

De la société Formule 1 à la société tout-terrain



BLOG

Après nous être pris pour les deus ex machina sur notre planète Terre, nous voilà redescendus de notre piédestal à essayer de résoudre des problèmes devenus insurmontables. Nous sommes de plus en plus confrontés à des cygnes noirs, événements imprévisibles et peu probables ayant des conséquences considérables : séismes, inondations, réchauffement climatique, crises financières... dont nous sommes en partie responsables.

Il est impossible de tout anticiper, de tout prévoir. La Nature a un peu plus d'expérience sur le sujet que nous les Hommes en surmontant bon nombre de cataclysmes planétaires. Nous pouvons nous en inspirer afin de réduire la fréquence et la force des bouleversements dont nous sommes l'origine, amortir leur impact et rebondir après.

Quatre principes nous aideraient à y parvenir : réduire durablement et significativement nos besoins en ressources naturelles, adopter des produits tout-terrain plutôt que des Formule 1 trop fragiles, migrer nos réseaux pyramidaux vulnérables vers des réseaux « many-to-many » robustes et favoriser la diversité au lieu de la standardisation.

Depuis la révolution industrielle, nous avons choisi un modèle différent qui grâce à son efficacité nous a permis de bénéficier d'avancées majeures comme l'accroissement de l'espérance de vie, la diminution de la pauvreté, l'accès aux connaissances... Les limites de ce système sont sa très forte vulnérabilité que nous avons voulu compenser avec plus de contrôle, de réglementation ce qui réduit nos libertés et paradoxalement accentue encore plus notre fragilité. Il faudrait adopter la position exactement inverse en passant d'un système rigide à un système flexible où l'adaptation, la diversité et la coopération se substituent à l'efficacité maximale, au standard et au contrôle.

Déjà, cette seconde voie existe et se développe en parallèle de notre société traditionnelle qui se manifeste par un poids accru du secteur non marchand sur base d'un réseau maillé, ouvert et robuste (C2C : ebay, Price Minister, Home Swapping, covoiturage...)

Les conflits entre les partisans de la première et de la seconde naîtront certainement mais plutôt que d'opposer les deux systèmes, nous pouvons gagner à hybrider les deux afin que le cas échéant, l'un puisse prendre le relais sur l'autre en résistant aux épreuves que nous risquons de vivre dans les prochaines années et en estompant le choc du passage de l'un à l'autre.

Résumé

Après nous être pris pour les deus ex machina sur notre planète Terre, nous voilà redescendus de notre piédestal à essayer de résoudre des problèmes devenus insurmontables.

Devant la complexité, aux incertitudes que nous avons créées, mais que nous ne savons plus maîtriser, nous avons choisi de normer, de réglementer et contraindre ce qui conduit à réduire nos libertés. A l'origine, l'industrialisation et la course à l'efficacité ont permis de grandes avancées à l'Humanité dans le domaine de la santé, l'éducation, la pauvreté, mais elles trouvent leurs limites aujourd'hui.

Nous affrontons des bouleversements majeurs dont nous sommes en partie responsables et notre société n'est pas structurée et préparée pour les surmonter. Pour éviter que les situations chaotiques prennent le dessus et que nous soyons mieux préparés à des événements récents comme au Japon, les clés sont à notre portée et passent par une coopération massive entre individus et pas uniquement entre Etats ou autres entités centralisatrices et par notre capacité à nous adapter aux évolutions de notre environnement.

Introduction

Au sortir de XXe siècle, nous étions inattaquables, inépuisables, inébranlables et omniscients...

Le 11 septembre, le réchauffement climatique et la réduction des ressources naturelles, la crise financière et économique, la pandémie de la grippe A, le séisme au Japon... ont brisé nos certitudes, les unes après les autres.

Face à un monde plus complexe, plus incertain où tout devient de plus en plus interconnecté, où les informations, les maladies, les crises... se propagent sur notre planète à une vitesse fulgurante, où les contraintes s'accroissent et les ressources s'épuisent, où le temps s'accélère et nous agissons comme des apprentis sorciers incapables de mesurer l'impact de nos propres actes et décisions, comment réagissons-nous ?

Les bonnes vieilles recettes

Devant l'adversité, nous appliquons les bonnes vieilles recettes d'antan : Réglementer, légiférer, contrôler, contraindre, interdire, mais en changeant juste d'échelle à mesure que les problèmes deviennent mondiaux : sommet sur le réchauffement climatique à Copenhague, réglementation accrue des banques et institutions financières, renforcement mondial des contrôles aux frontières, rôle de l'OMS pour juguler la pandémie de la grippe, l'ACTA (accord multilatéral sur la propriété intellectuelle)...

Pour lutter contre le réchauffement climatique ou pour mieux réguler les institutions financières, une concertation des Etats semble nécessaire, mais les temps de réaction sauf en cas de crise majeure sont bien trop lents et un même symptôme, peut avoir des origines très différentes. Les leviers pour réduire les émissions de CO₂ en Chine (ex : centrales thermiques au charbon) sont bien [différents](#) de ceux en France (les transports).

Pour lutter contre le terrorisme, nous faisons supporter des contraintes drastiques sur chaque passager alors que seuls quelques-uns sont concernés. Quel est le pourcentage de bouteilles de plus de 100 ml confisquées par les douanes qui contenaient des explosifs ? Au nom de cette lutte, les Etats et entreprises peuvent recueillir et croiser une foule d'informations sur nous, nos habitudes, nos opinions.

Combien dépensons-nous en temps, ressources et énergie pour contrôler ce qui dans la grande majorité des cas n'a pas de valeur ajoutée ? Qu'en est-il de la discrimination, du respect de la vie privée ? Sommes-nous coupables par défaut et présumés innocents si nous répondons correctement à une liste de critères qui s'accroît de jour en jour ?

A force de règles et contrôles, si la liberté correspond à " Tout est permis sauf ... " et qu'il nous devient impossible de savoir ce que contient le « sauf », qu'aura-t-on le droit de faire ? La liberté se réduirait-elle alors à un ruban de terre tracée par le soin de quelques-uns au milieu d'un champ de mines enterrées par les mêmes personnes ?

Nous contraindre à adopter un comportement standard en usant souvent d'une [politique de la peur](#) et en risquant de mettre au ban ceux qui ne veulent ou ne peuvent répondre à ce standard, est-ce la bonne voie alors que notre monde va devoir faire face à des bouleversements majeurs dans les futures années ?

Les fondements

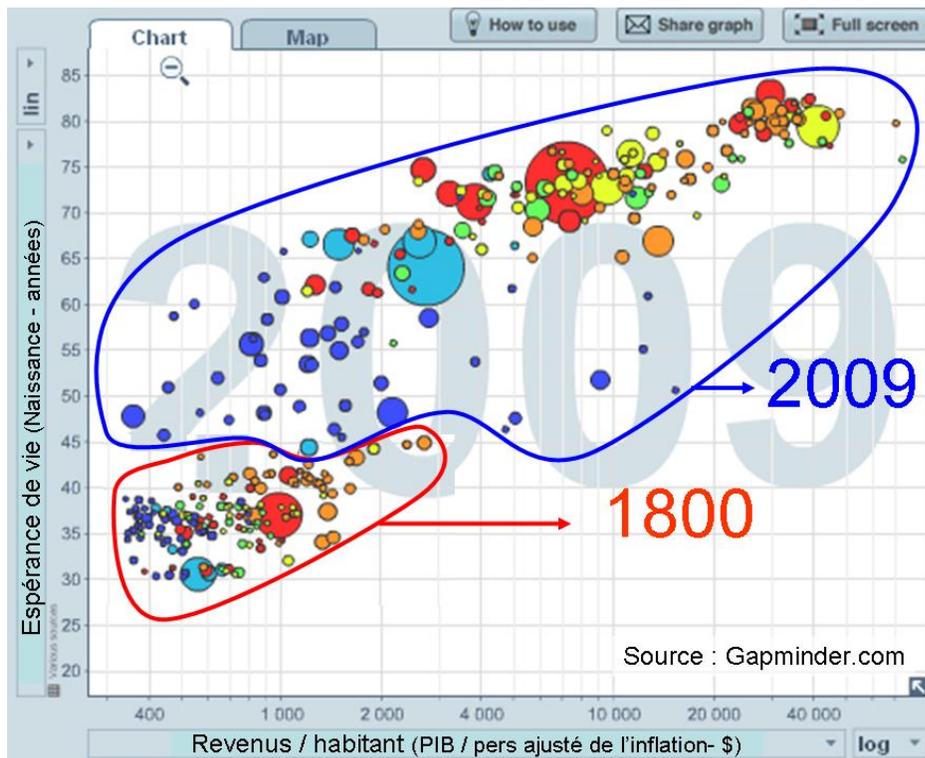
Croissance, santé, produits pour tous

Pourquoi en sommes-nous là ?

Si nous jetons un œil sur les quelques centaines de millions d'années qui nous ont précédés, la vie sur notre planète a su se perpétuer et faire figure d'une formidable [résilience](#) malgré les nombreux cataclysmes naturels qui ont jalonné son parcours tels que l'[extinction Permien-Trias](#) (-250 Ma) et l'[extinction K/T ou Crétacé-Tertiaire](#) (-65 Ma), rayant respectivement 90% et 60% des espèces vivantes. Sa biodiversité et ses écosystèmes ont permis à la Vie de refaire surface parfois après de longues périodes.

A la différence de la Nature, l'homme ne se contente pas de se perpétuer, il a toujours recherché à améliorer ses conditions de vie et depuis les deux premières révolutions industrielles, il a les moyens techniques de le faire massivement. Malgré les [épidémies](#), catastrophes naturelles, guerres et crises qui ponctuent notre Histoire, nous n'avons jamais eu à remettre en cause notre mode de développement fondé sur le progrès et la croissance.

La [croissance du PIB mondial](#) depuis plus de 200 ans aurait été inimaginable sans cette industrialisation frénétique accompagnée par un accroissement massif de l'espérance de vie moyenneⁱ et la démocratisation de nouveaux produits et services inaccessibles au commun des mortels : les voyages, les voitures, les TV, l'électroménager, l'accès aux soins, à l'éducation.



Source : Gapminder - [Life Expectancy – Income](#)

ⁱ Entre 1800 et 2009, l'espérance de vie moyenne dans le monde a été multipliée par 2,5. En France, elle est passée de 32 à 81 ans et en Inde de 25 à 64 ans. Le PIB par habitant à taux constant a été multiplié d'un facteur 5 (Inde) à 20 (France) alors que dans le même temps la population mondiale est passée de 1Md à 7 Mds environ.

La production et consommation de masse

La production et son corollaire la consommation de masse ont permis cet emballement de richesse. Or il est nettement plus efficace et rentable d'utiliser et de livrer des produits standards que des produits variés pour produire en masse d'un bout à l'autre de la chaîne et de le vendre au plus grand nombre.



Plus les produits respectent des normes strictes, plus la productivité et les économies d'échelle sont élevées, normes de plus en plus sévères avec le principe de précaution appliqué dans le domaine de la santé et sécurité.

Toute la chaîne de valeur de l'agro-alimentaire s'est construite autour de la production maximale d'un produit parfaitement normé avec le concours des industries biotechnologiques, agrochimiques, des engrais, des engins agricoles, des usines et machines de transformation, de transports et de distribution, d'emballage...



Même nos comportements sont conditionnés. Ne préférons-nous pas une tomate parfaitement ronde, d'un beau rouge uniforme et à la chaire ferme et d'un goût insipide, à une tomate à la forme irrégulière aux couleurs mi-rougeâtre mi-jaunâtre, mais goûteuse.

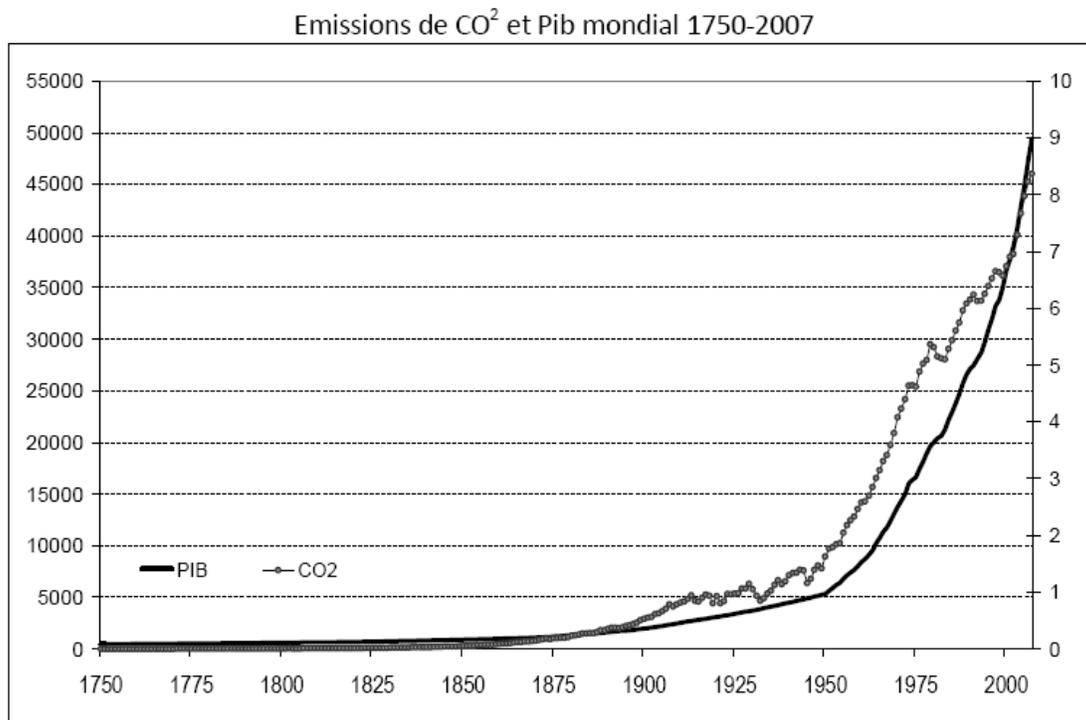
Ayant appris à être de plus en plus exigeants, nous n'acceptons plus le moindre défaut et jetons tout ce qui sort de la norme. Nous voulons des Formule 1 à des prix imbattables que nous jetons pour une simple éraflure ou dès que la nouvelle version apparaît.

Notre fièvre néopatheⁱⁱ réduit dramatiquement « l'espérance de vie » de tous nos produits. Nous passons de la TV LCD à la TV HD, LED, connectée, 3D en un temps record comparativement à la durée de vie d'un TV cathodique.

Conséquences de la standardisation

Dégradation de notre environnement & épuisement de nos ressources

Les conséquences inévitables de cette fabrication, consommation, élimination massives de produits standards sont les rejets exponentiels de déchets, l'utilisation faramineuse de ressources (énergétiques, matières premières, « terres rares »), conduisant à leur épuisement et à l'appauvrissement des sols (monoculture intensive) et la détérioration de notre environnement (augmentation du CO₂, dégradation de la qualité de l'eau, réchauffement climatique...).

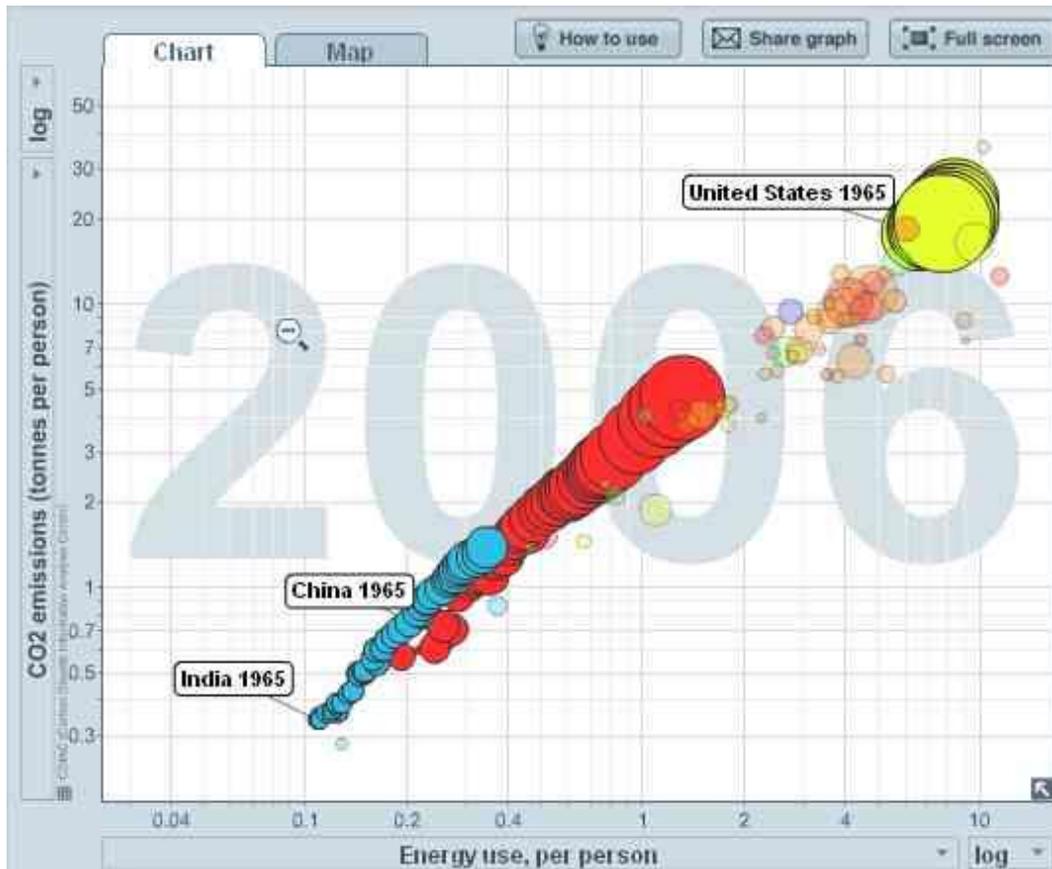


(Source : Pib, bonheur et énergie : Note Hussonet n°13, juillet 2010)

ⁱⁱ A la recherche des dernières nouveautés

Cela n'est pas prêt de s'achever quand nous regardons à quelle vitesse des pays comme la Chine ou l'Inde rejoignent les niveaux de pollution par habitant de pays comme les États-Unis, mais avec une population vingt-cinq fois supérieure à eux deuxⁱⁱⁱ.

Evolution des émissions de CO2 par personne par rapport à la consommation d'énergie entre 1965 et aujourd'hui

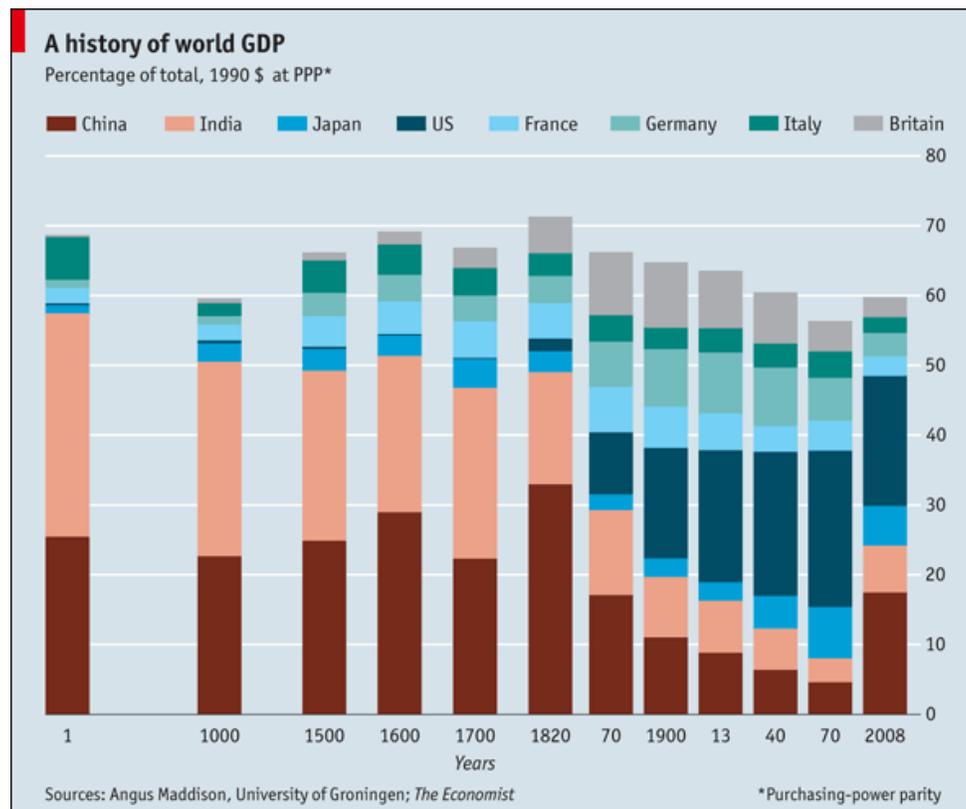


Source : Gapminder – [Co2 – Energy per person](#)

ⁱⁱⁱ Population 2011 : Chine : 6,9 Mds habitants – Inde : 1,2 Md – Union Européenne 0,5 Md - Etats-Unis 0,3 Md

Les pays occidentaux auront bien du mal à persuader les pays émergents qu'ils doivent sacrifier leur croissance parce qu'ils ont mangé leur pain blanc. La tendance est au contraire à un rééquilibrage de la répartition de la richesse mondiale en faveur des pays comme la Chine et l'Inde.

Evolution de la répartition du PIB mondial depuis le début de nos millénaires



Réduction de nos défenses

Non seulement, nous nous attaquons de plus en plus violemment à notre propre environnement, mais en plus nous l'affaiblissons. D'une part, nous accroissons les attaques (déchets, dégradation de notre environnement) et de l'autre nous réduisons nos défenses (réduction de la biodiversité, vulnérabilité accrue de nos produits et réseaux).

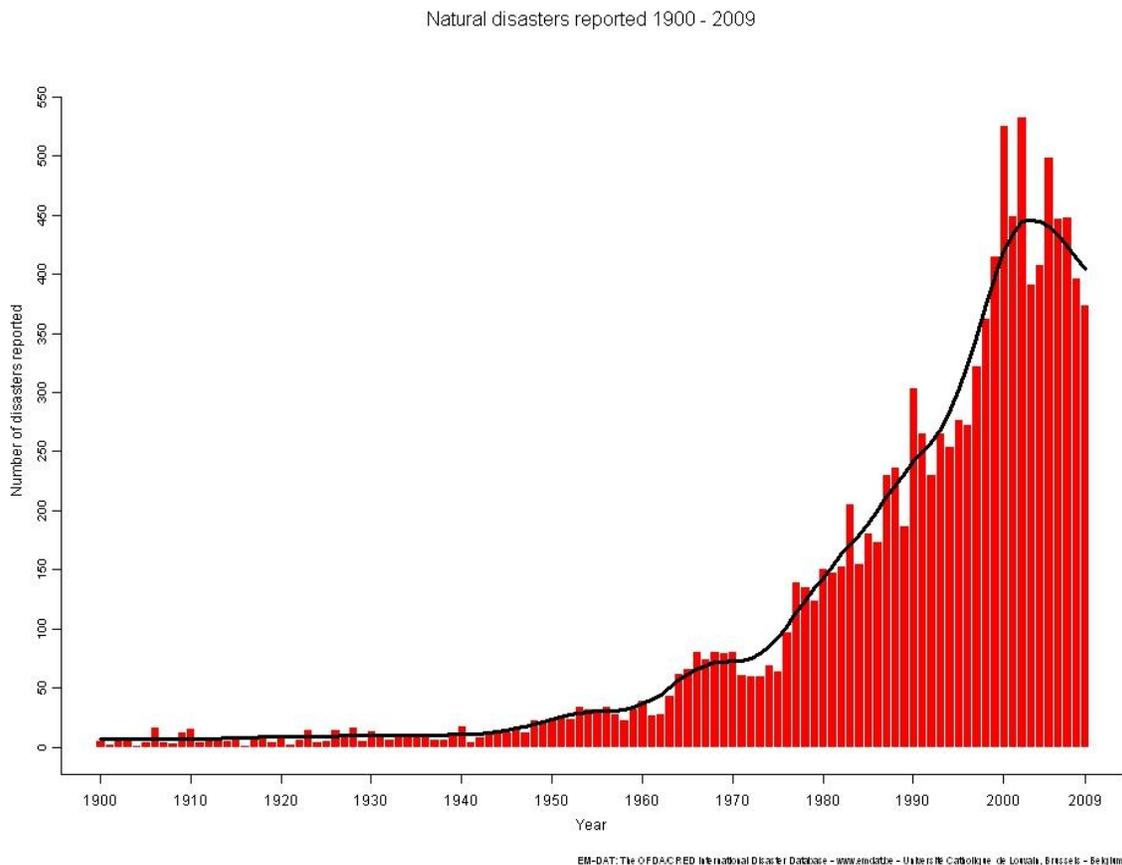
C'est un peu comme si enfermés dans une maison, nous y mettions le feu et coupons l'eau pour nous empêcher de l'éteindre.

Pour les produits industriels, nous voulons des appareils ayant de plus en plus de fonctionnalités, mais de plus en plus simples à utiliser. Cette simplicité vue de l'utilisateur engendre une complexité accrue dans la conception et fabrication du produit, complexité qui accroît sa vulnérabilité aux défauts et erreurs. Comme nous voulons un prix aussi bas que possible, nous devons le standardiser et le produire en masse.

Cette combinaison de produits très vulnérables diffusés en masse fait peser une épée de Damoclès sur nous. Il suffit de peu pour qu'un simple défaut ait des conséquences majeures sur des millions de produits et personnes comme le montrent les retours massifs par des constructeurs automobiles^{iv}

Paradoxalement, nous pourrions y voir un effet positif. Par un mécanisme de rétroaction positive plus nous nous affaiblissons, plus nous réduisons notre capacité de nuisance. Nous ne sommes pas encore à ce stade et faisons face à plus de catastrophes naturelles qui engendrent encore plus de victimes et de dégâts.

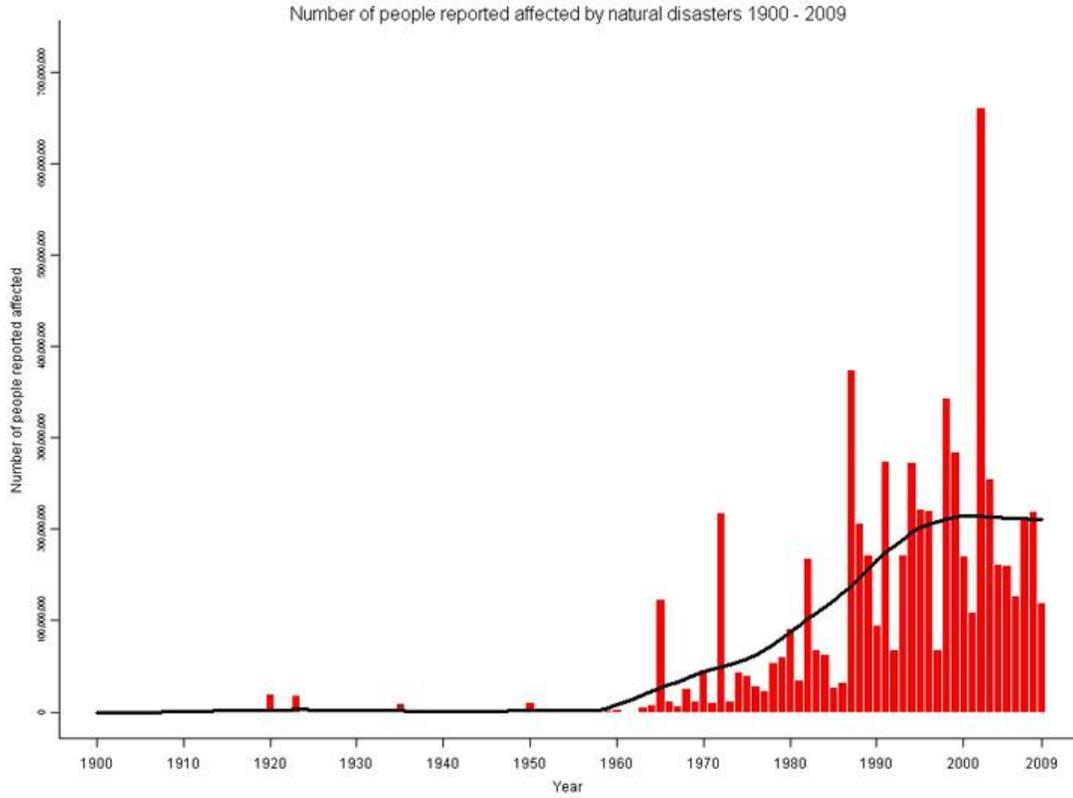
Evolution du nombre de catastrophes naturelles depuis 1900 (Source : EMDAT^v)



^{iv} Exemples de rappels massifs récents : Toyota, 9 millions (M) de véhicules fin 2009 et 2 M 02/2011, Renault : 0,4 M – 01/2010, GM : 1,3 M 03/2010, BMW : 0,3M 10/2010

^v <http://www.emdat.be/natural-disasters-trends>

Evolution du nombre de victimes de catastrophes naturelles depuis 1900 (Source : EMDAT^{vi})



EM-DAT: The OFDAC/RED International Disaster Database - www.emdat.be - Université Catholique de Louvain, Bruxelles - Belgium

^{vi} <http://www.emdat.be/natural-disasters-trends>

Comment y faire face ?

Confrontés à ces ébranlements présents et futurs, nous pouvons agir à trois niveaux : réduire les causes de ces bouleversements quand nous en sommes responsables, atténuer leur impact et nous préparer à surmonter et à nous adapter à leurs répercussions.

S'attaquer aux causes et ne pas dégrader plus notre environnement

Si le tableau paraît franchement noir, il est inutile de le noircir plus encore. Réduire les ressources nécessaires de bout en bout pour produire, exploiter et recycler est la première priorité. Augmenter l'espérance de vie de nos produits est la deuxième. La troisième est d'accroître le taux d'utilisation des produits ce qui mécaniquement entraînerait une réduction de leur nombre pour un même niveau d'utilisation.

Pourtant, ce n'est que très récemment que les entreprises et plus généralement notre société s'intéressent à ces pistes.

Pourquoi ?

Tout d'abord, dans un monde où l'on considère que les ressources sont illimitées et peu chères, l'intérêt des entreprises est surtout de vendre le maximum de produits neufs et non de réparer ou recycler. Peu importe la quantité de ressources nécessaires tant qu'il est plus rentable de fabriquer un produit neuf que de le réparer ou de le recycler d'autant que cela évite que les produits d'occasion ne cannibalisent le marché du neuf. Cela conduit aussi à certaines absurdités comme l'abondance des « 5 mn products », produits abandonnés après une courte période d'utilisation ou l'obsolescence programmée lorsque certains fabricants cherchent à réduire artificiellement la durée de vie de leurs produits.

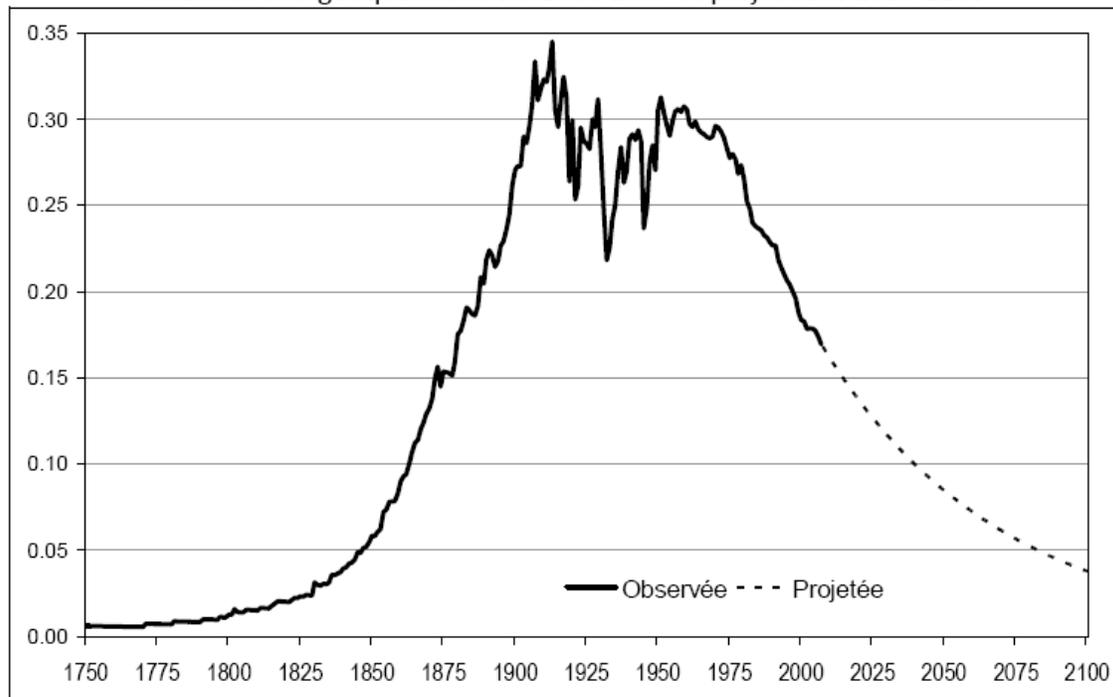
La « mortalité » très élevée de nos produits et en particulier « leur mortalité infantile » est la source des montagnes de DEEE^{vii} dans les pays émergents¹.

Lorsque les ressources sont chères et limitées, la donne change, car réutiliser, recycler peut devenir plus rentable que de fabriquer un nouveau produit. Si le prix du produit neuf devient excessif, le marché de l'occasion ou de la location devient le seul canal pour la plupart des consommateurs d'y accéder.

La chute de l'intensité énergétique nécessaire pour fabriquer un produit depuis le premier choc pétrolier est encourageante néanmoins celle-ci doit être plus rapide que la croissance du nombre de produits vendus, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

^{vii} Déchets d'équipements électriques et électroniques

Intensité énergétique mondiale 1750-2007 et projections 2007-2100



Source : CDIAC - Hussonet ²

1. Réduire les ressources nécessaires de bout en bout

Pour résoudre le paradoxe entre des produits ayant un nombre croissant de fonctionnalités et des produits de plus en plus simples à utiliser, nous avons imaginé des produits de plus en plus complexes et gourmands en ressources. Pour gaspiller moins de ressources, nous devrions abandonner le jetable et passer à l'éco-conception, au produit longue durée, recyclable, réparable et réutilisable. En concevant un produit « [Cradle to Cradle](#) »³, nous intégrons dès le départ sa vie entière de sa naissance à sa renaissance dans un autre produit à l'image de la Nature. « *Rien ne naît ni ne périt, mais des choses déjà existantes se combinent, puis se séparent de nouveau* » Anaxagore (500 – 428 av. J.-C.)⁴.

En fabriquant des objets modulaires, nous pouvons à la fois intégrer cette contrainte tout en préservant les fonctionnalités et la simplicité d'usage. Si une des parties ne fonctionne plus ou si le consommateur souhaite « l'upgrader », il remplace seulement la partie en question. L'ancienne partie modulaire pouvant être réutilisée, réparée, recyclée facilement.

Un des modules pourrait même être utilisé par un autre objet, comme la Commission Européenne⁵ l'incite pour les chargeurs de téléphones portables (chargeur universel avec une connexion mini-USB). Dans une maison, nous pouvons par exemple imaginer qu'un détecteur de présence relié à une alarme puisse aussi servir pour allumer la lumière ou éteindre le chauffage. L'interopérabilité entre les objets facilite cette modularité.

2. Augmenter l'espérance de vie de nos produits

Pour augmenter la durée de vie de nos produits, nous devons accepter d'acheter des produits « moins parfaits », de réutiliser des produits déjà consommés par d'autres. Cela nécessite un changement des modes de commercialisation et de publicité et de vanter plus la durabilité que la nouveauté même si cela est loin d'être partagé par tous les fabricants ou thuriféraires de la croissance.

Toutefois, gardons espoir, car le formidable développement des plateformes de ventes d'objets d'occasion comme eBay ou Price Minister montre un vrai enthousiasme des consommateurs. L'occasion n'est plus réservée aux produits chers ou aux brocantes. Même des distributeurs de produits neufs

proposent à leurs clients de racheter leur matériel d'occasion et de les revendre reconditionnés, en parallèle de leurs produits neufs.

D'autre part, l'immatériel prend le pas sur le matériel, un téléphone mobile ou un ordinateur a bien moins de valeur que son contenu. Même l'ajout de nouvelles fonctionnalités ne rime plus nécessairement avec un accroissement de la puissance de calcul et donc avec l'achat de nouveau matériel et la mise au rebut de l'ancien. En augmentant le débit des transmissions, en réduisant les temps de réponse (avec l'ADSL puis la fibre optique et la 3G puis la 4G/LTE) et en rendant de plus en plus d'objets communicants, nous pouvons échapper à une surenchère à la puissance de traitement et la déplacer de l'objet vers des serveurs d'où l'engouement pour le cloud computing et les applications SAAS (Software as a Service).

Pour « upgrader », il suffit de mettre à jour les logiciels du serveur qu'utilisent les objets qui y seront connectés, pour un coût, une consommation de ressources et un rejet de déchets nettement moindres que l'achat d'un nouveau matériel.

3. Augmenter le taux d'utilisation

Nous n'utilisons que très peu les produits que nous achetons, le passage d'une société de propriétaires à une société d'usagers augmenterait l'usage de nos produits.

Si nous jetons un œil sur nos relevés bancaires, vous verrez qu'une part grandissante vous est prélevée chaque mois au titre d'abonnement, de location, souscription. La propriété devient annexe à l'usage.

Un fabricant qui vend des produits à tout intérêt à ce que vous en achetiez le plus possible et donc que celui-ci ne soit pas réparable. En revanche, si ce fabricant vous vend un service comme l'usage de la voiture, son intérêt est que votre voiture puisse fonctionner le plus longtemps possible avec des coûts d'exploitation, de réparation les plus réduits. C'est lui qui les prend en charge en échange d'un prix fixe payé chaque mois. Ce modèle correspond à celui préconisé par un grand nombre de constructeurs pour les voitures électriques en raison du prix des batteries. Il a aussi intérêt à ce qu'il y ait le plus grand nombre d'utilisateurs simultanés du même produit. Si au lieu d'un utilisateur exclusif, son utilisation est partagée entre plusieurs locataires, nous accroissons le taux d'usage et réduisons le nombre de produits nécessaires à fabriquer pour un même niveau d'utilisation par utilisateur.

Réduire l'impact des futurs bouleversements et les surmonter

1. Produits tout-terrain

Nos produits Formule 1 fonctionnent très bien dans des conditions optimales, mais au moindre nid de poule, ils partent dans le fossé. Avec des conditions d'utilisation qui se dégradent, nous devons passer de produits Formule 1 à des produits tout-terrains !

Cela signifie aussi accepter de passer de l'efficacité maximale dans un environnement optimal à une capacité d'adaptation à un environnement difficile, voire hostile avec une efficacité plus réduite.

L'objectif n'est plus le zéro défaut, très consommateur en ressources, mais les produits tolérants aux défauts en préservant la qualité de service adéquate. A quoi sert une voiture dernier cri si elle tombe en panne régulièrement en raison des changements climatiques ?

De nombreux pays en voie de développement souffrent d'infrastructures « défailtantes » ou inexistantes dans l'énergie, téléphone... Nous avons beaucoup à apprendre d'eux, car ils ont appris à s'y adapter et multiplient les idées et innovations pour y faire face : la récupération poussée au maximum (« [jugaad](#) »^{viii}), l'innovation low-tech, les modèles économiques innovants comme pour le téléphone portable^{ix} ou le micro-crédit.

^{viii} Mot hindou signifiant une technique pour réparer un véhicule ou un objet avec très peu de ressources

^{ix} « Call box » - Cabine téléphonique mobile

Un exemple parmi d'autres est l'ordinateur One-Laptop Per Child - OLPC qui pour un coût très faible est capable de fonctionner dans les pires conditions sans accès au réseau électrique, rechargeable à la main et très facilement réparable (y compris l'écran).



S'il semble a priori prématuré de produire des objets autoréparants. La modularité et l'interopérabilité des objets permettent de s'en rapprocher. Pour reprendre l'exemple précité, un détecteur d'ouverture de porte pourrait prendre la relève d'un détecteur de présence en panne pour avertir une centrale d'alarme, allumer la lumière ou éteindre le chauffage. Les réseaux des objets peuvent être repensés afin qu'ils puissent communiquer entre eux, s'assister en cas de défaillance, se reconfigurer à l'image d'une fourmilière qui essuierait une inondation.

2. D'un réseau pyramidal à un réseau « many-to-many »

Au-delà des réseaux d'objets, il y a une réflexion à avoir sur l'ensemble de nos réseaux. Aujourd'hui, une très grande partie de nos réseaux de décision, de production, de distribution, de consommation ont une architecture pyramidale. C'est une structure très efficace pour descendre des décisions, des produits ou informations ou les remonter vers le sommet. En revanche, la communication entre deux branches est beaucoup plus longue, car elle nécessite de passer par le premier sommet commun. Ce réseau est très vulnérable, car si un des maillons tombe, toutes les branches en aval tombent et potentiellement celles en amont si elles en dépendent fortement.

Il suffit ainsi de bloquer douze raffineries de pétrole en France, pour paralyser l'approvisionnement en essence en France ou de qu'un nœud financier comme Lehman Brothers s'écroule pour déclencher une crise financière.

Nos réseaux sont plus proches du château de cartes que du filet de sécurité...

Dans un monde, où il y aurait très peu de dysfonctionnements, nous pourrions prendre ce risque au nom d'une efficacité maximale, mais aujourd'hui et plus encore à l'avenir, il nous est impossible d'anticiper les multiples conséquences des futurs événements qui nous frapperont comme le montre la cascade d'événements qui ont conduit aux explosions à la centrale nucléaire Fukushima Daiichi.

Si nous ne souhaitons pas traverser régulièrement des périodes chaotiques, notre société doit être capable de s'adapter et réagir très rapidement. Nos réseaux doivent supporter de perdre des nœuds critiques sans s'effondrer et se reconfigurer rapidement en fonction de l'environnement.

En France par exemple, s'il y a une coupure d'électricité, la très grande majorité des habitants dotés d'un panneau photovoltaïque ne pourraient utiliser l'électricité produite et a fortiori en faire bénéficier leurs voisins, car l'autoconsommation d'énergie couplée avec une injection du surplus d'énergie dans le réseau est très peu développée à la différence de l'Allemagne qui l'encourage fortement^x.

^x Loi EEG - das Erneuerbaren-Energien Gesetz 1.1.2009 et amendements 1.1.2011: [Réglementation en matière d'autoconsommation](#) encourageant les exploitants d'installations solaires à associer la production d'électricité à l'autoconsommation électrique.

Au cours de la dernière décennie, nous avons vu apparaître des nouveaux moyens de coopérer massivement fondés sur des plateformes, sans être contraints par un réseau pyramidal dirigé par une entité centralisatrice comme les Etats, les entreprises ou d'autres organismes.

L'architecture de ces plateformes en particulier des réseaux sociaux et des sites communautaires est une des clés pour construire un réseau robuste et résilient. Nous pouvons nous en inspirer pour construire l'ensemble de nos réseaux, chacun reposant sur quatre principes.

Ils sont fondés sur une plateforme commune et ouverte à tous les individus. Nous pouvons facilement et directement nous connecter et communiquer avec n'importe qui. Les membres peuvent exercer une autorégulation et modération du réseau^{xi}. L'entreprise ou l'organisme qui gère la plateforme a pour rôle de fluidifier les relations et non de les contrôler ou de les restreindre.

Ces réseaux, même s'ils ont leurs failles et dérives, réduisent considérablement les barrières et coûts de collaboration. Fondés sur le « many-to-many » au lieu du « one-to-many » qui caractérise les réseaux pyramidaux, ils démultiplient les possibilités de rencontre entre ceux qui ont les mêmes besoins et qui cherchent des solutions et ceux qui ont des solutions et qui cherchent des besoins à répondre. Les solutions apportées ont plus de chances d'être adaptés aux besoins terrain et évitent les usines à gaz dispendieuses en ressources, argent et temps. Elles participent à nous responsabiliser, nous rendre solidaires des autres au lieu que nous nous reposions sur une entité centrale qui viendrait nous prêter main-forte.

Appliqués à des domaines aussi variés que l'énergie, la distribution de produits, les circuits de décisions, ils réduiraient les risques de paralysie et faciliteraient la résilience de nos réseaux en favorisant la coopération, l'éclosion d'idées résolvant des problèmes a priori insolubles sans être dépendants d'une entité centrale.

Ces plateformes existent déjà et se développent. Pour les échanges de biens, le « C2C » ou « Consumer to Consumer » (qui correspond au « many-to-many ») supplante une partie du « B2C » ou « Business to Consumer » (qui correspond au « one-to-many ») avec l'expansion de sites tels que eBay, Price Minister. Pour le transport, il y a des plateformes de covoiturage^{xii}, pour les vacances, des plateformes d'échanges de maisons^{xiii}, pour les prêts, il existe des plateformes de prêt entre particuliers (Zopa ou Prosper mais interdites en France) ainsi que des plateformes permettent de partager et vendre ses designs d'objets et de les faire fabriquer^{xiv} préfigurant le développement de la production de biens locaux par des [Fab Labs](#)⁶.

Dans le cas de catastrophes naturelles, il y a aussi des plateformes pour « crowdsourcer »^{xv} les informations et les mettre à disposition des victimes et proches des victimes^{xvi} qui font écho à des services tels que Twitter qui permettent déjà de partager l'information massivement.

Nous pouvons réfléchir sur la manière d'appliquer ces principes à l'ensemble des services et produits critiques que nous avons.

Prenons un exemple un brin futuriste, l'énergie. Une plateforme locale d'échange d'énergie alimentée par les panneaux photovoltaïques et éoliennes environnants et accessible localement permettrait d'échanger sa production d'énergie et sa consommation avec son voisinage et même prendre le relais lors d'une panne d'électricité. L'horizon n'est peut-être pas si lointain, car avec le développement des bornes et batteries électriques de grande capacité, nous pourrions vendre de particulier à particulier ou partager une source commune. Chaque plateforme pourrait être reliée aux plateformes voisines qui de bout en bout pourraient constituer un réseau mondial d'énergie alternatif.

^{xi} Par les notations, les commentaires et la notation de ceux qui notent ou commentent

^{xii} Covoiturage.fr

^{xiii} HomeLink

^{xiv} Ponoko

^{xv} Dont la source est la multitude de personnes présentes sur site

^{xvi} Ushahidi.com

Certains pays africains tels que le Mali, le Burkina Faso ou le Ghana ont déjà mis en place cette initiative sur un plan local avec les plateformes multifonctionnelles (PTF) qui sont « des infrastructures d'énergie au sein du village, conçues pour se substituer à la force motrice humaine et fournir des services énergétiques financièrement abordables »⁷.

3. Du standard à la diversité

Depuis quelques décennies, nous avons entamé la sixième grande extinction nommée aussi extinction de l'Holocène avec un rythme supérieur à la plus grande extinction celle du Permien-Trias où 90% environ des espèces ont disparus. Cette perte de biodiversité fragilise tout notre environnement. L'explosion des insectes ravageurs (ex. : Nématode à kyste du soya (NKS)) dans les zones agricoles et sylvicoles⁸ de monoculture, nous exhorte non seulement à protéger la diversité des espèces animales et végétales, mais aussi à renforcer la diversité de nos idées, de nos produits.

Notre efficacité immédiate serait certainement moindre, mais cela nous protégerait mieux de l'aphasie consécutive à des chocs trop violents.

La diffusion de plateformes communes favorise justement cette diversité en encourageant la fertilisation croisée entre utilisateurs, concepteurs et le partage d'idées afin d'imaginer et développer de nouveaux produits, sortir des sentiers battus et trouver de nouvelles solutions.

Afin que des idées survivent, il est nécessaire qu'elles soient suffisamment diversifiées, les survivantes se propageront alors rapidement et nous redonnerons les moyens de rebondir.

Conclusion

Notre société est de plus en plus confrontée à des cygnes noirs⁹, événements imprévisibles et peu probables ayant des conséquences considérables : séismes, inondations, réchauffement climatique, crises financières... dont nous sommes ou pas responsables

Il est impossible de tout anticiper, de tout prévoir. La Nature a un peu plus d'expérience sur le sujet que nous les Hommes en surmontant bon nombre de cataclysmes planétaires. Nous pouvons nous en inspirer afin de réduire la fréquence et la force des bouleversements dont nous sommes l'origine, amortir l'impact des bouleversements et rebondir après^{xvii}.

Les quatre principes clés pour y parvenir sont de réduire durablement et significativement nos besoins en ressources naturelles, adopter des produits tout-terrain plutôt que des Formule 1 trop fragiles, migrer nos réseaux pyramidaux vulnérables vers des réseaux « many-to-many » robustes et favoriser la diversité au lieu de la standardisation.

Depuis la révolution industrielle, nous avons choisi un modèle différent qui grâce à son efficacité nous a permis de bénéficier d'avancées majeures comme l'accroissement de l'espérance de vie, la diminution de la pauvreté, l'accès aux connaissances... Les limites de ce système sont sa très forte vulnérabilité que nous avons voulu compenser avec plus de contrôle, de réglementation ce qui paradoxalement accentue encore plus notre fragilité. Il faudrait adopter la position exactement inverse en passant d'un système rigide à un système flexible où l'adaptation, la diversité et la coopération se substituent à l'efficacité maximale, le standard et le contrôle.

Déjà, cette deuxième voie existe et se développe en parallèle de notre société traditionnelle avec un poids accru du secteur non marchand, un réseau maillé, ouvert et robuste

Si le passage de la Formule 1 au tout-terrain s'effectuait dans la douleur, le risque est de transiter pour un modèle souterrain qui nous diviserait.

Plutôt que d'opposer les deux systèmes, nous pouvons gagner à hybrider les deux afin que le cas échéant, l'un puisse prendre le relais sur l'autre en résistant aux épreuves que nous risquons de vivre dans les prochaines années et en estompant le choc du passage de l'un à l'autre.

^{xvii} La résilience

Bibliographie

¹ Programme des Nations Unies pour l'environnement ([PNUE](#)) - [RECYCLING – FROM E-WASTE TO RESOURCES](#) - 2009

² Hussonet - PIB, bonheur et énergie – Note n°13 – Juillet 2010

³ Cradle to Cradle – William McDonough & Michael Braungart - 2002

⁴ Phrase reprise plus tard par Lavoisier¹, par la phrase : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ».

⁵ Commission Européenne - Communiqué de presse 8/02/2011 – Les fabricants présentent le chargeur universel de téléphone portable

⁶ Neil Gershenfeld - FAB: The Coming Revolution on Your Desktop--From Personal Computers to Personal Fabrication - 2005

⁷ ADEME - Les plateformes multifonctionnelles ou l'énergie au coeur du village en Afrique subsaharienne - [Lien](#) - 2005

⁸ Hervé JACTEL (INRA) - Des forêts protégées par la biodiversité - 2007