer avec modernité.

Maintenant la question importante devient:

Si on déployait toutes ces technologies sobres, est-ce que ce serait suffisant ?

En France, l'ordre de grandeur qu'on a souvent en tête, c'est le "*Facteur 4*", c'est à dire le fait qu'il faille diviser par 4 nos émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050 pour limiter à 2°C la hausse des températures d'ici à 2100.

Potentiel de la sobriété

Or, dans le domaine automobile, l'impact de nos trajets se répartit de la manière suivante:

- 15% des émissions sont générées sur les trajets de moins de 5km [8]
- 65% sur ceux entre 5 et 80km
- 20% sur ceux de plus de 80km [9]

Petite statistique au passage pour mesurer à nouveau l'opulence dans laquelle nous nageons: **même si les trajets de moins de 5km ne représentent que 15% des émissions de CO2, ils correspondent à ~50% de tous les trajets effectués en voiture.**

Or, étant donnée la présence de nombreuses alternatives sur ces distances, si nous nous lançons demain dans un grand programme de sobriété, ces trajets seront potentiellement réformés en premier.

1ère hypothèse: mobilité active

Imaginons un instant qu'un grand dispositif d'incitations (infrastructure, fiscalité, ...etc) se mette en place pour favoriser la mobilité dite "*active*" (marche à pied, vélo, vélo à assistance électrique, podride, ...etc) pour remplacer la voiture sur la majorité des trajets de moins de 5km et sur une partie des trajets de plus de 5km.

Grâce à ces moyens de transport alternatifs, il n'est pas délirant de parier sur le fait qu'on puisse supprimer 15% des émissions actuelles.

Ensuite, pour s'attaquer au reste des émissions, il devient nécessaire de toucher aux caractéristiques de nos voitures.

Or, quand on fait le bilan énergétique des trajets automobiles, on peut considérer que [10]:

- 75% de l'énergie dépend de leur masse. Cette part de l'énergie sert à vaincre les forces de frottement au sol et monter les côtes.
- Le reste (25%) est consacré à vaincre les forces de frottement de l'air qui interviennent à grande vitesse. Cette part dépend du carré de la vitesse et de l'aérodynamique du véhicule (largeur, hauteur, coefficient de trainée).

2ème hypothèse: masse

Imaginons à nouveau qu'une politique normative forte limite la masse des véhicules. On peut raisonnablement espérer que celle-ci passe de 1260kg actuellement à 600kg dans un futur proche, **ce qui économiserait 34% des émissions actuelles.**

Une *2CV* faisant 500kg et une *Renault Kwid* un peu moins de 700kg, ce chiffre est assez ambitieux mais pas du tout irréaliste.

3ème hypothèse: aérodynamique

Des véhicules plus légers étant logiquement plus petits, on peut également s'attendre à une amélioration de leur aérodynamique.

Actuellement aux environs de 0.8m² [11], leur résistance moyenne à l'air (SCx) pourrait diminuer jusqu'à 0.45m².

Ce chiffre ne paraît pas déraisonnable au vu des performances atteints dans les années 80 par la [Citroën Eco 2000](#) ou la [Renault Vesta 2](#). Pour ces 2 prototypes, les ingénieurs de Renault et Citroën avaient été chargés de privilégier l'aérodynamique à l'esthétique et ils parvinrent sans peine à atteindre une résistance moyenne à l'air de 0.3m².



Citroën Eco 2000 (SCx ~ 0.32m²) / Renault Vesta 2 (SCx ~ 0.30m²)

4ème hypothèse: vitesse

Dernière hypothèse réglementaire: on abaisse les limites de vitesse de 20% sur toutes les portions de route (sur autoroute on passe de 130 à 105km/h, sur nationales de 90 à 75km/h et dans les villes de 50 à 40km/h).

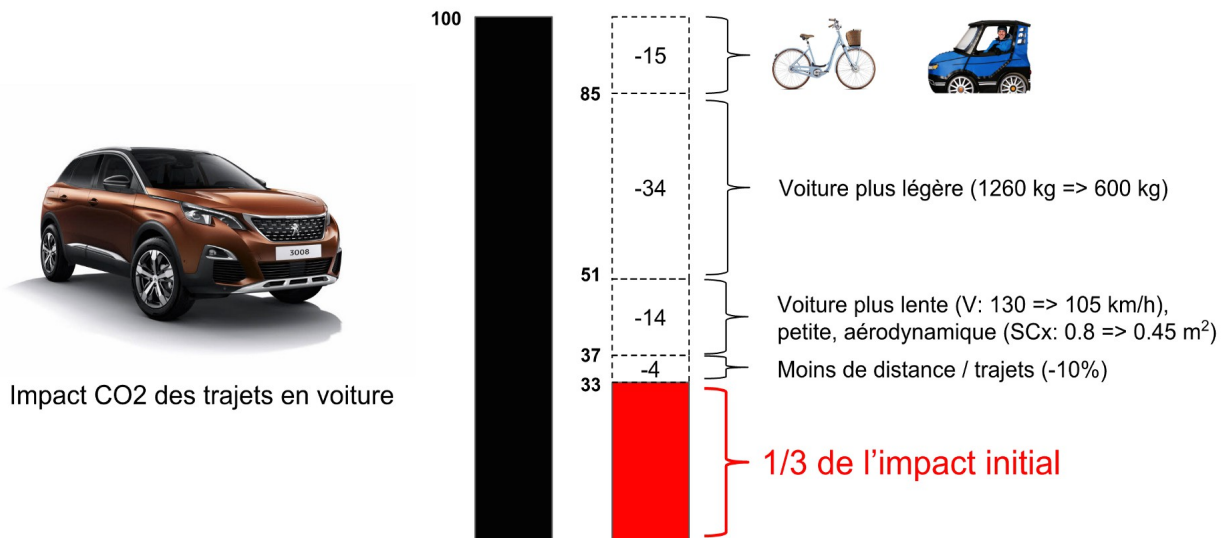
Nos trajets deviennent “20% plus longs” mais **combinée à l’amélioration de l’aérodynamique, cette baisse de la vitesse permet d’économiser encore 14% sur nos émissions actuelles.**

On est tous d’accord que c’est frustrant mais ce n’est pas un drame non plus.

5ème hypothèse: moins de trajets

Enfin, si nos véhicules sont un peu moins rapides, un peu moins confortables, il ne paraît pas stupide d’anticiper une réduction du nombre des trajets (ou de la distance parcourue).

Si 10% des trajets non remplacés par de la “mobilité active” sont abandonnés, cela permettrait de grignoter à nouveau 4% sur nos émissions actuelles.



Au final, une fois l'ensemble de nos technologies sobres déployées, **on arrive à diviser par 3 l'impact causé par nos voitures actuelles sans faire appel à une quelconque percée technologique miraculeuse mais seulement grâce à quelques compromis sur notre niveau de besoin** (poids des véhicules, vitesse, taille, ...etc).

Le fameux “*Facteur 4*” n’est pas encore atteint mais on s’en rapproche tout de même très fortement, et cela sans aucune hypothèse sur:

- Un remplacement de la voiture individuelle par des transports en commun (ou du covoiturage sur les trajets domicile-travail)
- Une réorganisation du territoire rapprochant au maximum les lieux de vie (travail, école, commerçants ...etc) des habitations et diminuant en conséquence le besoin de transports

J’espère donc que ces calculs de coin de table vous auront convaincu.

Loin d’être un retour à la marche à pied pour tous, la sobriété est une approche équilibrée permettant de réduire considérablement notre consommation de ressources tout en conservant le meilleur de nos technologies.

Or si elle fonctionne pour le transport automobile, elle peut également s’appliquer à tous les autres secteurs énergivores de nos vies: l’agriculture, le chauffage, Internet, ...etc.

La sobriété, ce n’est pas: “*on arrête de bouffer*”, “*on se les pèle en hiver*” ou “*on arrête de s’informer*”.

Dans l’agriculture, la sobriété ce serait:

Comment me nourrir à ma faim, peut-être avec moins de choix, mais surtout en évitant que ma nourriture ne fasse 500 km avant d’arriver dans mon assiette ?

Le développement récent des AMAPs montrent que c’est parfaitement possible.

Dans le chauffage, la sobriété ce serait:

Comment me sentir à l’aise thermiquement, peut-être avec un peu moins de liberté de mouvement mais surtout en évitant de chauffer chaque molécule d’air de mon

appartement à 22°C ?

Concrètement, enfiler un pull et baisser son thermostat de 2°C, c'est 15% d'économies immédiates sur sa facture de chauffage.

Plus généralement l'idée pour être sobre tout en maintenant un bon confort thermique, c'est que la technologie doit chauffer une zone la plus locale possible (de préférence uniquement nos corps) et non tout l'air ambiant qui, quand on y pense, est une méthode effroyable en termes de gaspillage énergétique.

Enfin pour Internet, la sobriété ce serait par exemple:

Comment m'informer correctement, peut-être de manière moins visuelle, mais surtout en évitant de télécharger 100 Mo de données à chaque connexion ?

Wikipédia est ainsi un très bon exemple de service Web qui rend énormément de services pour très peu de coûts écologiques.

Bien qu'il fasse parti du top 10 mondial, tout le texte anglais de Wikipédia ne représentait en 2015 que 11.5 Go de données, de quoi tenir dans le téléphone portable de chacun d'entre vous...

Bilan

Au cours de cet exposé, nous avons passé en revue 2 approches radicalement différentes sur le plan technologique.

La première approche consiste à apporter une réponse purement technique aux problèmes matériels auxquels nous sommes confrontés. Elle ne remet pas en cause la légitimité des besoins auxquels la technologie répond mais se concentre sur le fait de répondre à ces besoins de la manière la plus efficace possible.

En faisant cela, elle augmente mécaniquement la complexité du système technique et contrairement à ce que ses promoteurs prétendent, une meilleure efficacité entraînant une plus grande demande de services, **cette approche n'a pas pour effet de réduire le coût écologique de nos activités mais stimule au contraire leur croissance.**

A l'inverse, la deuxième approche n'a pas peur de considérer toutes les variables déterminant notre empreinte écologique, et donc en particulier notre niveau de besoins en faisant la promotion de technologies plus sobres.

En plus de n'entraîner aucun effet rebond, des technologies plus sobres étant mécaniquement plus simples, cette approche a également comme atout de ne pas déplacer le coût écologique de nos technologies de leur phase d'utilisation à leur phase de fabrication.

En le réduisant au global, c'est la seule des 2 approches qu'on peut qualifier de véritablement écologique et donc durable.

Pour aller plus loin

Si vous souhaitez en savoir plus sur cette 2e approche, je vous recommande de lire l'ouvrage

du centralien Philippe Bihouix: “[L'âge des low-tech](#)”.



L'âge des low-tech / Philippe Bihouix

En plus de proposer comme moi une critique des “high-tech” et un éloge des “low-tech”, Philippe Bihouix expose dans ce livre:

- Une description très fine d’un monde “low-tech” qui ne se limite pas au secteur des transports mais aborde tous les domaines
- De nombreuses pistes pour amorcer une transition

L’autre référence que je vous recommande est un site Internet qui s’appelle “[Low-tech Magazine](#)” et qui est une véritable mine d’or pour redécouvrir des technologies exceptionnellement sobres aujourd’hui disparues.

Vous avez aimé cet article et hâte de lire les prochains ?

[Abonnez-vous à ma newsletter ici.](#)

Vous ne manquerez aucun article et aurez accès à du contenu (réflexions, ressources, liens ... etc) exclusif.

Sources

[1] PE International, *Life cycle CO2e assessment of low carbon cars 2020–2030*

[2] UBS Evidence Lab, *Electric Car Teardown—Disruption Ahead?*

[3] Ademe, *Elaboration selon les principes des ACV des émissions de GES induits par l’ensemble des filières de véhicules électriques et thermiques du segment B (citadine polyvalente) à l’horizon 2012 et 2020*

[4] The Breakthrough Institute, *Rebound & Backfire as emergent phenomena*

[5] William Stanley-Jevons, *The Coal Question*

[6] ADEME, *Enquête auprès des utilisateurs du covoiturage longue distance*

[7] UC Davis, Institute of Transportation Studies, *Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States*

[8] INSEE Études Provence-Alpes-Côte d'azur, *Réduire les émissions de CO2 des trajets domicile-travail : des marges de progrès importantes*

[9] Commissariat général au développement durable, *Chaque Français émet en moyenne deux tonnes de CO2 par an pour effectuer ses déplacements*

[10] Matthieu BARREAU et Laurent BOUTIN, *Réflexions sur l'énergétique des véhicules routiers*

[11] Hypothèses: $S = 2.7m^2$ ([voiture moyenne de 2016](#)) et $Cx = 0.3$

La fin des migrations sur une planète close et saturée

Michel Sourrouille 10 mars 2018

Sylvie Kauffmann* croit que l'immigration massive est inéluctable : « *Qu'on le veuille ou non, ce phénomène ne s'arrêtera pas... Cette question est une tendance structurante de long terme, et non une crise accidentelle... Démographes et géographes savent que le mouvement de migration sud-nord se poursuivra, quelles que soient les conditions... Le premier ministre italien expliquait que l'Europe « devait s'engager dans une phase migratoire venue d'Afrique pour les vingt ou trente prochaines années »... Pour William Lacy Swing, directeur de l'Organisation internationale pour les migrations, « ces pays qui veulent construire des murs essaient de protéger des sociétés qui n'existent plus. »* **Mais d'un autre côté la journaliste constate une réalité** : « *Au-delà d'un certain seuil, l'immigration devient politiquement explosive. » Ce n'est pas faire preuve de xénophobie ou de racisme anti-immigré que de constater qu'il y a des limites à tout, y compris dans l'accueil de nos frères et sœurs venant de l'étranger. D'ailleurs, que 50/100 millions d'africains viennent en Europe ne changera rien pour l'Afrique, la poussée démographique y est de l'ordre de 500 millions de personnes, voire du double sur 30 à 50 ans. Et un pays d'accueil comme l'Italie, c'est 30% de jeunes au chômage, face à des migrants (économique pour la majorité), pas très qualifié (donc en concurrence avec les chômeurs). Il n'y a rien d'inévitable dans le mouvement des populations.*

*Michel Sourrouille ** analyse la fin des migrations sur une planète close et saturée : « Les travaux portant sur la relation entre démographie et écologie ont jusqu'à présent privilégié l'analyse de la fécondité par rapport à la capacité de charge d'un territoire. Ces études ont largement ignoré la problématique de la répartition spatiale. Les sentiments humanistes ne suffisent pas à résoudre les problèmes sociaux quand les mouvements migratoires explosent. Comme l'écrivait René Monet : « Les écologistes devraient dire que l'immigration maintient ou accroît la pression humaine sur le milieu naturel dans des pays où, de par le recul de la natalité, cette pression pourrait s'y stabiliser sinon régresser. Ainsi il n'y aura pas de répit. L'homme va continuer à saturer l'espace planétaire à la fois par la croissance démographique et par les transferts de population. » L'ère de la planète migratoire touche à sa fin.*

Contrairement à la conception commune selon laquelle la mobilité est une constante de la société humaine, nous constatons historiquement qu'il n'y a jamais eu libre circulation des personnes. Partout dans le monde ancien, les peuples donnaient un caractère sacré aux portes de leur territoire, village ou ville : aller au-delà impliquait toutes sortes de précaution. Même le roi de Sparte s'arrêtait à la frontière de la Cité pour y effectuer des sacrifices ; à l'extérieur

était le domaine de l'étranger et du combat. Jusqu'au XVIIIe siècle, seule une minorité de personnes se déplaçait : les soldats, les marchands, les aventuriers et les brigands. La masse de la population était peu mobile et le vagabondage proscrit ; on naissait, vivait et mourait dans le même village. Les frontières nationales érigées au XIXe siècle n'ont fait qu'actualiser cette constante humaine, la délimitation d'une appartenance territoriale. Mais le niveau de surpopulation de certains territoires est en lien étroit avec les migrations qui servent d'exutoire. Depuis la colonisation, la mobilité géographique devient une nécessité. Aujourd'hui, ce n'est plus quelques conquistadors qui s'aventurent au-delà de mers, ce sont des peuples tout entier. Le dernier rapport de l'OIM (Organisation internationale pour les migrations) indique que la mobilité humaine est sans précédent. Nous cumulons 214 millions de migrants internationaux et près de 1 milliard en comptant les migrations internes (ONU, 2012). Cela s'accompagne de perception anxieuse et d'image négative des migrants, de manifestation de xénophobie et d'attitudes discriminatoires, d'une percée électorale de l'extrême droite et des partis nationalistes. Nous sommes dans une sorte de spirale infernale avec des manifestations de peur, de rejet et de violences un peu partout dans le monde. Les lois contre les étrangers se durcissent un peu partout, dans les pays riches comme dans les pays pauvres, aucun espace géographique n'est à l'abri de la construction d'un mur à ses frontières. Des conflits d'espace vital et de ressources découleront encore plus, dans les décennies à venir, la non-acceptation des migrants.

Prenons la Déclaration universelle des droits de l'Homme : « Toute personne a le droit de quitter tout pays, y compris le sien, et de revenir dans son pays. » Le philosophe Etienne Balibar a souligné le caractère ambigu de ce texte, il manque l'obligation pour tout État d'accepter l'entrée des étrangers ! Balibar estimait qu'il existe « un point où la liberté non contrôlée se détruit elle-même. » C'est en 1981, sous François Mitterrand, qu'avait été légalisée et organisée la rétention administrative. C'est Paul Quilès, en tant que ministre de l'intérieur, qui avait fait passer dans la loi en 1992 le système des zones d'attente. Le rapport sur l'immigration préparé en 2004 par Malek Boutih, alors secrétaire national aux questions de société, n'a jamais été rendu public ; il proposait une politique de l'immigration rigoureuse, avec quotas, suppression de la bi-nationalité, nouvelle législation sur le titre de séjour : « Il faut sortir d'un simple rapport humanitaire et charitable avec l'immigration. » Reniement de la part d'un ancien président de Sos-Racisme ? En fait Malek Boutih mettait en évidence le fait que, sans organisation de l'immigration, les phénomènes de discrimination s'enracinent dans la population... »

* LE MONDE du 8 mars 2018, « La crise migratoire a retourné l'opinion publique européenne »

** [Moins nombreux, plus heureux, l'urgence écologique de repenser la démographie](#) » aux éditions Sang de la Terre

Halte aux infractions environnementales impunies

Michel Sourrouille , Biosphere, 09 mars 2018

L'espèce homo sapiens est ainsi faite qu'elle ne reconnaît pas les limites de la planète et se permet de faire n'importe quoi. Il y a cinquante ans à Nuremberg on a jugé les crimes contre l'humanité, un jour dans le futur on jugera les crimes contre la Biosphère. Pour l'instant les atteintes à l'environnement se multiplient mais la justice est à la peine. Rappelons que l'article 2 de la Charte française de l'environnement, à valeur constitutionnelle, précise : « Toute personne

a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement. » L'article 1382 du code civil indique à l'heure actuelle que celui dont la faute cause un dommage à autrui est tenu de le réparer. En 2013, 8 159 condamnations ont été prononcées concernant les atteintes à l'environnement. Les procureurs des tribunaux de grande instance et des cours d'appel français ont reçu consigne en avril 2015 d'une plus grande répression des infractions environnementales, « tout particulièrement dans le champ des contentieux communautaires [pollution des eaux d'origine agricole, traitement des eaux résiduaires urbaines, protection des espaces naturels et des espèces menacées, qualité de l'eau, contrôle des pêches, déchets] ». En 2016, il y a eu 14 000 condamnations. En effet 78 000 infractions environnementales ont été constatées, mais seulement 18 % ont fait l'objet de poursuites pénales contre 46 % pour l'ensemble des infractions. Pourtant, le taux d'auteurs « poursuivables » est similaire à celui des autres types d'infractions. Les atteintes à l'environnement sont traitées par la justice comme des infractions mineures, faute, souvent, pour les magistrats, de maîtriser les enjeux et la complexité qui caractérise le vivant.

En matière pénale, les atteintes aux personnes sont traitées en priorité par rapport aux atteintes à l'environnement, ce qui constitue une erreur fondamentale. Les démêlés interhumains ne doivent pas occulter le fait que toutes les atteintes contre notre milieu de vie sont aussi des atteintes contre les personnes présentes (ou à venir), et souvent aussi des atteintes à la biodiversité. Certaines méchantes langues maltraitent les écologistes sur Internet, c'est leur malin plaisir, taper sur un clavier défoule. Ainsi un commentateur sur le monde.fr ose : « Si les atteintes aux personnes sont davantage sanctionnées, c'est d'abord qu'elles sont jugées plus graves que les atteintes aux milieux. Quelle que soit l'organisation judiciaire, il est sain de respecter cette hiérarchie des normes, n'en déplaise aux anti-humanistes verts. » Nous lui rappelons ce que Claude Lévi-Strauss écrivait il y a plus de 60 ans : « Tout abus commis aux dépens d'une espèce se traduit nécessairement, dans la philosophie indigène, par une diminution de l'espérance de vie des hommes eux-mêmes. Ce sont là des témoignages peut-être naïfs, mais combien efficaces d'un humanisme sagement conçu qui ne commence pas par soi-même mais fait à l'homme une place raisonnable dans la nature au lieu qu'il s'en institue le maître et la saccage sans même avoir égard aux besoins et aux intérêts les plus évidents de ceux qui viendront après lui (...) Un humanisme bien ordonné ne commence pas par soi-même, mais place le monde avant la vie, la vie avant l'homme, le respect des autres avant l'amour-propre. » (Tristes tropiques, 1955)

En France, il ne s'agit donc pas de créer des « tribunaux verts », mais des chambres spécifiques au sein des juridictions de droit commun. La spécialisation de magistrats du siège et du parquet permettrait de faire émerger une jurisprudence cohérente et de faire baisser sensiblement le nombre de détérioration de notre mère Nature*.

* LE MONDE du 7 mars 2018, « Les atteintes à l'environnement sont considérées par la justice comme des infractions mineures »

Éclairage

Par James Howard Kunstler – Le 5 mars 2018 – Source kunstler.com



Il doit être difficile pour les éditeurs du New York Times de se motiver jour après jour dans leurs efforts pour démarrer la troisième guerre mondiale. L'histoire d'aujourd'hui, La menace russe sur deux fronts rencontre le vide stratégique aux États-Unis, vise à continuer d'élever l'hystérie ambiante au sujet d'un différentiel qualitatif sur des missiles et la peur de l'ingérence russe dans les élections de 2018 à mi-mandat.

La vision du monde du New York Times commence à ressembler au scénario d'un Batman avec Vlad Poutine dans le rôle du Joker psychopathe caquetant qui doit être arrêté à tout prix ! Les généraux américains ont allumé la balise de signal de Batman, mais Donald Trump dans le rôle du sauveur masqué, se planque en tremblotant dans le splendide isolement de sa Bat Caverne au 1600 Penn Avenue, souffrant encore d'une de ses crises d'identité bipolaire sans fin. Pour l'amour de Dieu, hurle le NY Times, fais quelque chose ! Les Russes arrivent ! (Le chef de la police de Gotham City, Hillary Clinton a dit exactement cela la semaine dernière dans un Tweet !).

Je pense qu'ils ont mal compris le message récent de M. Poutine quand il a annoncé une nouvelle technologie de missile hypersonique qui, supposément, passerait au travers de n'importe quelle défense antimissile américaine imaginable. Le message actuel, pour les non-déficients mentaux surnageant encore dans cette idiocratie boiteuse qui se prétend république, était le suivant : La guerre nucléaire reste impensable, alors arrêtez de bien vouloir y penser.

L'autre position stratégique de M. Poutine est également dénaturée – en fait, pas même reconnue – dans l'explosion de la propagande du NYT lundi, à savoir décourager la politique de changement de régime des États-Unis, ici et là, partout sur la planète, créant une chaîne d'États défaillants les uns après les autres. En tant que patriote américain, je dois dire que ce sont deux propositions admirables. Est-il stupide d'ajouter que la guerre atomique ne profitera à personne ? Ou que le monde en a assez de l'ingérence militaire américaine dans les pays étrangers ?

Bien sûr, l'histoire usée de l'ingérence russe lors des élections de 2016 occupe toujours l'anneau central du cirque politique américain. L'histoire du jour du New York Times comprend une autre tentative maladroite d'établir des attentes selon lesquelles les élections de 2018 à mi-mandat seront piratées par la Russie, afin de maintenir l'hystérie au niveau code rouge. Comme d'habitude, la proposition suppose que le prétendu piratage de 2016 est à la fois prouvé et significatif alors que, depuis deux ans, il n'y a aucune preuve de piratage au delà d'une ferme de trolls sur Facebook, manifestement peuplée d'amateurs. (Et, en passant,

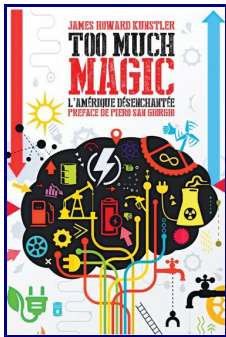
comment cela se compare-t-il au renversement sous couverture en 2014 du président ukrainien Viktor Ianoukovitch ? Là, on peut parler d'ingérence).

[...] Dans des déclarations publiques ces dernières semaines, les principaux responsables du renseignement de M. Trump ont admis que le président n'avait pas encore discuté de stratégies avec eux pour empêcher les Russes d'intervenir dans les élections de mi-mandat cette année. M. Trump a exprimé de sérieux doutes quant à l'ingérence des Russes en 2016, contredisant les conclusions de ses responsables du renseignement.

Par inférence, le New York Times ne doute pas que l'élection de 2016 a été fatalement hackée pour vaincre son candidat préféré – bien qu'il y ait de nombreuses raisons de supposer que toute l'histoire d'« ingérence russe » ait été un produit psychologique mensonger fabriqué par la CIA de John O. Brennan. Il y a seulement quelques mois, le NY Times et les réseaux d'information criaient que le conseiller à la sécurité nationale de la Maison Blanche (le général Flynn) avait été surpris en train de parler avec l'ambassadeur de Russie – comme si les ambassadeurs étrangers venaient pour d'autres raisons que garder ouverts les canaux de communication avec les responsables américains.

Ce qui se passe ici fait que la peur du Rouge des années 1920 et l'épisode McCarthy du début des années 50 ont l'air bien calmes en comparaison. Il est raisonnable de supposer que les responsables de n'importe quel pays étranger qui observent le spectacle lugubre qui se déroule ici concluront que les États-Unis ont perdu la tête. Quelqu'un s'il vous plaît pour nous emmener à la chambre d'[hydrothérapie](#) !

James Howard Kunstler



Pour lui, les choses sont claires, le monde actuel se termine et un nouveau arrive. Il ne dépend que de nous de le construire ou de le subir mais il faut d'abord faire notre deuil de ces pensées magiques qui font monter les statistiques jusqu'au ciel.

Trois débats fondamentaux parmi les décroissants écolos

Michel Sourrouille 12 mars 2018

Sur ce blog, nous estimons la fonction du mensuel « La décroissance » absolument nécessaire dans un monde pourri par le croissancisme. Cependant un bilan globalement positif ne doit pas empêcher la critique. Nous avons trois divergences, sur le [hulotisme](#), sur le [malthusianisme](#) et sur le [bio-centrisme](#). Prenons leur dernier numéro de mars 2018, justement titré « *un monde de fakes* », mais faussant notre jugement.

– La revue de Vincent Cheynet expédie en quelques mots Nicolas Hulot en enfer p.16 : « *Hulot*

n'a jamais été un militant écologiste, il était vendeur de shampoing et de deltaplaniste-pilote d'hélicoptère-animateur de télévision ». En page 4, un article précise que « *depuis notre création, nous n'avons cessé de nous en prendre à la figure de NH. Vouloir repeindre le capitalisme en vert parasite l'espace de l'écologie et permet au gouvernement Macron de se donner une image verte à peu de frais.* » Le reste de l'article radote sur son scandaleux « Pacte contre Hulot » (de 2007), une phrase d'un article de « Psychologies » (de 2007) et les « affaires de mœurs » qui ressurgissent vingt ans plus tard ! Rien de frais dans cette analyse, que du réchauffé. Vincent Cheynet veut définitivement ignorer que Nicolas Hulot est un militant écologiste acharné, ayant écrit une dizaine de livre d'écologie, orientant l'action de plusieurs présidents de la république, lui-même ayant été candidat écolo à l'élection présidentielle et essayant aujourd'hui de faire ce qu'il peut au milieu d'un gouvernement croissanciste. Ce n'est plus de l'aveuglement, c'est de la méchanceté, de l'acharnement contre un homme qui représente l'écologie en acte aux yeux de beaucoup. Le capitalisme rigole quand il voit ses adversaires s'entre-tuer. Comme l'écrit Vincent Cheynet sous un de ses pseudos page 6, « *Savoir se remettre en cause est la base d'une pensée vivante. La condition est l'humilité, qualité nécessaire pour accepter de reconnaître s'être fourvoyé* ». Il faut appliquer à soi-même ce qu'on pense en théorie.

– Dans la page 5 consacrée à Paul Watson, une autre grande figure de l'écologie en acte, cette fois sur les océans avec Sea Shepherd, on voit là aussi la volonté de nuire. On étale en image la vie privée de ce défenseur des baleines qui « *aime bien la chair fraîche* » en épousant une femme d'une « *trentaine d'année de moins que son mari* ». En fait Vincent Cheynet poursuit dans cet article une autre de ses hantises : « *L'amour des bêtes qui devient haine de l'humanité* ». Ce n'est pas parce que l'espèce humaine est dans beaucoup de ses exemplaires affreuse, bête et méchante que l'on doit en tirer la conclusion qu'on n'aime pas l'humanité telle qu'elle devrait être. Nous avons savouré ce dialogue de Watson avec un baleinier. « *Watson, comment pouvez-vous dire que les baleines sont plus intelligentes que les gens ?!* » J'ai répondu : « *Eh bien, il se trouve que je mesure l'intelligence d'une espèce en fonction de sa capacité à vivre en harmonie avec le monde naturel et selon ce critère, les baleines sont bien plus intelligentes que nous.* » Il a rétorqué : « *Mais suivant ce critère, les cafards sont plus intelligents que nous !* » Je lui ai alors dit : « *Georges, tu commences à comprendre ce que j'essaye de te dire.* » Vincent Cheynet, dans un journal qui se dit 1^{er} journal d'écologie politique, devrait lui aussi comprendre que nous sommes écologiquement parlant devenu la plus stupide de toutes les espèces. Il devrait aussi savoir que le biocentrisme pourrait être un contre-poids à notre anthropocentrisme exacerbé.

– Cheynet attaque aussi le malthusianisme de Watson, dès qu'on parle de démographie Vincent sort son revolver. Watson, vu la difficulté d'agir sur les inégalités de richesse, pense que « *la seule solution est de diminuer la population* ». Contre ce point de vue, Cheynet utilise encore une fois l'exagération, traiter ceux qui réfléchissent à la question démographique de misanthropie, si ce n'est d'anti-humanisme : « *Le captain Watson et ses coreligionnaires en viennent à haïr le genre humain. Certains finissent même par se délecter à la perspective de voir la planète se débarrasser du cancer humain.* » Cancer ? Cheynet confond [métaphore](#) et réalité. En fin de compte, comme il n'a aucun argument pour soutenir sa position nataliste, il attaque Watson en dessous de la ceinture : « *En 2016, cette Russe lui a donné un fils, alors que le partisan de la réduction radicale de la population n'avait pas moins de 65 ans...* » On ne

bâtit rien sur la haine journalistique des écologistes médiatisés, sincères et actifs. Ce n'est pas renforcer la force des écologistes que de s'attaquer à des personnalités et des idées sans jamais démontrer la validité de son propre point de vue.

Le problème de Vincent Cheynet, et donc celui du mouvement de la décroissance, c'est que son ostracisme a fait le vide autour de lui à force de contester tous ceux qui pourraient être ses amis, Hulot, Watson, Rabhi, Cochet, Ariès, etc.

CA GAZ EN EUROPE...

12 Mars 2018 , Rédigé par Patrick REYMOND

La croissance a remonté en Europe. Merci petit papa Vladimir d'avoir fourni un peu plus de gaz à ces abrutis de dirigeants européens, parce que la remontée de la consommation d'énergie depuis 2014 est la seule cause de cette remontée, avec le renouvelable, et -un peu- le pétrole. A tout ceci, une seule explication : l'effet prix du pétrole. Qui a entraîné la baisse de prix de toutes les énergies.

La production locale, elle, baisse nettement, le renouvelable ne compensant pas la baisse de production des fossiles, même si, visiblement, la production a augmenté en Grande Bretagne et Norvège. C'est normal, les investissements avaient beaucoup augmenté, mais, au moins au Royaume Uni, leur effondrement est acté. Et avec elle l'effondrement de la production. Autre effondrement, celui du gaz des Pays Bas, et sans doute, à terme, l'effondrement de son agriculture, gavée pendant des années, de gaz pas cher, qui chauffait des serres.

La production de gaz se concentre donc dans 3 pays : Norvège, et ce qui reste de production du Royaume Uni et des Pays Bas. Le reste est marginal. Les importations venant de Russie devraient donc logiquement continuer à affluer, le reste étant du pipi de chat.

L'approvisionnement en pétrole local recoupe environ les mêmes producteurs, mais en déclin plus marqués : Royaume Uni et Norvège, le reste étant marginal.

Il est clair désormais que dans les statistiques européennes, le gaz est devenu une variable d'ajustement de la conjoncture, plus que le pétrole.

- La consommation de pétrole 2015-2016 augmente, mais peu (+7 millions de tonnes équivalent pétrole), passant de 560 à 567 millions de tonnes.

- Celle de gaz, elle, augmente de + 25 millions de tonnes, passant de 357 millions de tonnes, à 382, sans rejoindre les sommets de la décennie 2000.

- Le renouvelable fait + 5 millions de tonnes. (De 211 à 216).

- Les anecdotes déchets font +1 (13 à 14 millions de tonnes)

Côté baisse :

- le charbon (les "solides" en général) régresse de 22 millions de tonnes (262 à 240 millions de tonnes), d'une manière générale, cette énergie est non rentable, sauf exception.

- le nucléaire aussi souffre : - 5, régressant de 221 à 216 millions de tonnes équivalent pétrole.

Au total, en Europe, la consommation augmente de 11 petits millions de tonnes, passant de 1629 millions à 1640. Sans doute, c'est le chiffre réel de croissance, hors magouilles

comptables, un peu moins de 1 %, avec autant d'amélioration technique. Pas de quoi fouetter un économiste, et pas de quoi chanter le retour de la croissance sur son tas de fumier.

On n'a même pas atteint le niveau de consommation de 2013. Sans doute l'évolution a t'elle continué en 2017. Mais rien qui ne sorte vraiment d'un ordinaire plat.

Nouvelles du monde : Areva, avec notre argent, clos l'affaire de l'EPR finlandais, enfin, on espère, avec 10 ans de retard. C'est beau, la compétence technique. Un lecteur n'hésite d'ailleurs pas à ajouter, dans la liste des catastrophes nucléaire, Lauvergeon. Comme ce n'est pas fini, on ne sait pas si l'EPR ne dépassera pas Fukushima ou Tchernobyl.

En Allemagne, E.ON et RWE jouent aux sous et s'échangent des billes et images.

Au Canada, des puits orphelins par milliers, se rajoutent aux autres. Les canadiens n'ayant pas le même régime de subventions aux "puits marginaux" que les américains, il leur arrive de ne plus être rentable, ce qui est complètement inconnu aux USA. Un puits de pétrole, même produisant seulement de quoi remplir un briquet chaque jour, reste rentable, grâce au ~~coûton~~, pardon, contribuable.

Hollande, pas le pays, le mec qui fut président, vous vous souvenez ? Non ? Bon. Veut la guerre en Syrie. Cette fois, il veut prendre les turcs comme tête de turc. Je sais, déjà qu'il était paumé en étant président, là... Et puis, bombarder la Turquie, à partir de la Turquie, il voit pas le problème ? Quand aux porte-avions, avec toutes les bestioles de missiles qui traînent maintenant des tous les coins...

Le coup des gisements géants au large d'Israël, du Liban, et en Syrie, je demande à voir. C'est comme les cartes au trésor...

Et puis, vu les capacités d'absorption des pays de la région, ce qui pourrait être exporté en Europe... C'est rien. Bien que justement les pays arabes aient peu d'industrie, ils n'ont pas, non plus, une efficacité démontrée dans la consommation. Iran (80 millions d'habitants), péninsule d'Arabie (50 millions), "croissant fertile" (on ne rit pas (80 millions), Turquie... Oui, je crois que sur place, il y aura pas mal de consommateur de gaz, sans compter les usines de dessalement...

SECTION ÉCONOMIE



1. L'Italie, c'est plus grave que le Brexit

LE CERCLE/HUMEUR - L'impact sur l'Europe d'un futur gouvernement de...



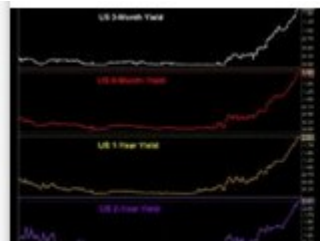
4. L'élection italienne, un coup de massue pour l'Europe

ANALYSE. Le résultat des législatives en Italie, expression d'un violent...

US : un bilan financier déficitaire abyssal en 2017

Le Département du Trésor US annonce un déficit de mille deux cent milliards de dollars.

« Mais vous inquiétez pas, c'est nous qu'on paye... » Coluche



Les taux courts américains terminent la semaine à leur plus haut niveau depuis 9 ans...

Publié le 11 mars 2018 à 10:25:08 / 2 commentaires / 755 vues

Les taux courts américains terminent la semaine à leur plus haut niveau depuis 9 ans... Charles Sannat: « Mauvais karma : les taux courts grimpent en flèche !! »... Lire la suite



Fin du système monétaire et dette avec Olivier Delamarche et Philippe Béchade.

Publié le 10 mars 2018 à 20:07:17 / 3 commentaires / 4 152 vues

Présentation de Olivier DELAMARCHE, Economiste, membre fondateur des Econoclastes, Chroniqueur, rédacteur de la lettre « Le Delamarche », Dirigeant de Triskelion wealth... Lire la suite



Oups !... Le rendement à 1 mois US vient d'atteindre 1,57%, soit son plus haut niveau en 9 ans.

Publié le 10 mars 2018 à 18:18:19 / 3 commentaires / 888 vues

Le rendement à 1 mois US vient d'atteindre 1,57%, soit son plus haut niveau depuis 9 ans. Les marchés prennent en compte une probabilité de près de 89% d'une hausse... Lire la suite



Etats-Unis: Au 28 Février 2018, plus de 101,7 MILLIONS d'américains sont toujours sans emploi

Publié le 9 mars 2018 à 20:36:18 / 21 commentaires / 1 878 vues

Le nombre d'américains se trouvant hors de la population active (en dehors du marché du travail) se situe toujours proche des sommets historiques au 28 Février 2018,... Lire la suite



Olivier Delamarche: « Alors que le système monétaire actuel meurt, les chinois achètent d'énormes quantités d'Or »

Publié le 11 mars 2018 à 18:24:20 / 1 commentaire / 2 443 vues

Olivier Delamarche: « imaginons ce scénario qui est que les chinois se débarrassent assez rapidement de leurs réserves de change. Je vous rappelle qu'en 2016, ils... Lire la suite

Etats-Unis: Au 28 Février 2018, plus de 101,7 MILLIONS d'américains sont toujours sans emploi

Egon Von Greyerz, publié par BusinessBourse.com Le 09 Mars 2018



Le nombre d'américains se trouvant hors de la population active (*en dehors du marché du travail*) se situe toujours proche des sommets historiques au 28 Février 2018, selon les nouvelles données sur l'emploi publiées ce vendredi 09 Mars 2018 par le département du travail américain ([Bureau of Labor Statistics-BLS](#)).

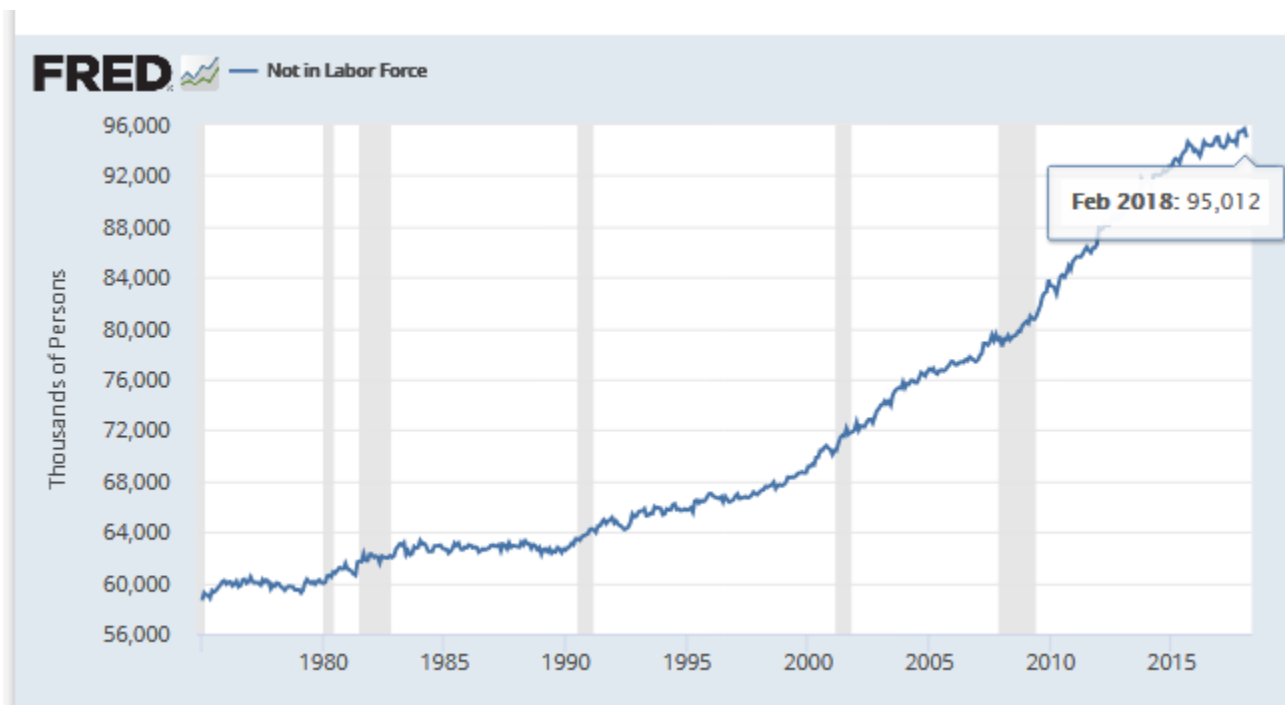
Le Département du Travail Américain (Bureau of Labor Statistics – BLS) rapporte ce vendredi 09 Mars 2018 que **95,012 millions d'américains** (âgés de 16 ans et plus) n'étaient ni employés le mois dernier, ni en recherche active d'un emploi durant les quatre dernières semaines.

Le nombre d'américains se trouvant exclus du marché du travail au 28 Février 2018(Not in labor force), est donc de 95,012 millions d'individus auxquels il faut ajouter 6,706 millions d'américains officiellement déclarés au chômage (unemployed)

En résumé: 95,012 + 6,706 = 101,718 millions d'américains se trouvent sans emploi au 28 Février 2018.

Employment status, sex, and age	Not seasonally adjusted			Seasonally adjusted ⁽¹⁾					
	Feb. 2017	Jan. 2018	Feb. 2018	Feb. 2017	Oct. 2017	Nov. 2017	Dec. 2017	Jan. 2018	Feb. 2018
TOTAL									
Civilian noninstitutional population	254,246	256,780	256,934	254,246	255,766	255,949	256,109	256,780	256,934
Civilian labor force	159,482	160,037	161,494	159,997	160,371	160,533	160,597	161,115	161,921
Participation rate	62.7	62.3	62.9	62.9	62.7	62.7	62.7	62.7	63.0
Employed	151,594	152,848	154,403	152,511	153,846	153,917	154,021	154,430	155,215
Employment-population ratio	59.6	59.5	60.1	60.0	60.2	60.1	60.1	60.1	60.4
Unemployed	7,887	7,189	7,091	7,486	6,524	6,616	6,576	6,684	6,706
Unemployment rate	4.9	4.5	4.4	4.7	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Not in labor force	94,764	96,743	95,439	94,248	95,395	95,416	95,512	95,665	95,012
Persons who currently want a job	5,641	5,364	5,152	5,577	5,232	5,265	5,308	5,171	5,131

Maintenant, vous trouverez ci-dessous le graphique partagé par la Réserve Fédérale de Saint Louis sur le nombre d'américains âgés de 16 ans et +, se trouvant en dehors de la population active au 28 Février 2018: **95,012 MILLIONS**

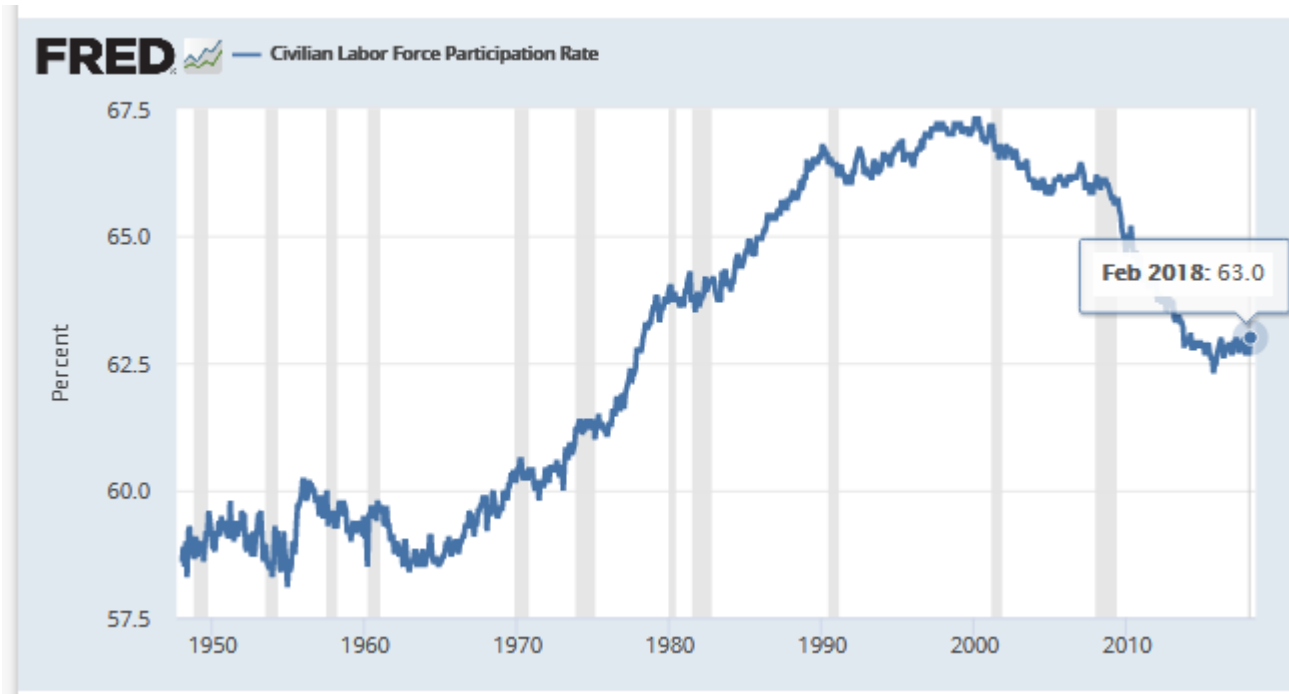


[Lien: Vivre à l'année sur un parking, Voilà ce qu'il reste à la classe moyenne américaine.](#)

[Lien: USA: Remake des années 30 ? ... Le pourcentage d'hommes sans emploi est identique à celui de la grande dépression](#)

[De plus, le taux de participation à la population active se situe à 63 % au 28 Février 2018. Ce taux de participation à la population active n'a jamais été aussi bas depuis Avril 1978 \(40 ans\).](#)

Ci-dessous, vous trouverez le graphique partagé généreusement par la Réserve Fédérale de Saint Louis sur le taux de participation à la population active: **63 % au plus bas depuis Avril 1978**



Avec autant d'américains exclus de la population active, il est légitime de s'interroger sur ce si faible taux de chômage de 4,1 % qui serait à son plus faible niveau depuis presque 17 ans et de cette soit disant situation de plein emploi !

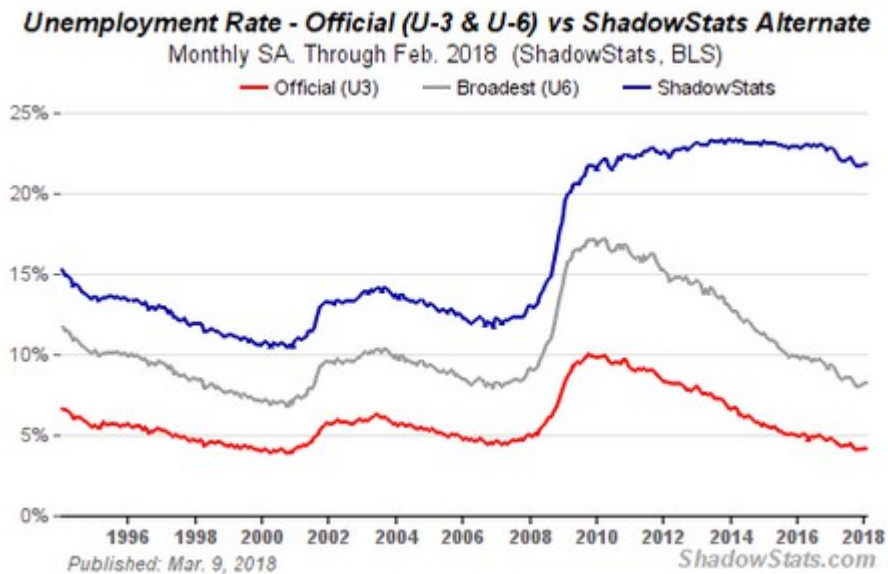
Mais alors, quel serait le réel taux de Chômage aux Etats-Unis ?

Un graphique vaut parfois mieux qu'un long discours. Ce dernier est très intéressant puisqu'il vous montre le taux officiel basé sur l'indice U3 (l'officiel), on découvre aussi l'indice U6 utilisé par le BLS (Bureau of Labor Statistic) qui permet une mesure plus large des chiffres du chômage puisqu'il prend en compte certains chômeurs découragés ou à temps partiel cherchant malgré tout un emploi à plein temps. *Enfin, nous avons l'indice utilisé par Shadowstats qui prend en compte quant à lui toutes les personnes exclues des statistiques.*

Etats-unis: Pauvreté: de plus en plus d'adolescents se prostituent pour se nourrir

USA: Les villages de tentes pour sans-abri poussent comme des champignons. La pauvreté est en Inflation vertigineuse

Le taux de chômage serait de 21,8% au 28 Février 2018 selon le site [shadowstats](http://shadowstats.com) de John Williams.



Comme vous le voyez, le taux de chômage aux Etats-Unis est situé entre 20 et 25 %. Qui a parlé de reprise aux Etats-Unis ? Quand on sait que les taux de chômage en Espagne ou en Grèce se situent « officiellement » dans les 22 % ou plus, il y a de quoi avoir froid dans le dos.

Vous me direz certainement que vous le saviez, que cela n'apporte rien, ou que nous ne sommes pas mieux avec nos 9 millions de chômeurs « officiels » ([France: Nouveau record du chômage toutes catégories confondues au mois d'Août 2017 – Source INSEE](#)), je vous répondrai simplement que tous les analystes se basent sur les chiffres officiels pour leur prévision, autant dire qu'avec un taux aussi biaisé ils ne risquent pas d'être au bout de leur surprise !

Afin que vous puissiez comprendre au mieux l'ampleur du problème, nous vous invitons à regarder cette courte vidéo réalisée il y a quelques jours au sein de la Capitale de la « Première économie Américaine » Los Angeles, là où s'entassent des dizaines de milliers de « SDF ». Vous aurez ainsi une petite idée de l'envers du décor.



La triste réalité des sans-abri à Los Angeles a été dévoilée dans une vidéo enregistrée par une caméra embarquée (dashcam) le jour de Noël.

Cette courte vidéo de trois minutes révèle de façon brutale le quotidien de 20.000 sans-abri dans la riche ville californienne. N'oubliez pas que [Wall street a réalisé en 2017, la meilleure année de toute son histoire](#). Que se passera-t-il le jour où les indices dopés par les injections

monétaires se mettront à s'effondrer ?

Regardez bien cette courte vidéo en espérant qu'elle en fera réfléchir plus d'un !



Olivier Delamarche était intervenu le **Vendredi 23 Juin 2017** sur **boursorama** dans l'émission **Ecorama** où il avait donné les vrais chiffres du chômage américain et ils sont plutôt effrayants.



Olivier Delamarche-9/04/13: Marché de l'emploi US: « les chiffres sont truqués ! »



N'oubliez pas ce qu'a déjà expliqué **Olivier Delamarche** au sujet des américains que l'on sort de la population active... « *A force de sortir les gens de la population active, Barack Obama va finir par obtenir un taux de chômage négatif.* » Les taux négatifs sont à la mode actuellement...

ATTENTION!! Actuellement, les indices ne grimpent pas du fait de l'arrivée de Donald Trump à la Maison Blanche ou bien d'une embellie soudaine dans l'économie. Si les indices grimpent c'est parce qu'il n'y a plus qu'un seul acheteur que sont les banques centrales. Or malheureusement dans la vie réelle, la situation économique américaine n'arrête pas de se détériorer comme vous pourrez le constater ci-dessous. Alors remonter les taux dans de telles conditions et avec un monde endetté comme jamais il ne l'a été de toute l'histoire est suicidaire.

Dessous, l'état de santé plus que chancelant de l'économie américaine

(Ce sont tous des liens internet qui mènent à d'autres texte sur ce sujet)

- [Le « Rêve Américain » ?!, ... Les Américains eux-mêmes n'y croient plus !](#)
- [Plus de 102 millions d'américains sont sans emploi](#)
- [Etats-Unis: depuis 2007, 1,4 million d'emplois de serveurs et barmans ont été créés contre autant d'emplois détruits dans l'industrie manufacturière](#)
- [Etats-Unis: Les « Tanguy » américains n'ont jamais été aussi nombreux depuis la Grande dépression des années 30](#)
- [Les laissés-pour-compte de l'économie Américaine... sont des millions.](#)
- [Etats-unis: Pauvreté: de plus en plus d'adolescents se prostituent pour se nourrir](#)
- [Croulant sous les dettes, près de 20% des jeunes adultes américains vivent chez leurs parents ou grands-parents](#)
- [Sachez que dans 20 % des familles américaines, plus personne ne travaille...](#)
- [USA: Le commerce de détail s'effondre, « Sears, Macy's et The Limited » sont tous en train de fermer leurs magasins](#)
- [Etats-Unis: Pourquoi Walmart et Boeing licencient-ils, si selon OBAMA, l'économie Américaine se porte bien !](#)
- [Plus de 46 millions d'américains font la queue devant les banques alimentaires et parfois dès 6 h](#)

30 le matin

- Etats-Unis: Remake des années 30 ? ... Le pourcentage d'hommes sans emploi est identique à celui de la grande dépression
- Etats-Unis: Les villages de tentes pour sans-abri poussent comme des champignons. La pauvreté est en Inflation vertigineuse
- Toujours plus d'emplois délocalisés en dehors des USA... Ford transfère sa production de petites voitures au Mexique
- 47% des américains ne peuvent même plus sortir 400 dollars pour couvrir un simple imprévu
- 33% des Américains n'arrivent même plus à subvenir à leurs besoins élémentaires
- certains Etats américains font déjà face à un très profond ralentissement économique
- Comme prévu, l'Obamacare est en train de tuer la classe moyenne américaine
- Etats-Unis: le taux d'accession à la propriété vient d'atteindre son plus faible niveau jamais enregistré
- Les échanges commerciaux, internes aux USA, sont à leur plus bas depuis 6 ans.
- Fonds de pension américains: Bombe à retardement !
- La prochaine crise des subprimes est déjà là. 12 faits montrent que le secteur automobile U.S est au bord du gouffre
- USA : Cataclysme sur le commerce de détail. « SEARS » en faillite annoncée, et « PAYLESS » bientôt en « dépôt de bilan »
- USA: 33% des Centres Commerciaux poussés à la fermeture. Des Panneaux « Available Space » fleurissent un peu partout !
- L'économie Américaine s'effondre. 11 Citations de Donald TRUMP !
- Les infrastructures Américaines sont dans un état de délabrement plus qu'avancé. 11 faits l'attestent !

Goldbroker.fr/

US : un bilan financier déficitaire abyssal en 2017

Par Simon Black – Le 27 février 2018 – Source Zero Hedge

Le Département du Trésor US annonce un déficit de mille deux cent milliards de dollars.



Au début du mois de février, le gouvernement des États-Unis a **publié** son rapport financier annuel pour l'année 2017 [attention, il est long à télécharger, NdT].

C'est quelque chose que le gouvernement fait chaque année, comme toutes les grandes entreprises telles que Apple, ou [Berkshire Hathaway](#) de Warren Buffett, publient leurs propres rapports annuels.

Cependant, contrairement à Berkshire et Apple, dont les rapports financiers montrent généralement des résultats solides et positifs, les rapports financiers du gouvernement américain sont des annonces totalement abominables.

Dès le début du rapport, le gouvernement explique que sa perte nette pour l'année s'est élevée à un vertigineux et incroyable montant de mille deux cent milliards de dollars.

Mille deux cents milliards de dollars. C'est simplement stupéfiant.

C'est plus que toute l'économie australienne en un an... et représente une perte de plus de 2,2 millions de dollars par minute.

Ce n'est pas une théorie du complot ou un fantasme.

C'est le secrétaire au Trésor des États-Unis d'Amérique qui annonce publiquement que le gouvernement fédéral a perdu, en capital, 1 200 milliards de dollars à la page « i » de son rapport financier annuel de 2017.

Ce qui est encore plus alarmant, c'est que 2017 a été une bonne année.

Il n'y avait pas de guerre [chez eux ! NdT]. Pas de récession. Pas de crise financière épique.

Dans sa lettre d'introduction, le secrétaire au Trésor déclarait fièrement : « Le pays a connu une reprise de la croissance [économique] en 2017. Le chômage est à son plus bas niveau depuis février 2001, la confiance des consommateurs et des entreprises est la plus élevée depuis deux décennies, et l'inflation est faible et stable. »

Bref, tout était génial en 2017.

Même les recettes globales du gouvernement ont atteint un niveau record de 3 300 milliards de dollars pour l'année.

Pourtant malgré toutes ces bonnes nouvelles... malgré tous ces développements positifs et ces revenus records... ils ont quand même réussi à perdre 1 200 milliards de dollars.

Si le gouvernement perd autant dans une bonne année, combien pensez-vous qu'il va perdre dans une mauvaise année ? Combien va-t-il perdre quand il aura vraiment une récession à combattre ? Ou une autre guerre. Ou une crise bancaire majeure ?

Plus important encore, combien de temps peut durer quelque chose d'aussi insoutenable ?

Mais le plaisir ne s'arrête pas là.

Ensuite, le gouvernement examine ses propres actifs et passifs... en calculant effectivement leur « valeur nette ».

C'est comme une personne qui calcule sa propre valeur nette – vous additionnez la valeur de vos actifs, comme votre maison, votre voiture et votre compte bancaire, puis soustrayez les dettes, comme les dettes hypothécaires et les dettes des cartes de crédit.

Le résultat final est votre valeur nette. Et j'espère que c'est positif.

Pour le gouvernement il est désespérément négatif de 20 400 milliards de dollars. (Voir page 55 du rapport.)

Et c'est pire que son résultat de 19 300 milliards de l'année précédente, ce qui signifie que la valeur nette du pays a diminué d'environ 6% d'une année sur l'autre.

Pour être clair, une telle valeur nette négative signifie que le gouvernement a ajouté les valeurs de TOUS ses actifs. Chaque char d'assaut. Tout les porte-avions. Chaque hectare de terre. Chaque centime dans la banque.

Et puis soustrait ses énormes dettes, comme la dette nationale.

La différence est négative de 20 400 milliards de dollars, c'est-à-dire que le gouvernement a beaucoup plus de passifs que d'actifs.

Si le gouvernement était une entreprise, il aurait fait faillite depuis très longtemps.

Mais, en plus de cela, le gouvernement a calculé séparément les passifs à long terme de la sécurité sociale et de l'assurance-maladie.

Comme nous en [discutons](#) souvent, la sécurité sociale et l'assurance-maladie manquent d'argent.

Et selon les propres calculs du gouvernement (à la page 58), la « valeur actualisée totale nette des dépenses futures par rapport aux revenus futurs » pour la sécurité sociale et l'assurance-maladie est de 49 000 milliards de dollars.

Essentiellement, cela signifie que les deux programmes de retraite et de soins de santé les plus grands et les plus importants aux États-Unis sont insolvables de près de 50 000 milliards de dollars.

Au total, le gouvernement est dans le rouge pour près de 70 000 milliards de dollars.

Il est remarquable que ces nouvelles ne soient pas en première page des médias.

Il n'y a pas eu une seule déclaration des médias dominants au sujet des finances pitoyables et dangereusement insoutenables du gouvernement fédéral.

Je ne suis certainement pas en train de suggérer que le ciel nous tombe sur la tête, ou qu'il y a un désastre imminent qui va frapper demain matin.

Mais toute personne rationnelle n'a besoin que de se tourner vers les exemples historiques pour trouver des dizaines d'exemples de puissances autrefois dominantes qui ont été paralysées par leurs dettes excessives.

Cela peut prendre plusieurs années pour se manifester complètement. Mais il serait tout à fait stupide de croire que notre époque est différente.

Vous faites un pari à haut risque si vous pensez que tout ira bien dans **ce pays**, pour toujours...

Il suffirait simplement que l'économie coule, qu'une catastrophe naturelle nous frappe ou que le système politique sombre dans la tourmente pour que vous puissiez tout perdre : votre argent, vos biens et peut-être même votre liberté.

Simon Black

Les taux à 1 mois américains au plus haut de 9 ans !!

par [Charles Sannat](#) | 12 Mar 2018

Les taux à un mois aux États-Unis continuent leur progression et n'ont jamais été aussi élevés depuis maintenant... 9 ans.

Côté Bourse, cela tient à peu près toujours jusqu'au moment de la grande descente pas encore venue semble-t-il.

Nous allons poursuivre notre surveillance des taux, car c'est évidemment de là que proviendront les gros problèmes.

Charles SANNAT



Les actions sont-elles pour les gogos ?

Rédigé le 9 mars 2018 par [Bill Bonner](#)

L'investissement en actions est présenté comme un moyen de participer au développement et à la croissance des entreprises ; la réalité est toute autre...

Gary Cohn a quitté la Maison Blanche... pas de quoi en faire tout un fromage. Ce dont il faut faire tout un fromage, c'est l'augmentation des taux d'intérêt par la Fed.

Ce devrait être normal... sauf que ce phénomène se produit après 30 ans de baisse.

A présent, non seulement l'économie mondiale dépend du crédit facile, mais son principal débiteur – les Etats-Unis – est sur le point d'entamer une vague d'emprunt.

Le Dow à 10 000

Comme nous l'avons souligné dans notre livre [Hormegeddon](#), tout ou presque est soumis à la loi du déclin de l'utilité marginale – la dette en tête.

Un peu de dette peut être une bonne chose ; beaucoup de dette, non. Et lorsque vous avez trop

de dette, il se passe toujours quelque chose de mauvais.

Que va-t-il se passer maintenant ?

C'est ce que nous attendons de voir.

Très probablement, les prix des actions et des obligations – soutenus si longtemps... et poussés si haut... par la dette – chuteront désormais.

Notre cible pour le Dow Jones est de 10 000 points – environ 60% plus bas que son niveau actuel.

Une fraude géante

Commençons nos réflexions en regardant le marché boursier lui-même. Nous avons récemment dit à un ami que c'était selon nous « une fraude géante ». Exagérons-nous ?

Jugez par vous-même.

On nous a demandé d'évaluer une entreprise privée – nous avons expliqué au propriétaire comment faire : « prenez simplement les revenus des trois dernières années. Faites la moyenne. Et multipliez par quatre ».

Le propriétaire en est resté estomaqué.

« Elle doit valoir plus que ça. Nous n'avons pas gagné beaucoup pour l'instant, mais nous sommes en train de corriger certaines erreurs. L'entreprise vaudra bien plus dans le futur ».

« Eh bien... lorsque vous aurez corrigé les erreurs, vous pourrez faire la moyenne des trois précédentes années de revenus et les multiplier par quatre ».

Si vous achetez une entreprise privée, vous paierez entre quatre à 10 fois ses revenus, parfois moins. Mais les 30 entreprises publiques cotées sur le Dow se vendent en moyenne 25 fois leurs revenus. Vous en avez bien plus pour votre argent dans les entreprises non-cotées.

Ce n'est qu'un début...

Si vous possédez une entreprise privée, vous obtenez 100% des profits. Vous pouvez en faire ce que vous voulez. Evidemment, mieux vaudrait réinvestir une partie de ces revenus... et mettre une autre partie de côté pour couvrir les coûts de fonctionnement et urgences non-amorties. Le reste est à vous.

Posséder l'action d'une entreprise cotée, en revanche, ne vous donne aucun contrôle sur votre argent. Le dividende moyen d'une action du Dow n'est que de 2,5%.

De nombreuses entreprises ne paient pas de dividendes du tout – et ne vous donnent donc rien pour votre argent.

Hommes de paille

Avec une entreprise privée, vous pouvez aussi contrôler comment l'entreprise dépense son argent.

Vous pouvez décider que l'entreprise a besoin d'un appartement à New York, par exemple, pour être plus près des marchés financiers... ou à Washington, pour être plus près des centres

de décision politiques.

Et peut-être que l'entreprise a besoin d'un avion privé pour vous y emmener... et une adhésion à un club de golf pour y amener des clients potentiels.

C'est vous qui profitez des avantages, en d'autres termes, et non un autre.

Dans une entreprise cotée, l'autre en question est un gestionnaire. Il est censé « rendre des comptes aux actionnaires ».

Mais comme nous le disons souvent, « l'ignorance augmente du carré de la distance dans le temps et l'espace ». L'actionnaire moyen est loin du siège de l'entreprise. Il ne sait généralement rien de ce qui se passe dans la société.

Il n'est peut-être même pas au courant qu'il possède l'action ! Il achète des fonds ou des ETF répliquant un indice sans la moindre idée de ce qu'il y a dedans.

Certes, quelques investisseurs professionnels de renom et actionnaires activistes peuvent encore mettre la pression sur la direction. Mais le gestionnaire moyen n'a que peu de supervision.

Les actionnaires n'ont aucun moyen de savoir ce qui se passe. Et le conseil d'administration est souvent composé de compères, d'hommes de paille et de membres là pour remplir les quotas du politiquement correct.

Un capitalisme faussé

C'est ainsi que le capitalisme devient faussé. Il se transforme en capitalisme de copinage.

Le salaire du gestionnaire d'une entreprise cotée, par exemple, n'est pas décidé par les propriétaires... mais par un comité composé d'« experts » du secteur.

Ils n'essaient pas d'obtenir le meilleur accord possible. Ils s'assurent juste que la rémunération est en ligne avec celle des autres grandes entreprises.

Et c'est bien entendu le cas ! Ils sont tous corrompus de la même manière...

Le gestionnaire ne se soucie en général que des buts de court terme ; sa rémunération y est liée. De sorte que, par des moyens honnêtes ou malhonnêtes, ses objectifs sont atteints.

Jack Welch a reçu 416 millions de dollars lorsqu'il a quitté son poste de PDG de General Electric (GE). En 2006, sa valeur nette était estimée à 720 millions de dollars.

Quel employé vaut autant ? Quel mortel a un temps aussi précieux ?

Une nouvelle étude montre que plus vous payez un PDG, moins ses performances sont bonnes. C'est parfaitement sérieux. *Forbes* :

« Dans l'ensemble, plus les PDG sont payés, moins les performances de leurs entreprises sont bonnes sur les trois années qui suivent, selon de nouvelles études approfondies. Cela s'applique aussi bien aux PDG aux rémunérations les plus élevées qu'aux PDG au bas de l'échelle des salaires. 'Plus les PDG sont payés, moins les performances de la société sont bonnes sur les trois années qui suivent, en termes de performance boursière et même de performance comptable', déclare l'un des auteurs de l'étude, Michael Cooper, de la David Eccles School of Business, au sein de l'Université de l'Utah ».

M. Welch ne faisait pas exception. La suite démontra qu'il avait semé les graines de l'échec de l'entreprise – en se développant trop, dans trop de directions différentes, à un coût trop élevé, avec de l'argent emprunté.

Rétrospectivement, il aurait mérité un coup de pied au derrière... pas un gigantesque bonus. Mais la culture avait changé. L'économie avait changé. Et les marchés avaient changé eux aussi.

Une tendance insidieuse

M. Welch a financiarisé GE. Il l'a transformée : alors qu'elle se concentrait sur la fabrication de choses et le service à ses clients... il a fait en sorte qu'elle gagne la majeure partie de son argent grâce à la finance. En d'autres termes, il est passé de l'économie réelle à l'économie financière.

Ce faisant, il n'inventait pas une nouvelle entreprise... il ne lançait pas un nouveau secteur... et il ne trouvait pas non plus des manières nouvelles et meilleures de satisfaire ses clients. Il se contentait d'exploiter une tendance insidieuse et perverse mise en marche par les autorités.

Les investisseurs ont été dressés à penser qu'acheter des actions dans des entreprises cotées leur permet de participer à la grande croissance du commerce et de l'industrie... et qu'en achetant ces actions, ils « financent » les entreprises avec leur épargne.

Ils sont ensuite récompensés par des gains financiers. A mesure que l'économie se développe, ils s'enrichissent.

Mais le mandat de M. Welch chez GE – de 1981 à 2001 – a coïncidé avec un profond changement dans le monde des entreprises. Elles s'adaptaient à une marée d'argent factice, prêté à des taux d'intérêt factice.

C'est l'argent facile qui a permis à M. Welch et à GE de se lancer dans une vague d'achats et de gagner ses primes mirobolantes. C'est l'argent factice de la Fed qui soutenait les prix des actions, non la véritable épargne.

Et c'est Alan Greenspan, Ben Bernanke et Janet Yellen, à la Fed, qui se sont assurés que les prix des actions grimpaient.

Acheter des actions ne fait pas de vous un investisseur

Rédigé le 12 mars 2018 par [Bill Bonner](#)

La croyance selon laquelle mettre de l'argent dans une entreprise cotée en bourse permet de participer à son développement est une légende, et beaucoup d' »investisseurs » confondent investissement et spéculation.

Nous continuons notre exploration pour tenter de comprendre...

... [pourquoi le marché boursier est une fraude](#)...

... Pourquoi l'épargne des investisseurs ne finance pas vraiment les entreprises...

... Mais sert plutôt à favoriser une escroquerie à plusieurs milliers de milliards de dollars...

... Et comment les escrocs finiront par avoir ce qu'ils méritent.

Capitaliste ordinaire

Nous disions [vendredi](#) que les investisseurs ont été dressés à croire qu'acheter des actions cotées en bourse leur permet de participer à la croissance du commerce et de l'industrie... et qu'en achetant des actions, ils « financent » les entreprises.

Ils pensent qu'ils sont récompensés par ce que l'industrie financière appelle une « prime de risque » parce qu'ils soutiennent les entreprises au lieu d'investir dans des bons du Trésor censés être « sans risques ». A mesure que l'économie se développe, leur dit-on, ils s'enrichissent.

Nous tentons ici d'expliquer ce qui serait un quasi-miracle.

Pourquoi une entreprise – avec des contacts privilégiés dans la communauté des professionnels de la finance – aurait-elle besoin de la maigre épargne de M. Tout-le-Monde ? Les professionnels ne seraient-ils pas heureux d'avancer l'argent si c'était une bonne affaire ?

Autrefois, les gens normaux mettaient leur argent en banque, pas dans les actions. Les banques versaient des intérêts. Et c'est elles – ainsi que les investisseurs professionnels – qui prêtaient aux entreprises. En général, elles prêtaient à des projets locaux, qu'elles pouvaient comprendre, et à des gens à qui elles faisaient confiance.

Puis, en 1960 est née l'idée du « capitaliste ordinaire ». Les profits de la finance n'étaient plus réservés aux pros. Les vendeurs de voitures et les dentistes à la retraite pouvaient eux aussi avoir une part du gâteau.

« Prenez l'avantage sur Wall Street », promet le légendaire investisseur boursier Peter Lynch. Il suffisait d'acheter des entreprises que vous connaissiez et appréciez. Votre hamburger avait bon goût ? Achetez l'entreprise qui le fabrique !

Et si vous ne vouliez pas vous donner la peine de choisir des actions, il y avait les fonds d'investissement et, plus tard, les ETF, pour vous aider à « entrer sur les marchés ».

Mais pourquoi les pros de la finance laisseraient-ils de l'argent sur la table pour M. et Mme Tout-le-Monde ?

Un marché falsifié

Notre explication : c'était un marché falsifié, financé avec une monnaie falsifiée, prêté à des taux falsifiés à des investisseurs falsifiés.

Lorsque vous achetez une action, à moins qu'elle n'en soit au stade de l'introduction en bourse ou que ce soit une entreprise cotée émettant de nouvelles actions, l'argent ne va pas à l'entreprise.

Vous rachetez simplement une action préexistante à un autre investisseur. Rien de tout ça ne permet de construire une usine ou d'embaucher un employé.

Pour notre collègue Chris Mayer, le marché boursier propose « des marchandises de seconde main ».

Cela soulève une question : pourquoi une personne qui – *a priori* – connaissait l'entreprise mieux que vous a-t-elle décidé de vendre ses parts ?

Si le propriétaire était un autre spéculateur particulier, peut-être qu'il ne la connaissait pas bien du tout. Mais comment avait-il, *lui*, obtenu l'action de son côté ?

Les banques... les *hedge funds*... les fonds de pension... les banques d'investissement... et les investisseurs professionnels avaient dû passer par là avant lui. En d'autres termes, des gens ayant bien plus d'expertise, de formation et de temps pour étudier l'entreprise et son activité ont dû décider de ne pas l'acheter au prix proposé.

A chaque fois que vous achetez ou vendez une action, vous pariez contre une vaste industrie d'initiés, d'analystes, de courtiers, de gestionnaires de fonds et autres pros de la finance. Vous affirmez que votre intuition sera meilleure que la leur.

De plus, c'est (quasiment) un jeu à somme nulle. Pour que vous puissiez gagner, ils doivent perdre. Est-ce vraiment probable ?

Si vous achetez une société privée, vous êtes dans une transaction gagnant-gagnant... et un monde gagnant-gagnant. Vous ne gagnez d'argent que si l'entreprise fournit des biens ou des services que d'autres sont prêts à consommer. Les consommateurs gagnent. Vous gagnez aussi.

Les entreprises cotées sont censées fonctionner de la même manière. L'actionnaire pense posséder un morceau de l'entreprise – ce qui est légalement exact.

Mais depuis les années 80, la nature du marché boursier a changé. La plupart des investisseurs n'achètent plus les actions uniquement pour les dividendes. Ils veulent que leurs actions grimpent.

Depuis 1987, ils ont été richement récompensés – mais pas pour avoir financé l'économie productive, gagnant-gagnant. Ils ont été récompensés pour avoir participé à l'escroquerie massive de la Fed.

Après le krach du « Lundi noir » en 1987 – la plus grosse chute de toute l'histoire pour le marché US, en termes de pourcentage –, la Fed d'Alan Greenspan a réduit les taux pour soutenir le marché. Depuis, la Fed n'a plus jamais cessé de protéger les spéculateurs... et de stimuler les cours boursiers.

Depuis, le taux de croissance de l'industrie, notamment aux Etats-Unis, a décliné. En revanche, les gains liés à la détention d'actions ont augmenté. Comment est-ce possible ? Comment une économie pouvait-elle ralentir... alors que le prix de ses entreprises augmentait ?

C'est pourtant bien ce qui s'est passé. Les taux de croissance actuels arrivent à peine à la moitié de ceux enregistrés dans les années 50, 60 et 70. Les actions, en revanche, sont 25 fois plus élevées qu'en 1980. Et le salarié moyen actuel gagne à peine un sou de plus (selon les chiffres utilisés pour ajuster à l'inflation, il se pourrait même qu'il gagne moins).

Que s'est-il passé ?

A flot

[Nous avons parlé de General Electric](#). Autrefois l'un des bastions de l'industrie US, il était à

flot sur la vague d'argent facile de la Fed.

Son célèbre PDG Jack Welch a fait passer la société de l'industrie à la finance.

GE n'avait pas particulièrement d'expertise dans le domaine de la finance – mais cela n'avait guère d'importance. M. Welch emprunta de l'argent. Il racheta des entreprises – au rythme d'une tous les cinq jours ouvrés. Les revenus grimperent, et le cours de l'action de la société fit de même.

Le PDG utilisait la dette pour acheter des revenus. Les investisseurs voyaient les revenus grimper et pensaient que Welch était un génie.

Ils ne remarquaient pas que : 1) aucune assemblée de mortels ne pouvait comprendre, sans parler d'assimiler, de nouvelles entreprises à ce rythme et 2) la dette de GE la rendait extrêmement fragile et vulnérable à une correction et/ou des erreurs de stratégie.

En l'occurrence, elle dut affronter les deux.

En 2008, l'entreprise souffrait tant de la crise financière qu'elle dut pratiquement supplier le super investisseur Warren Buffett de lui injecter des capitaux.

Buffett mit trois milliards de dollars, mais à un prix élevé pour GE – notamment un dividende préférentiel de 10% et des *warrants* valorisés à moins de la moitié du sommet de GE en 2000. [NDLR : Si une entreprise n'est pas en mesure de verser tous les dividendes, les dividendes préférentiels ont la précedence sur les dividendes ordinaires. Un *warrant*, quant à lui, vous permet d'acheter une action à un prix prédéterminé avant une date donnée.]

Mais même ce prix se révéla trop élevé. Les actions GE ont perdu 70% par rapport à leur sommet, lorsque M. Welch empocha sa prime de retraite de 416 millions de dollars, en 2001.

Dollar volant

Et les problèmes continuent...

En janvier, GE a annoncé une perte de 15 milliards de dollars.

Comment un problème d'une telle ampleur est-il apparu si soudainement ? Qu'est-ce qui l'a causé ?

Les dirigeants de GE ont expliqué que les pertes concernaient leur activité d'assurance en soins longue durée. Apparemment, ils avaient été surpris de constater que les gens vivent plus longtemps et demandent donc plus de règlements.

Mais à quoi pouvait-on s'attendre de la part d'un groupe qui fabrique aussi des moteurs pour avions et des réacteurs nucléaires pour centrales électriques ?

Les gens qui achetaient les actions GE n'étaient pas des investisseurs prudents à l'ancienne – mais plutôt des spéculateurs pariant sur la hausse du cours de l'action.

Quant à l'argent pour la fièvre acheteuse de GE, il ne provenait pas d'épargnants réfléchis. Il était fourni par la Fed, qui injectait du crédit bon marché dans le système depuis 30 ans.

C'est là que nous trouvons l'explication de tant de tendances bizarres et de développements grotesques.

En 1971, les autorités américaines ont mis en place un nouveau dollar. Il ressemblait trait pour trait à l'ancien. Les gens pensaient que c'était exactement le même.

Il y avait cependant une différence majeure : ce dollar pouvait voler.

Emploi US : une bien étrange équation

Rédigé le 12 mars 2018 par [Françoise Garteiser](#) La Chronique Agora

« Quasi-plein emploi US + stagnation des salaires = argent facile pendant encore longtemps », selon les marchés, soulagés. Mais cette étrange équation pose une question douloureuse.

Joie, bonheur, allégresse et grimpe boursière : les marchés ce matin ne sont qu'un immense dégradé de vert, à la mesure du soulagement des opérateurs.

A l'origine de cette vague émeraude se trouve bien entendu l'emploi US. Selon le Bureau américain des statistiques de l'emploi, 313 000 postes ont été créés aux Etats-Unis en février – un sommet depuis les 325 000 de juillet –, pour un taux de chômage stable, à 4,1%. 239 000 emplois avaient été créés en janvier et Bloomberg en prévoyait 205 000...

... Bref, tout le monde est content, même en France – et tant pis si, dans l'Hexagone, la production industrielle a enregistré un plongeon de 2% en janvier : sa plus forte baisse depuis... juin 2011.

Mais comme dit, peu importe ! Les chiffres de l'emploi US ont pris le dessus sur tout. Et plus que la vigueur des créations de postes, c'est un autre chiffre qui a empli d'aise les marchés : le salaire horaire.

Eh oui ! Créer des emplois, c'est bien... mais encore faut-il que l'inflation reste maîtrisée, sans quoi – horreur, malheur – la Fed pourrait... *accélérer sa hausse de taux* ! Le cau-che-mar. Il ne faudrait tout de même pas qu'une hausse de la rémunération de M. et Mme Tout-le-Monde vienne entraver la progression des profits de l'industrie financière, n'est-ce pas ?

Qu'on se rassure sur ce point : le salaire horaire US n'a augmenté que de 0,1% sur le mois, et 2,6% sur un an. Pour reprendre le site Investir-Les Echos, « la quasi-stagnation des salaires suggère une quasi-stagnation de l'inflation ».

En d'autres termes, une accélération du resserrement quantitatif n'est pas pour tout de suite, l'argent bon marché va continuer de couler, et vous reprendrez bien un verre, cher lecteur, non ?

Il est bien dommage que, dans la liesse générale, personne ou presque ne se pose la même question que J.J. Kinahan, stratégeste chez Ameritrade et cité sur CNBC, qui a quelques doutes : « comment on peut créer autant d'emplois sans que les salaires n'augmentent reste un mystère ».

Eh bien, cher monsieur Kinahan, ce n'est pas un mystère, en réalité ! Bill Bonner pose exactement la même question dans ses notes du jour :

« Les taux de croissance actuels arrivent à peine à la moitié de ceux enregistrés dans les années 50, 60 et 70. Les actions, en revanche, sont 25 fois plus élevées qu'en 1980. Et le salarié moyen actuel gagne à peine un sou de plus (selon les chiffres utilisés pour ajuster à

l'inflation, il se pourrait même qu'il gagne moins).

[...] Comment une économie pouvait-elle ralentir... alors que le prix de ses entreprises augmentait ? »

Sauf que contrairement à notre ami J.J., Bill a la réponse – je ne vais pas tuer le suspense, [vous pouvez la découvrir ici](#).

Disons simplement que c'est la clé de bien des problèmes et bizarreries de l'économie actuelle.

Texte important. La prochaine crise, pourquoi? Quand ? Comment?

Bruno Bertez 9 mars 2018

[NYOUZ2DÉS: Nous apprécions beaucoup Bruno Bertez, mais il ne comprend pas le rôle majeur du pétrole dans l'économie mondiale. Donc ses solutions n'ont aucune valeur.]

En réponse à [Bruno Adrie](#).

Vous dites que la prochaine crise surgira de la baisse des valeurs boursières pour le moment boostées artificiellement par les opérations de buy back. Quel sera selon vous le déclencheur de cette baisse, une augmentation des taux d'intérêts ou autre chose?

Résumé: La crise est une Nécessité. Toutes les précautions sont prises, les autorités sont prêtes. La crise ne pourra donc venir que d'une façon inattendue et quand on l'attendra le moins. Elle ne sera pas reconnaissable car elle aura une apparence neuve. Ce sera une crise du Centre, pas de la Périphérie. Les armes que l'on a préparé pour lutter contre elle seront inefficaces.

Non je ne dis pas que la prochaine crise viendra de la chute des valeurs boursières,

C'est l'une des possibilités mais d'autres causes ou facteurs déclenchant sont possibles: crise bancaire, crise monétaire, crise politique, crise militaire, crise pétrolière etc.

Il y a d'abord la fragilité et ensuite le facteur déclenchant, la cause proche. Causes lointaines et causes proches façon Aristote.

Le système est fragile car il y a disproportion structurelle entre la masse des promesses financières émises dans le monde et la capacité à les honorer. Cette disproportion fait que tout le triangle de la finance repose sur la pointe, C'est à dire sur la confiance et l'ignorance. Maintenant sur les contrôles. Et d'ici quelque temps sur la force, la violence.

La cause proche de la prochaine crise peut être de toute origine, il suffit qu'elle produise la rupture d'un invariant, d'une certitude et que cela se propage.

Les autorités ont étudié tous les cas de figure pensent-elles, elles ont tout envisagé.

Selon leurs travaux multiples et vastes, tout est répertorié et je les crois. Donc la prochaine rupture ne peut se produire là ou on le croit, elle ne peut se produire que là ou on ne l'attend

pas.

Les autorités ont localisé les points faibles ou peut se déclarer l'incendie et elles ont mis en place des dispositifs qui sont prêts à déverser des tombereaux de liquidités pour noyer l'incendie immédiatement. La similitude avec les détecteurs d'incendie est parfaite: détecteurs et en cas d'alerte, arrosage automatique. Ensuite on nettoie.

Il faut bien faire la différence entre deux choses: d'abord la fragilité et l'instabilité qui ne font que croître et ensuite les événements, les catalyseurs.

Il y a certitude radicale que cela craquera mais incertitude sur la façon et le calendrier dont se passera le craquement. Comme le dit Zero Hedge, à long terme nous serons tous morts, c'est une certitude que l'on ne peut pas « hedger ».

Les autorités que j'appelle les apprentis sorciers sont idiotes car elles ne sont pas soumises à la concurrence, elles ont un monopole. Elles tournent en rond dans la bouteille comme je le dis souvent. Elles se trompent totalement sur le point essentiel: l'eau.

Pour éteindre l'incendie quand il se produira, il ne suffit pas d'avoir des détecteurs, il faut de l'eau et pour les banques centrales le liquide c'est la possibilité de créer de la monnaie qui soit acceptée. Toutes les formes d'intervention et de sauvetage reposent sur la création de liquidités, de monnaie puis de crédit lequel est de la monnaie à maturité différée.

Le système ne tourne que parce que les monnaies sont acceptées et demandées par les moutons-citoyens. Tout repose sur la demande de monnaie c'est à dire sur la confiance que le système ne s'écroulera pas. C'est grâce à cette croyance que l'on a pu surmonter passagèrement la crise de 2008; en créant des trillions et des trillions de monnaie, plus de 20 trillions! . Mais cette création n'est possible que parce qu'il y a des imbéciles qui croient que cette monnaie est de la vraie monnaie et qu'elle a des contreparties. Or elle n'a pas de contrepartie, ses contreparties sont .. des dettes! Des dettes sur des créanciers insolubles. C'est une chaîne du bonheur et tant qu'elle tourne les choses se passent bien. Mais une chaîne n'est solide qu'autant que son maillon le plus faible tient! La solidité d'une chaîne n'est pas moyenne comme le croient les autorités, elle est locale, au niveau du maillon le plus faible; les émergents, la Turquie, la Grèce, la Chine, l'Italie, les pensions de retraites, l'immobilier, les subprimes...

Donc pour résumer vous avez une situation de fragilité croissante, une instabilité, une connexion entre tous les éléments du système et vous continuez à empiler les risques parce que vous croyez que vous êtes tout puissant. Voilà la situation. Or tout repose sur la magie de la monnaie de papier ou digitale c'est à dire sur la croyance erronée qu'ont les citoyens qu'elle vaut quelque chose et qu'elle sera honorée.

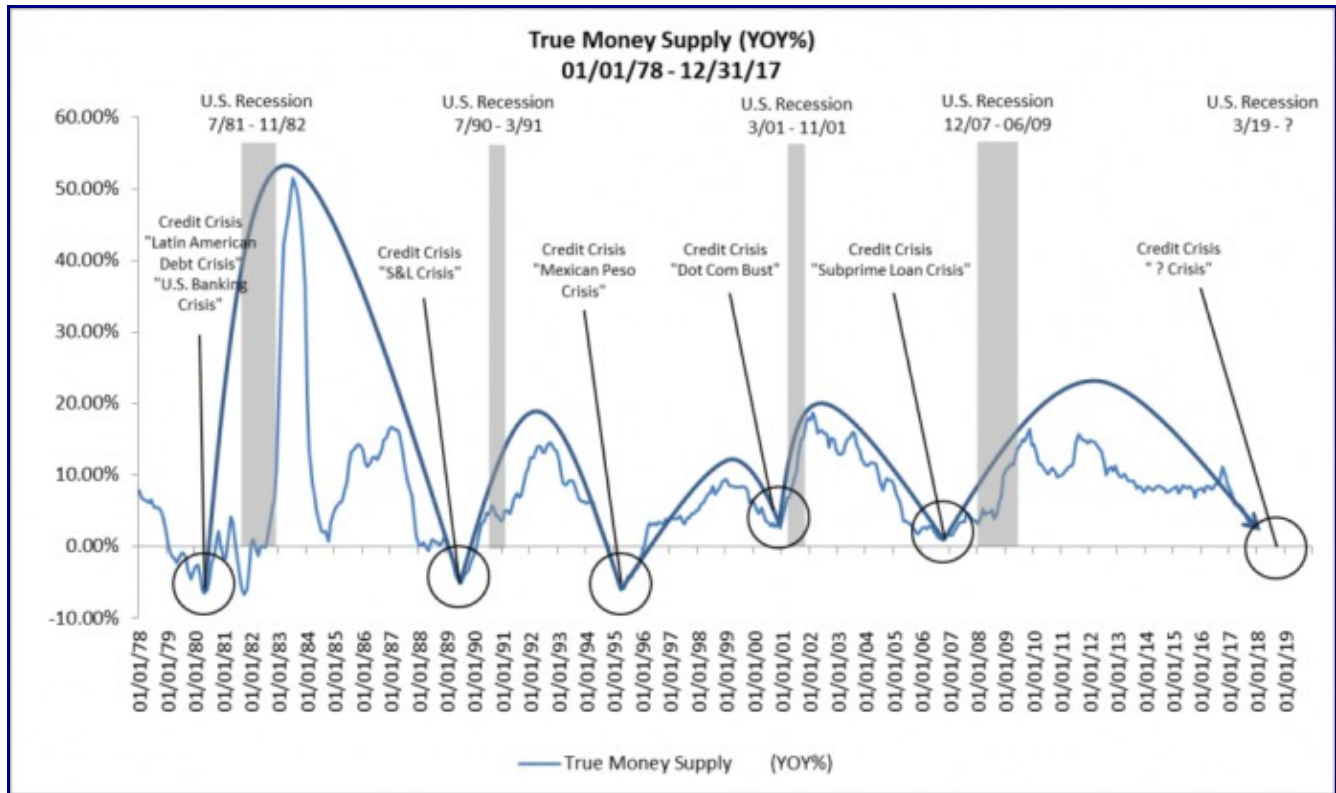
Tout repose sur le fait que les citoyens sont névrosés, aliénés. Ceci ne durera que tant qu'ils ne subiront pas le choc de réalité. Les pays en guerre nous donnent le spectacle précurseur de ce qui se passera un jour: dislocation de toutes les certitudes, retour aux valeurs réelles, effondrement de tous les contrats, la force reprendra ses droits ...L'héroïsme aussi d'ailleurs ... enfin!

Je soutiens que spatialement la crise de 2008 était une crise de la Périphérie du système et qu'à ce titre elle n'était pas grave car le Centre, les pompiers pouvaient toujours intervenir, mais je soutiens que par leurs actions les Banques Centrales ont fait en sorte que la crise se déplace au

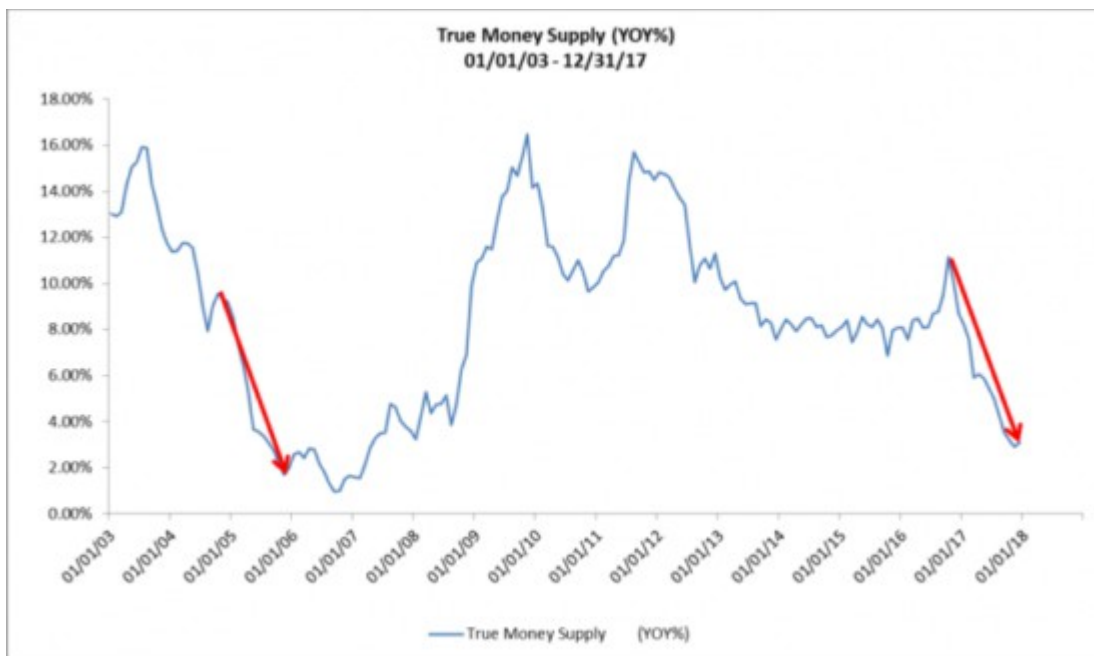
Centre, c'est à dire au coeur du couple Gouvernements/Banques Centrales. Or qui pourrait sauver ce couple, le coeur? ~~Seule une réforme globale et la création d'une Banque Centrale mondiale et d'un Gouvernement Mondial pourraient sauver le système cette fois.~~

À chaque fois que la masse monétaire réelle atteint ce niveau, une crise s'ensuit

Par [Or-Argent](#) - Mar 9, 2018



Jeffrey Peshut de [RealForecasts.com](#) a préparé quelques graphiques très révélateurs, basés sur la masse monétaire réelle (true money supply ou TMS) de Rothbart-Salerno. Sur un graphique, Peshut met en exergue l'effondrement de la croissance de la masse monétaire réelle qui a démarré à la fin de l'année 2016, un événement initié par la FED, lorsqu'elle a commencé à relever son taux directeur l'année précédente.



Ce qui est très intéressant avec cette décélération récente de la croissance monétaire (la seconde flèche en rouge), c'est qu'elle est quasi similaire en termes d'ampleur et de rapidité à celle qui a immédiatement précédé la crise financière de 2008.

La FED a récemment confirmé son engagement à augmenter son taux directeur à 3 nouvelles reprises en 2018. Elle a également commencé à réduire la taille de son bilan, qui devrait maigrir de 450 milliards d'ici la fin de l'année. En raison de ce contexte, j'ai tendance à être d'accord avec les conclusions de Peshut :

« Il est aisé de voir que la croissance de la masse monétaire Réelle pourrait s'arrêter, voire même se contracter dans le courant de l'année 2018. »

Tandis que les prix des actions se dirigent vers de nouveaux records historiques après la « correction » de janvier et que la bulle de l'immobilier a atteint de nouveaux records, la baisse de la croissance de la TMS, si elle devait se poursuivre durant le reste de l'année, annonce une nouvelle crise ainsi que l'éclatement de la bulle immobilière, ce qui engendrerait une récession économique pour l'économie américaine. Comme le graphique de Peshut le montre admirablement (en-tête), la relation qualitative entre la croissance de la masse monétaire réelle, les crises du crédit et les récessions est remarquablement claire depuis 1978. Bien sûr, cette relation empirique ne devrait pas nous surprendre vu qu'elle n'est que l'illustration de la théorie de l'école autrichienne concernant les cycles économiques.

Source : mises.org

La dette est le moteur du système économique actuel !

Le 11 Mar 2018 à 12:20:50 / 12 Commentaires / 1 673 vues

Trois minutes pour comprendre le pouvoir des Banques. La domination antidémocratique des banques décryptée par Vincent Lapierre dans cette vidéo pédagogique.



Les marchés financiers globalisés contre la transition écologique

Auteur: [Mireille J. Martini](#) **Date de publication:** 7 mars 2018

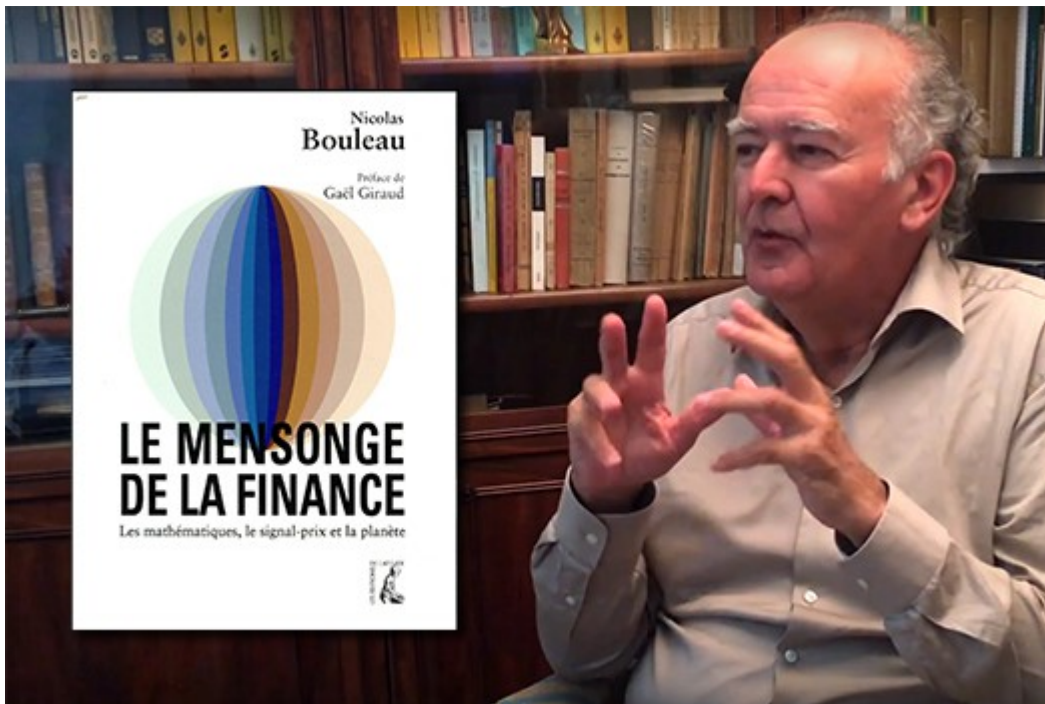
Recension du livre de Nicolas Bouleau, « [Le mensonge de la finance - les mathématiques, le signal-prix et la planète](#) », Ed. de l'Atelier, Fév. 2018, 224 p.

Introduction

Le monde du XXIème siècle est dirigé, au sens de commandé, par les marchés financiers et les mathématiques qui les orientent. Ni l'homme de la rue, ni les élus, ni les intellectuels pour la plupart n'y comprennent grand-chose. La plupart des économistes utilisent des modèles relativement simples, et ignorent tout des mathématiques financières. Les experts de la finance sont tranquilles, à l'abri des regards indiscrets. Du point de vue de la démocratie, et de l'« empowerment citoyen », c'est tout à fait choquant. Mais nous avons la chance que [Nicolas](#)

Bouleau soit là. Il est un éminent scientifique spécialisé dans les mathématiques financières, de ceux qui prennent le temps de prendre un nécessaire recul. Et grâce aux images simples, accessibles à tous, qu'il prodigue tout au long de ce livre, il nous fait toucher du doigt des notions complexes, qui sans lui ne seraient accessibles qu'à une minorité d'hyper diplômés en mathématiques financières.

Son ouvrage permet d'aller au-delà des critiques habituelles faites à la spéculation, « amoral », et aux marchés financiers, pour leur rôle dans l'instabilité et le court-termisme de l'économie, dans la course à la croissance, dans la croissance du chômage et des inégalités. Ces critiques sont faites depuis longtemps, mais rien ne change. Avec une critique plus profonde, qui va au cœur du système financier, l'auteur propose aussi une nouvelle solution, radicale, pour réduire l'influence néfaste des marchés financiers actuels sur nos économies.



1. Les cours des produits financiers dépendent de leur volatilité, et non pas d'une tendance générale des prix de leurs sous-jacents

Prenons l'exemple d'une devise que l'on peut acheter aujourd'hui au cours de 10 : c'est le sous-jacent. Et d'une option (c'est le produit dérivé), c'est-à-dire d'un contrat que l'on peut acheter auprès d'une banque, et qui donne la possibilité d'acheter cette devise au cours de 15 dans trois mois. Nous avons l'intuition que cette option vaut d'autant plus cher que la tendance du prix de la devise est orientée à la hausse. Mais c'est faux. Ce que démontre la théorie mathématique, plus précisément la théorie de l'arbitrage, c'est que le prix de cette option ne dépend pas de la tendance du cours de la devise, mais uniquement de l'agitation du cours de la devise, qui s'appelle la volatilité. C'est un résultat général pour tous les types d'options.

La théorie de l'arbitrage

La théorie de l'arbitrage sert à modéliser mathématiquement le comportement de

spéculation. Elle est née dans les années 1970. Comme la théorie de la gravitation pour le fonctionnement de l'univers, elle est centrale pour comprendre la structure des marchés financiers, mais elle n'explique pas tout : la théorie de la gravitation n'explique pas pourquoi Saturne a des anneaux. La théorie de l'arbitrage décompose le prix des actifs cotés sur un marché en deux composantes. Une partie « martingale », et une partie « tendance ». La « martingale » est la partie des cours qui est liée au hasard, qui varie de manière erratique. La « tendance » est la partie qui permet de mesurer une évolution plus régulière sur une période de temps. La théorie de l'arbitrage permet de calculer un « juste prix » pour les produits financiers dérivés, tel que ces produits ne puissent générer un profit (ou une perte) qu'en contrepartie d'une prise de risque : un prix tel qu'aucun profit ne soit certain. Le résultat central de la théorie est que le juste prix ne dépend pas de la tendance du cours, mais uniquement de la partie « martingale », ou encore, de la volatilité.

Dit autrement, pour les cours qui sont modélisés par les modèles en vigueur sur les marchés financiers de produits dérivés, qui utilisent cette théorie, l'agitation des cours est la source d'un aléa de grandeur telle que la tendance des cours est négligeable en comparaison.

Plus il y a de spéculation, plus la théorie marche

La théorie de l'arbitrage décrit d'autant mieux les marchés organisés que spéculation y est plus perfectionnée. Ce résultat est dû à la structure logique de la théorie, qui décrit une situation où personne ne peut faire de profit sans risque. La théorie décrit un marché saturé de spéculation, et crée les conditions dans lesquelles la spéculation se perfectionne. En effet, la théorie permet de repérer des cours qui permettraient de profiter d'opportunités d'arbitrage sans risque. Alors, tous les spéculateurs qui utilisent cette théorie vont se précipiter sur ces opportunités pour profiter des aubaines ainsi identifiées : les prix relatifs vont s'ajuster, et les opportunités de gains sans risque vont s'atténuer, puis disparaître.

La spéculation s'est considérablement sophistiquée

Depuis les années 1980, avec la digitalisation, la spéculation s'est considérablement sophistiquée. Mentionnons l'apparition du trading haute fréquence, du traitement massif de données (big data), de l'intelligence artificielle. Auparavant, la spéculation était une activité personnelle intuitive et artisanale. Depuis les années 2000, c'est un travail de spécialiste, avec de très gros moyens. Il y a une course à la détection d'arbitrages qui modifie la structure des cours, en les rapprochant des cas d'application parfaits de la théorie. Un bon spéculateur sait que les techniques connues sont déjà appliquées et ne donnent pas grand-chose. Il mise sur ses moyens de détection et de stockage pour lui permettre d'apercevoir ce que les autres ne voient pas.

En se perfectionnant de plus en plus, la spéculation crée une dynamique historique par laquelle le profit par spéculation est de plus en plus difficile pour le commun des mortels. En remplaçant « spéculateur » par pêcheur et « profit » par poisson, disons que la pêche se fait de plus en plus avec des radars et des sonars, et que le pêcheur individuel a de plus en plus de mal à attraper du poisson.

La volatilité, comme une fumée produite par les moteurs économiques

La théorie ne peut cependant pas prédire les cours, car elle ne peut pas prévoir le moment des crises, ni, par exemple, la politique de prix de l'OPEP pour le pétrole. La théorie ne dit qu'une seule chose : la forme des trajectoires de prix peut être quelconque, mais elle sera affectée de volatilité. La volatilité n'explique pas l'agitation des marchés, mais la mesure. Elle est comme une pollution, une fumée, produite par les énormes moteurs qui dominent l'économie.

La courbe des cours ne peut suivre une ondulation bien lisse, car cette tendance engendrerait des mouvements qui la corrigeraient. Elle va plutôt ressembler à un massif montagneux escarpé. Ou encore, au mouvement d'un tuyau d'arrosage souple, sous la poussée du jet d'eau et lorsqu'on le prend trop loin de l'embout (« l'arrosoir aléatoire »).



Le rôle structurant de la spéculation dans la détermination du prix

Il existe deux types de marchés. Les marchés de l'économie traditionnelle (Marx, Say...), que l'on peut appeler « socio-répartis ». Chaque bien, chaque vendeur, chaque acheteur et chaque contrat ont des caractéristiques particulières. C'est le cas du marché du travail ou de l'immobilier. Les transactions sont longues, et un comportement spéculatif éventuel doit tenir

compte des caractéristiques particulières de chaque bien.

Le deuxième type de marchés peut s'appeler un marché « socio-spéculatif ». Les biens et les contrats sont standardisés, les échanges fluides et rapides. C'est le cas du marché des devises, des actions des entreprises et des matières premières standardisées. La spéculation intervient sur ces marchés et y joue un rôle structurant pour déterminer la valeur d'échange des biens. En retour ces prix ont une influence considérable sur toute l'économie : toute entreprise industrielle voit ses prix d'achat conditionnés par celui des matières premières, toute entreprise agricole voit ses débouchés contraints par les prix, par le biais des grossistes.

La poussée du libre-échange vers le « marché total » tente de transformer les marchés du premier type en marchés du second type.

Les marchés « efficients », une imposture intellectuelle, un mensonge de la finance

Le prix Nobel d'économie en 2013, Eugène Fama, a appelé « efficients » les marchés décrits par la théorie de l'arbitrage, c'est-à-dire des marchés où la spéculation profitable est particulièrement difficile, et où tout arbitrage sans risque est impossible. Or, dans de tels marchés, comme nous l'avons vu, la volatilité est maximale. Appeler ces marchés « efficients », c'est faire comme si la volatilité n'existait pas. C'est comme si on décidait d'appeler « en bonne santé » les individus qui mobilisent le plus fort budget de santé, avec diagnostic et traitement alors que c'est justement le cas des grands malades ! Et pour les nombreux économistes qui comprennent « efficience » comme la base de la justification de l'économie de marché, elle se trouve ainsi rattachée à la partie la plus pointue des mathématiques économiques. En changeant le sens des mots, c'est la racine de la connaissance qu'on attaque, par la violence institutionnelle.

2. Le rôle des marchés financiers organisés n'est plus de coordonner les échanges par les prix, mais de secouer les prix en imposant une myopie générale, et les produits dérivés comme lunettes correctrices

La volatilité empêche la formation du signal-prix

Les produits dérivés n'ont pas calmé la volatilité des cours, bien au contraire. La volatilité des marchés de devises, d'actions et de matières premières n'a cessé de croître depuis leur invention dans les années 70, et le prix des produits dérivés est lui-même très agité.

L'économie du libre-échange financiarisée crée des grandeurs irrégulières et agitées que sont les prix. Réalisés par les marchés financiers, ces prix dissimulent les tendances sous-jacentes qui sont les informations les plus importantes, et les plus cruciales pour l'avenir. Lorsque les grandeurs s'agitent fréquemment, il faut des indicateurs d'effets cumulés pour distinguer des tendances longues. Pour les effets du climat par exemple, il faut observer le niveau cumulé des sables ou des glaces sur une longue période, ou encore les fissures d'un bâtiment, pour déceler des évolutions longues.

Dans les domaines où les humains influencent leur environnement, les indicateurs d'effet cumulé se trouvent donc nécessairement en dehors des prix de marché. Il faut construire ces indicateurs, par des jauges de mesure des grandeurs physiques, à l'extérieur du royaume de

l'économie.

Non seulement le volume des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi les réserves d'eau potable, les stocks alimentaires, les indicateurs de biodiversité, devraient guider les industriels et les gouvernements dans leurs décisions, et non les prix déterminés par les marchés financiarisés.

La volatilité empêche de voir la rareté

Une idée courante inspirée par l'économie néo-classique est que l'épuisement progressif des ressources épuisables va faire monter les prix. Cette montée des prix serait bénéfique, car elle forcerait le ralentissement de la pression anthropique sur ces ressources. Mais cette idée est fautive. Presque toutes les ressources physiques sont échangées sur des marchés financiarisés. Sur ces marchés, la courbe que suit le prix comporte en fait trois phases. Une première période dite d'adaptation, où les entrepreneurs vont utiliser des produits dérivés pour couvrir leur risque d'approvisionnement. Il y a de la volatilité. Puis, la ressource commence à se raréfier, il y a davantage d'incertitudes : la volatilité augmente, le cours a des amplitudes de plus en plus grandes. A cause de cette volatilité, les investissements dans des procédés industriels alternatifs sont très lents, très difficiles, et la durée des transitions est imprévisible. Le prix s'effondre ensuite, lorsque des alternatives existent et que la ressource n'est plus nécessaire. Dans aucune de ces phases la tendance du prix n'est prévisible, et la rareté due à l'épuisement ne se voit.

La volatilité empêche l'investissement

Considérons un agriculteur devant des choix d'investissement pour les années à venir : plantation, achat de matériel, construction... Le prix de ce qu'il vend lui est imposé par des grossistes, qui se réfèrent aux prix des cargos^[1] déterminés eux-mêmes par les marchés financiers. Les incertitudes sont telles qu'il est fortement incité à ne pas se lancer dans des investissements.

Pourquoi les produits dérivés ne constituent-ils pas un signal de décision, qui puisse remplacer le signal prix ? C'est parce que par la volatilité, le marché global impose à l'ensemble des acteurs les inquiétudes que ressentent les spéculateurs, qui se traduisent par le coût et l'agitation élevée des produits dérivés. Les marchés financiers organisés sur denrées alimentaires, depuis les années 2000, ne servent plus principalement à couvrir des risques, mais à prendre des positions.

3. Soustraire la transition écologique à l'aveuglement des marchés financiers mathématiquement ultra performants

Pour toutes ces raisons, la transition écologique ne pourra advenir tant que les marchés financiers globaux et mathématisés aveugleront les décideurs.

Ce qui est primordial est de reconstruire un système d'information et de perception sur l'état social et environnemental de la planète, avec des indicateurs non financiers, basés sur des grandeurs physiques. Les scientifiques, qui sont aujourd'hui la catégorie sociale la plus sensible aux biens communs, la plus tournée vers la défense de la biodiversité, la plus réticente aux solutions artificielles d'hyper productivité, doivent jouer un rôle clé pour mettre en place ce

nouveau système de mesure. Ils sont aussi obligés d'intégrer les interrogations que suscite l'inquiétude liée au changement climatique dans leur travail scientifique. Ils doivent trouver là un nouveau fondement à leur discours, non plus pour sonner les trompettes du progrès, mais en assumant plus sérieusement que les autres les inquiétudes qu'ils comprennent aussi mieux.

Ils doivent aussi dénoncer radicalement toutes les croyances à une harmonie naturelle créée par les marchés financiers. Les grandes institutions qui gouvernent le monde aujourd'hui (FMI, OMC, Big 4, grandes institutions financières et think tanks internationaux), étendent le royaume de la finance non plus dans l'espace, c'est déjà fait, mais dans le champ des valeurs et des croyances. Ces institutions sont myopes et fumigènes. Il faut les cantonner, réduire leurs prérogatives, et faire émerger, par le combat d'idées, une Organisation Mondiale de la Transition (OMT), qui gagnera sa légitimité politique par la participation des citoyens, et la structuration de multiples initiatives locales.

Et redonner sa juste place, une place agissante, à la connaissance désintéressée.

Mireille Martini

L'Italie, c'est plus grave que le Brexit

Mogens Peter Carl / ancien directeur général à la Commission européenne Le 10/03 2018

De gauche à droite, Beppe Grillo et Luigi di Maio du Mouvement cinq étoiles. Ce parti finit largement en tête des élections générales italiennes. - Andrew Medichini/AP/SIPA

LE CERCLE/HUMEUR - L'impact sur l'Europe d'un futur gouvernement de coalition, majoritairement eurosceptique, sera dramatique et bien plus grave que le Brexit.

Les conséquences des [élections en Italie](#) seront bien plus graves pour l'Europe que le Brexit. Si l'on peut comparer [le Brexit](#) à une grippe passagère, le glissement de l'Italie vers l'euroscepticisme ressemble à une pneumonie, à traiter à fortes doses d'antibiotiques pour éviter des effets irréversibles.

A qui la faute ? En grande partie à l'Europe et à ses Etats membres, qui ont fait la sourde oreille aux problèmes de la péninsule. Tout d'abord, [l'arrivée de millions de migrants sur les côtes d'Italie](#) et le refus des autres pays européens d'en accueillir plus qu'une proportion minimale ou de s'engager à une protection efficace des frontières maritimes.

En parallèle, l'impact de la crise financière de 2008 et [l'explosion de la dette publique](#), attribués par M. Dijsselbloem, président de l'Eurogroupe, à la propension des pays de l'Europe du Sud à dépenser l'argent inconsidérément et ensuite demander de l'aide. Dans les deux cas, on voit, de façon à la fois anecdotique et exemplaire, la disparition du principe de base de la construction européenne, à savoir la « solidarité communautaire ».

Pas un « Italexit », mais presque

L'impact sur l'opinion publique italienne a été désastreux, et pour cause. Jusqu'à il y a dix ans, l'Italie était l'un des pays où l'opinion soutenait avec le plus d'enthousiasme le projet européen. Il n'a fallu qu'une décennie pour que cela soit remplacé par un euroscepticisme majoritaire qui

n'a rien à envier au FN. Que les partis politiques traditionnels se soient montrés incapables de sortir le pays de la crise est indéniable, mais peut-on vraiment les blâmer, coincés comme ils l'ont été entre l'intransigeance dogmatique des pays du Nord sur le budget et l'arrivée de millions de migrants du Sud ?

On n'est, heureusement, pas à la veille d'un « Italexit » mais l'impact sur l'Europe d'un futur gouvernement de coalition, majoritairement eurosceptique, sera dramatique et bien plus grave que le Brexit. L'Italie n'est pas seulement l'un des pays fondateurs de l'UE, mais aussi un Etat membre sur le soutien duquel on a presque toujours pu se reposer pour faire avancer l'Union. N'oublions pas, c'est un pays à 60 millions d'habitants, avec une production industrielle qui dépasse celle de la France de 20 % et celle de l'Angleterre de 50 %. Or, au-delà des chiffres, c'est la posture politique qui compte.

Comment remédier à ce désastre annoncé ? Il n'y aura pas de miracle. Pour arrêter et inverser ce mouvement, il faut s'attaquer à ses racines : 1) apporter à l'Italie toute l'assistance nécessaire pour résoudre le problème des migrants, qui est aussi le nôtre ; 2) adopter des politiques macro-économiques qui permettent au pays du Sud de relancer leurs économies. La France aura à jouer le rôle majeur, en raison du dogmatisme et de l'égotisme de Berlin, et de l'incapacité de la Commission de sortir des schémas habituels. Un rôle rêvé pour le président Macron, avec son « Europe qui protège ».

Vidéo - L'Italie dans le flou après le raz-de-marée des anti-système aux élections



Mogens Peter Carl est ancien directeur général à la Commission européenne

Mogens Peter Carl