

LE CAPITAL DE LA TERRE

Nicolas Breyton

Le capital de la Terre

*Une révolution énergétique et
monétaire pour sauver le climat.*

Ce livre a été publié sur www.bookelis.com

Copyright Nicolas Breyton

Tous droits de reproduction, d'adaptation et de traduction, intégrale ou partielle, réservés pour tous pays.

L'auteur est seul propriétaire des droits et responsable du contenu de ce livre.

Merci à Matis et Paul, mes deux enfants, pour la motivation profonde qu'ils me donnent à imaginer leur avenir.

Merci d'abord à ma compagne, Hélène, qui m'a donné ses conseils précieux, qui m'a toujours soutenu, et qui m'a donné l'énergie et le courage pour travailler au-delà de ma vie professionnelle et familiale, pour mener cet ouvrage jusqu'à son terme.

Merci à Jean, Elise, Corine, Guillaume, Chantal, Gabriele, Arnaud, Philippe, Florent, Agnès, et Franck qui ont relu les premières versions pour m'aider à conclure. Merci à Nicolas W. et Christèle A. pour leurs conseils et encouragements.

Un grand merci à Daniel Heuer, spécialiste français de la fission liquide, pour ses précieux correctifs scientifiques.

Merci à tous ceux qui rebondiront sur les idées de ce livre pour les améliorer, les réaliser, et ainsi contribuer à transformer positivement la société.

Enfin, merci aussi à tous les auteurs cités dans ce livre qui ont largement guidé mes réflexions.

Cinq facteurs entrent en jeu dans l'effondrement ou non d'une société : les dommages environnementaux, un changement climatique, des voisins hostiles, des rapports de dépendance forts avec des partenaires commerciaux, et surtout les réponses apportées par une société, selon ses propres valeurs, à ces problèmes.

Jared Diamond, « Effondrement »

Un résumé pour les décideurs est disponible à la fin de cet ouvrage ainsi que sur www.lecapitaldelaterre.com.

Sommaire

Sommaire.....	8
Préambule.....	12

PARTIE I – BILAN ÉCONOMIQUE ET CLIMATIQUE

1. LE CLIMAT ET LE SYSTÈME ÉCONOMIQUE.....	15
Le climat et les points de bascule.....	15
Capitalisme et gestion du temps.....	21
L’impasse d’un système totalitaire vert et décroissant.....	22
Quel système économique ?.....	23
2. EFFICACITÉ ET RÉSILIENCE ÉCONOMIQUE.....	25
Les risques systémiques.....	26
Globalisation : efficacité et résilience.....	31
L’opportunité dans la crise.....	36

PARTIE II - UNE RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ET CULTURELLE POUR VRAIMENT DÉCARBONER L’ÉCONOMIE

3. SE DONNER LES MOYENS DE RÉUSSIR.....	42
Vers une écologie scientifique.....	43
Cultiver les idées nouvelles.....	48
Préparer le changement culturel.....	49
Créer un projet rassembleur.....	52
4. VERS UNE RÉVOLUTION ÉNERGÉTIQUE DÉCARBONÉE.....	54
Le dilemme énergétique actuel.....	54
Nucléaire actuel : une erreur de filière ?.....	79
L’or gris : une troisième révolution industrielle ?.....	88

Alors, pourquoi n'est-ce pas déjà fait ?.....	117
L'économie de l'or gris.....	117
Conclusion.....	124

5. « VRAIMENT » GÉRER LE BIEN COMMUN..... 127

Gérer la démographie mondiale.....	128
Démographie et religion.....	129
Repenser l'agriculture.....	131
Gérer les forêts.....	137

PARTIE III - UNE REFONTE DU SYSTÈME MONÉTAIRE

6. UN SYSTÈME ÉCONOMIQUE ACTUEL INADAPTÉ..... 144

Introduction : financer le changement.....	144
La monnaie distord la valeur du monde réel.....	147
Pourquoi la dette nous empêche d'agir.....	157
Résoudre la dette des États.....	165
Vers une nouvelle définition du capital.....	169
Le rôle central de la monnaie.....	180
Conséquences d'un système mono monnaie.....	181

7. VERS UNE RÉVOLUTION MONÉTAIRE..... 185

Introduction.....	185
Le numérique au service des monnaies nouvelles.....	187
Les entreprises productrices et consommatrices.....	188
Le système dollar / Carbonor.....	190
Le Carbonor : vers une crypto-monnaie ?.....	193
Un cahier des charges pour une nouvelle monnaie.....	198
En résumé.....	199
Fonctionnement du système bancaire.....	199
Le couplage avec les monnaies régionales.....	205
Vers un retour de l'État ?.....	209

8. CONCLUSION..... 212

9. ÉPILOGUE : UNE PETITE HISTOIRE DE POULETS..... 215

La Poulésie du Moyen-Âge.....	215
Croissance et prospérité.....	216

Cupidité en Poulésie.....	217
La fuite en avant.....	222
La surprise, la fin, et la faim.....	225
La morale de l’histoire.....	226
11. RÉSUMÉ POUR LES DÉCIDEURS.....	229
Table des figures.....	239
Bibliographie.....	240

Préambule

Que léguons-nous vraiment à nos enfants ? J'écris ce livre pour leur avenir, pour ébaucher ensemble des alternatives nouvelles, innovantes, et durables.

Je veux contribuer aux solutions du vingt et unième siècle, et au renouveau des idées économiques, industrielles, et politiques. Je veux ainsi donner le meilleur de moi-même à mes enfants et plus généralement aux futures générations.

Ce livre s'attaque en profondeur aux défis de notre société, au-delà des modes. Il ébauche de nouvelles idées qui permettront une vie meilleure en 2100 et propose des pistes de changements concrets pour préparer l'avenir.

Avec un vrai projet de société motivant et optimiste, nous pourrions passer à l'action, en adaptant les outils industriels et financiers d'hier au monde de demain. Je suis convaincu que lorsque nous aurons un vrai plan d'action, une feuille de route sur vingt ans, alors l'argent suivra. Il sera créé par les États et partagé dans le monde de la recherche, dans le monde industriel et agricole. La dette que nous léguons à nos enfants ne correspond pas aux milliards sur un compte en banque, mais au prix de notre inaction actuelle pour préparer le monde de demain.

La météo du siècle n'est pas très bonne. Préparons-nous contre les intempéries quel qu'en soit le prix économique, car le prix des choses est la notion la plus relative de ce monde... Une course contre la montre est engagée pour sauver la prospérité et la paix associée, portons alors l'espoir d'un vrai changement de logiciel, en capitalisant sur nos forces actuelles. Il est vrai que la paix et la prospérité ne sont pas si bien partagées, mais le monde, au-delà des conflits locaux, n'est pas non plus en pleine guerre mondiale, et la situation pourrait se dégrader si la lutte pour les ressources s'exacerbe.

Je veux croire en une renaissance économique, je veux croire à une troisième révolution industrielle, en phase avec les contraintes écologiques d'un monde en vase clos.

Ne l'oublions pas : ce vase clos est très fin, c'est notre fine atmosphère de quelques kilomètres, notre fine couche de terre arable de quelques mètres, c'est notre si fragile terre commune.

Le constat est partagé, alors passons à l'action.

Ce livre est destiné à tous, et plus spécifiquement aux personnes influentes et aux décideurs de notre société : ingénieurs, chefs d'entreprise, journalistes, économistes et femmes et hommes politiques. C'est une base de réflexion pour construire ensemble sur la base de nouvelles idées. Nous nous focaliserons dans cet ouvrage sur la résolution d'une partie du problème : l'énergie et le climat, sous un angle scientifique et économique.

Cher lecteur, j'espère que vous aurez envie de réagir pour améliorer ces idées nouvelles, pour les faire germer peut-être différemment, au-delà de toute orthodoxie.

Préparons ensemble l'avenir de nos enfants. Ils n'auront qu'un seul toit, celui que nous leur léguerons.

PARTIE I – BILAN ÉCONOMIQUE ET CLIMATIQUE

1. Le climat et le système économique

Le climat et les points de bascule

Ceux qui prennent le temps de lire ces lignes connaissent certainement déjà le réchauffement climatique. Les rapports du GIEC¹ prédisent des augmentations de températures mondiales moyennes de l'ordre de 2 à 4 degrés d'ici 2100, 4 à 8 degrés d'ici 2200, ainsi que l'augmentation du niveau des océans de 50 cm à 3 mètres. Des centaines de scientifiques travaillent sur le sujet et rendent un rapport quinquennal qui apporte son lot de mauvaises nouvelles aux conférences internationales sur le climat...

Le fait de parler de 2100 ne stimule pas assez la communauté internationale pour agir tout de suite. Pourtant, bien avant 2100, nous pourrions vivre des changements climatiques radicaux. Comme tout système complexe, le climat est non linéaire, et ceci est difficile à appréhender dans la conscience collective.

Le climat actuel, que l'on peut observer depuis une dizaine d'années, nous renvoie déjà des « signaux faibles » qui ne sont pas à prendre à la légère.

Les études récentes sur les dernières glaciations ont montré que le climat peut basculer d'un régime climatique à un autre. Les régimes climatiques dépendent d'une somme de petits changements météorologiques, géologiques et chimiques, qu'il

¹http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml

s'agisse de l'activité solaire, d'éruptions volcaniques, ou de modifications de composition atmosphérique.

Des chercheurs ont découvert très récemment que l'Europe, par exemple, pourrait changer de régime climatique, passer d'un équilibre millénaire à un autre, en seulement une petite dizaine d'années. Des chercheurs danois (Dansgaard-Oeschge²) ont validé ce phénomène grâce à l'étude de carottes de glace du Groenland. Par des procédés indirects, ils montrent que des changements radicaux ont eu lieu, de l'ordre de 7 à 12 degrés Celsius de moyenne annuelle, en seulement une dizaine d'années. Sur une zone géographique précise, le climat se stabilise alors pour au moins mille ans autour d'un nouveau point d'équilibre. Avec la modification des conditions climatiques actuelles, cela pourrait faire basculer très rapidement l'Europe vers un nouvel équilibre climatique (10 °C ou -10 °C de moyenne par exemple) dans une prochaine décennie.

Il est à noter que ces points de bascules climatiques correspondent à des changements de sens, ou de régimes de circulations atmosphériques, et de courants marins, modifiant de façon quasi immédiate la température d'un lieu, réchauffant fortement une zone tandis qu'elle refroidit mécaniquement la zone d'à côté (pas forcément du même ordre de grandeur d'ailleurs). C'est du bon sens : si les vents ou les courants changent de sens, alors les flux d'échanges chauds / froids sont complètement modifiés pour arriver à un nouvel équilibre. Le climat global se réchauffe de quelques degrés car le nouvel équilibre n'équivaut pas à l'ancien, mais surtout, localement, le climat est complètement chamboulé. Les phénomènes rétroactifs connus, comme la libération des gaz du permafrost de zones arctiques, pourraient aussi participer ou amplifier ces comportements non linéaires. (Le permafrost, est le sol gelé depuis des centaines de milliers d'années de Sibérie et

²[https://en.wikipedia.org/wiki/Dansgaard
%E2%80%93Oeschger_event](https://en.wikipedia.org/wiki/Dansgaard%E2%80%93Oeschger_event)

d'Alaska ; il contient des quantités gigantesques de méthane stocké sous forme d'hydrate ; une fonte profonde du sol le libérerait dans l'atmosphère).

Si nous observons le présent, nous avons un exemple de bascule climatique : l'inversion du courant sud pacifique « el niño/la niña » a une influence immédiate sur les régimes des pluies et les températures de toute la planète. El niño provoque des inondations en Californie, une sécheresse en Inde due à une forte baisse du régime de mousson. Enfin, on enregistre une augmentation de la température moyenne mondiale de presque un demi-degré, et certaines zones pacifiques voient leur température annuelle augmenter de 4 degrés.

Comme nous entrons dans une nouvelle ère géologique, l'anthropocène³, il est tout à fait naïf d'imaginer un long fleuve tranquille qui nous mènera de façon linéaire d'aujourd'hui aux +2 °C en 2100.

La science nous enseigne que tous les phénomènes complexes et multi facteurs sont non linéaires.

Du fait de cette non-linéarité, les réactions du climat aux modifications atmosphériques peuvent apparaître au grand jour dans 50 ans, comme dans un an ! Nous sommes au niveau mondial à 1,1 degré au-dessus de l'ère préindustrielle. Cela signifie une quantité de chaleur supplémentaire, dans le système terre, absolument gigantesque. Le niveau de dioxyde de carbone et de méthane a déjà atteint des niveaux jamais atteints depuis des millions d'années. Les dernières études scientifiques montrent, avec une probabilité de plus de 90%, une réponse en température mondiale des émissions de CO₂ dans les 10 à 20 ans suivant l'émission, et restant constant pour plus de 300 ans, sans prise en compte des effets des rétroactions climatiques induites.

3 Christophe Bonneuil, JB. Fressoz, l'événement anthropocène

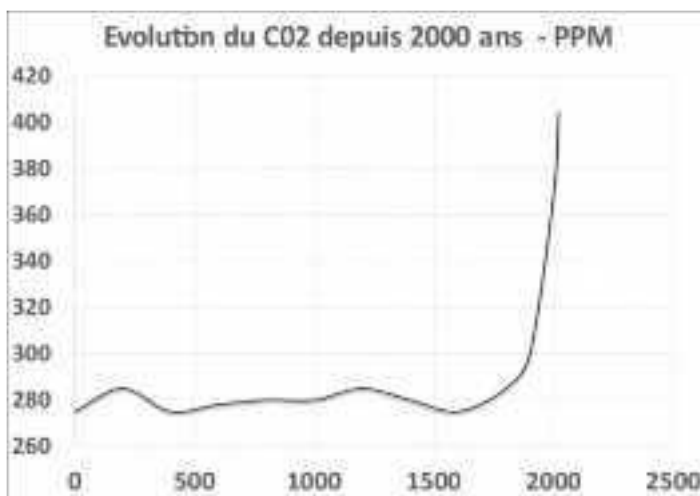


Figure 1 Courbe d'augmentation du dioxyde de carbone, Source GIEC

Nous pouvons déjà observer des changements non linéaires nouveaux avec des points de bascules climatiques.

Tout d'abord, nous observons dans le grand nord des températures plus hautes que la normale de l'ordre de 5 à 10 degrés. Est-ce le signe avant-coureur d'un basculement climatique de type Heinrich & Dansgaard-Oeschge⁴ ? Cela pourrait avoir des impacts immédiats sur le climat mondial.

Une étude menée par l'Université d'Alaska Fairbanks et publiée dans la revue Nature Geosciences⁵ estime ainsi que depuis 60 ans, ce sont entre 200 millions et 2,5 milliards de

4<https://www.ncdc.noaa.gov/abrupt-climate-change/Heinrich%20and%20Dansgaard%E2%80%93Oeschger%20Events>

5 Methane emissions proportional to permafrost carbon thawed in Arctic lakes since the 1950s, *Nature Geoscience* **9**, 679–682 (2016), Katey Walter Anthony

tonnes de méthane qui se sont échappées des sols gelés de la région pan arctique. Cela représente l'équivalent de 70 milliards de tonnes de CO₂, soit autant que ce qui est émis par toute l'humanité en 2 années entières. Mais avec l'augmentation des températures, le rythme de la fonte (et donc du largage du méthane) devrait s'accroître : les modèles de prévision tablent à l'heure actuelle sur un rythme 100 à 900 fois plus rapide de la fonte du pergélisol [permafrost] dans les 100 prochaines années. À partir d'un certain seuil (qu'on appelle le point de bascule) ce phénomène pourrait s'auto-alimenter tout seul. Sachant qu'on estime à plus de 1 400 milliards de tonnes les quantités de méthane stockées dans l'Arctique, et qu'un dégazage brutal de 50 milliards de tonnes est considéré comme probable par les scientifiques... Cela laisse envisager le pire. ⁶

Il existe d'autres signaux faibles, d'autres événements climatiques totalement inédits. Par exemple, en 2016, une tempête tropicale a durement touché les îles aléoutiennes, bien au-delà du 45° parallèle. En 2017, l'intensité particulière des ouragans dans les Antilles, et la remontée d'un cyclone tout près des côtes européennes sont autant de phénomènes nouveaux.

Il est aussi très probable que la position traditionnelle des anticyclones change, ce qui localement, et de façon immédiate, changerait le régime des pluies. L'anticyclone dit « des Açores », ou quelquefois en hiver, celui de Sibérie définit le régime des pluies sur l'Europe.

En 2016 et en 2017, la position de l'anticyclone des Açores s'est déplacée vers les côtes européennes, ce qui a eu des conséquences très importantes sur la productivité agricole. La production agricole française a été divisée par 2. Si la position

⁶<https://e-rse.net/climat-bombe-methane-rechauffement-climatique-23394/#gs.4m4ZnOA>

naturelle des anticyclones change, les conséquences sur l'agriculture en Europe sont majeures.

Au Brésil, en 2016, jamais l'Amazonie n'a connu une période anticyclonique aussi longue, ce qui a endommagé la canopée. Si cela se reproduit chaque année, cela pourrait faire disparaître la forêt amazonienne bien plus vite que la déforestation.

Enfin, une sécheresse inédite a eu lieu à la sortie de l'hiver canadien et des feux de forêts immenses se sont précocement déclenchés en avril 2017. Les feux de forêts se déroulent à des périodes inhabituelles de l'année, c'est le cas des incendies de Los Angeles de décembre 2017.

Je suis surpris par le manque de couverture médiatique des problèmes climatiques et agricoles. Une raison du faible buzz est que la part d'agriculteurs dans les pays européens est tombée à 3 % de la population⁷, ce qui ne permet pas une prise de conscience plus générale du problème. La grande majorité de la population européenne n'ayant pas ses revenus directement impactés par la productivité agricole, elle est peu sensibilisée. Du côté des gouvernements européens, la préoccupation principale est la compétitivité numérique, le rendement agricole étant un sujet annexe car peu significatif en termes de pourcentage du PIB.

Une autre raison est que la population vit dans les villes et les événements principaux se situent dans des zones peu habitées. Si l'ampleur du changement climatique qui existe déjà dans le grand nord était ressentie en Europe, les conséquences économiques et sociétales seraient innombrables.

⁷<https://www.insee.fr/fr/statistiques/1373641?sommaire=1373710>

En résumé, les dépressions et les anticyclones peuvent se déplacer vers d'autres équilibres millénaires, et les températures peuvent changer de façon radicale (plus ou moins 10 °C) en une décade dans une zone donnée, même si le cadre moyen global du réchauffement reste autour de 3 degrés. Voilà ce que nous enseigne l'histoire des changements climatiques. L'improbable est possible, dès maintenant, et nous ne savons pas le prévoir.

Capitalisme et gestion du temps

Nous avons un problème avec la gestion du temps. La terre, l'eau, l'air, à l'échelle de la planète, comme à l'échelle du siècle, ne sont pas gérés, car nous ne prévoyons pas à plus de 5 ans.

Prenons un peu d'altitude : l'homo sapiens existe depuis 800 000 ans, notre siècle n'est juste qu'une poussière de temps.

Dans les discussions sur le climat, il est surprenant que l'histoire de l'homme s'arrête à 2100. L'année 2100 semble infiniment lointaine, et aucune projection mentale n'est faite au-delà (2200 ou 2300). Mon deuxième fils aura 84 ans en 2100, ce n'est pas si lointain.

Bien que nous sachions que le climat n'est pas linéaire, jouons au jeu le plus répandu dans les médias, celui de l'extrapolation linéaire des tendances climatiques actuelles. Nous atteindrions les +10° en 2300 sur la base du rythme des émissions actuelles sans croissance additionnelle. Nous nous situons à mi-chemin entre le Siècle des lumières et l'année 2300, et ce qui se passe aujourd'hui influencera encore la vie des hommes dans deux siècles, voire un millénaire. L'accumulation du CO₂ est un processus irréversible à l'échelle de notre civilisation : la moitié du CO₂ est éliminée en un siècle, le quart suivant en un millénaire, et le reste en

10 000 ans⁸. Le problème est donc profond, au cœur de notre système de production.

Le bien commun correspond aux services gratuits donnés par la Terre aux hommes — entre autres l’atmosphère. Bien qu’il ne soit pas valorisé au sens du PIB, il reste pourtant le moteur central de notre système économique actuel. Ce dernier ne peut perdurer sans les services rendus par la Terre.

Si la recherche principale du capitalisme est d’augmenter ses parts de marché pour maximiser ses ventes, on comprend bien que l’intérêt à court terme est opposé au bien commun.

Pourtant, nous pouvons penser que la maximisation long terme des profits est compatible avec une bonne gestion du bien commun. Le problème est donc moins dans la recherche du profit, que dans la recherche du profit *immédiat*. Le profit immédiat est généré par le cycle suivant : la machine libère du temps libre pour permettre aux hommes d’en construire de plus puissantes encore, ce qui améliore le profit. Le profit à long terme correspond à l’accumulation du patrimoine sur des décades, ce qui est en adéquation avec les objectifs d’une économie durable.

L’impasse d’un système totalitaire vert et décroissant

Un système totalitaire « vert » qui imposerait la décroissance, c’est la dire une profonde récession, n’est pas non plus la solution, car le but premier n’est pas seulement de

⁸ Source : JM Jancovici, conférence « la Physique et l’Economie sont -elles conciliables ? », Saint-Martin D’Hères, 20 Nov. 2017.

préserver la Terre, mais bien l'humanité future vivant sur celle-ci.

Quand on parle d'écologie, c'est finalement aussi par égoïsme pour notre espèce, car même si nous engendrons une sixième extinction, la Nature, sans l'Homme, saura se régénérer. La vie continuera même si l'Homme disparaît, comme elle l'a fait pour les dinosaures. Son échelle de temps est immense, et ce n'est pas la nôtre. Nous ne sommes qu'un épiphénomène, une seconde de temps géologique.

Une dictature verte pourrait conduire à des solutions particulièrement extrémistes : imposer par la force une baisse drastique de la consommation, imposer une récession à marche forcée, voire une extermination choisie d'une partie de la population... Il est évident que le remède s'avérerait pire que le mal, car ce serait synonyme de destruction humaine et naturelle (guerres). Tout cela pourrait donc finir à l'opposé de l'idéal originel, un peu comme le communisme et ses « communs » dilapidés.

Nous reviendrons plus tard dans cet ouvrage sur les notions de récession choisie du PIB. Dans la dernière partie économique de ce livre, nous proposerons des pistes pour sortir de l'ornière du pilotage par le PIB, qu'il soit croissant ou décroissant.

Quel système économique ?

La question est épineuse et tout simplement essentielle pour notre vie quotidienne à venir. Nous essaierons dans les chapitres ultérieurs d'apporter des solutions concrètes permettant de résoudre ces paradoxes. Comment pouvons-nous la société actuelle et adapter le modèle économique aux nouvelles contraintes climatiques ? Je suis convaincu que cela

passera par un projet de société nouveau et enthousiasmant pour les générations futures.

La grande difficulté de notre siècle est précisément la remise en cause de ce que nous avons appris, cru et vécu. Comment cultiver la plus grande ouverture d'esprit possible ? Comment faire nôtres des idées initialement éloignées de nos croyances ?

La Terre est à présent conquise et est même devenue petite. La résolution ou non du problème économique, démographique et sociétal, impliquera la disparition ou la survie de nos générations futures, assurera la paix ou la guerre, la prospérité ou la misère, le savoir ou l'ignorance.

2. Efficacité et résilience économique

« La durabilité de tout système se mesure dans sa capacité à trouver l'optimum entre son efficacité et sa résilience. L'efficacité de débit, mesure la capacité d'un système à traiter plus rapidement un flux de matière, d'énergie ou d'information. La résilience mesure la capacité d'un système à surmonter une perturbation, une agression, ou un changement environnemental et économique ».

Bernard Lietaer, « Halte à la toute-puissance des banques ⁹ »

Je présenterai dans ce chapitre une analyse des risques économiques liés à la finitude de notre monde. Elle nous permet une prise de conscience de notre fragilité économique. Cette fragilité est la base de notre plan d'action décrit dans les chapitres ultérieurs.

Nous devons rendre notre système plus robuste et plus résilient pour éviter l'effondrement. D'une part, nous avons de fantastiques opportunités de changements industriels pour vraiment décarboner l'économie, et d'autre part, nous sommes à l'aube d'une révolution monétaire qui permettra d'apporter la résilience dont nous avons tant besoin. Mais nous devons être lucides sur l'état de notre système économique et industriel actuel. Avoir la pleine conscience de notre vulnérabilité actuelle nous permettra de prendre les bonnes décisions. Cette vulnérabilité réside dans nos croyances inconscientes qui projettent le monde d'hier dans le futur.

⁹ Bernard Lietaer, Christian Arnsperger, Sally Goerner, Stefan Brunnhuber, Halte à la toute-puissance des banques, pour un système monétaire durable, Ed. Odile Jacob.

Les risques systémiques

Inventaire des risques

Un risque systémique est un risque d'effondrement endogène, déclenché par une petite crise se propageant par effet domino jusqu'à l'arrêt du système. Imaginer le risque systémique sous un angle purement économique est une vision partielle du problème, qui a été appris à nos dépens au moment de la crise de 2008. Une analyse globale des risques est essentielle.

La nature, la finance, l'économie, le social, l'agriculture et l'industrie sont bien plus intimement liés qu'on ne l'imagine.

La crise est toujours le point de départ d'une nouvelle aventure humaine.

Je ne vois donc pas le risque systémique comme une catastrophe, mais plutôt comme une opportunité qui s'offre à nous pour innover. Pour cela, il faut être lucide sur les risques, pour mieux anticiper avant même qu'une crise ne devienne un risque systémique. Idéalement, commencer à faire germer les solutions avant la crise permet d'être résilient.

Chaque crise systémique peut être considérée comme peu probable, prise individuellement, mais statistiquement plus probable lorsque l'économie interconnecte tous les domaines. L'internet des objets connecte les choses et l'énergie à l'économie, la finance mondiale connecte les pays entre eux et la géopolitique propage les conflits aux ressources naturelles et à l'économie.

Notre assurance réside dans notre intelligence collective illimitée, qui nous permet de nous préparer d'une part, et

d'imaginer rapidement des solutions nouvelles et ingénieuses d'autre part.

Quatre risques systémiques sont identifiés :

1. Les risques géopolitiques. Des conflits locaux, dans des zones stratégiques, par exemple au moyen orient, peuvent bloquer le système économique.
2. Les risques climatiques, que nous avons évoqués dans le chapitre III, peuvent engendrer des conflits politiques, qui eux-mêmes peuvent bloquer le système international. Plus directement, ils peuvent affecter le système agricole et urbain, ce qui pourrait déclencher une crise financière.
3. Les risques de pénurie de ressources naturelles, qui peuvent bien sûr être liés au risque géopolitique, ou tout simplement à la raréfaction et à la déplétion d'une ressource stratégique. Nous pensons évidemment au pétrole, mais de nombreuses autres denrées peuvent être concernées, comme la potasse et le phosphore essentiel pour les engrais, les minéraux, l'uranium dont l'approvisionnement ne peut être arrêté, etc... En 2018, le monde est comme frappé d'amnésie, les doutes post-crise de 2008 se sont évanouis. D'un côté les dettes d'État ne sont soudain plus un problème, de l'autre, le pétrole restera abondant pour toujours. Pourtant, rien n'est réglé, ni sur le plan économique, ni sur le plan climatique. Les sous-investissements de cette dernière décennie dans la production pétrolière dus aux prix bas, vont déclencher une pénurie de pétrole sur les marchés, un crack pétrolier majeur dans les 5 prochaines années, ce qui sera peut-être