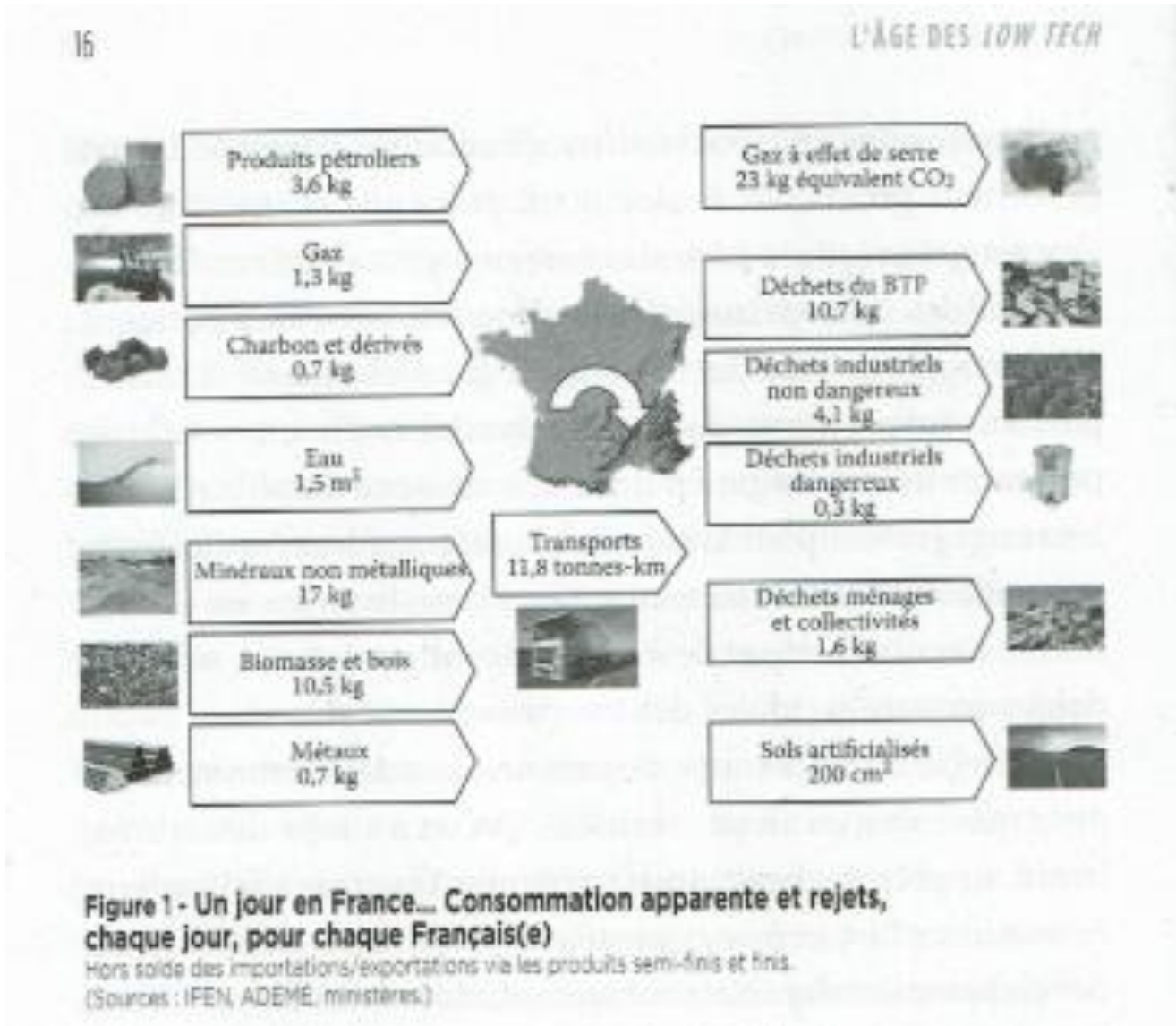


Philippe Bihoux : l'âge des low tech, AnthropoSeuil 2014

Voici, résumées très succinctement, quelques idées du livre. Ce résumé ne saurait remplacer la lecture du livre...

Toutes les différentes évolutions économiques et technologiques aboutissent au sur



gaspillage : 20% de la population continue à s'accaparer 80% des ressources, et on va extraire plus de minerais en une génération que durant toute l'histoire humaine. Nos déchets sont escamotés et niés. Notre approche est insensée qui va nécessairement produire la raréfaction et les pénuries, voire les guerres : il serait temps de préférer une croissance low tech supportable.

Notre évolution s'est faite à travers 3 niveaux d'adaptation : migrer, innover, inventer. Le rythme des innovations s'est accéléré de manière exponentielle durant les 3 derniers siècles. Nos recherches en énergie ont-elles aussi explosées pour atteindre en 2011, 4,1 milliards de tonnes en équivalent pétrole, 3,7 pour le charbon et 2,9 pour le gaz. Le pétrole a été développé (début en Pennsylvanie en 1859) pour l'éclairage domestique et public qui fonctionnait à l'huile de baleine et de cachalot... Il sera utilisé pour produire de l'électricité mais surtout lié au moteur à explosion (la Ford T en 1908). Le nucléaire représente 5% de la production d'énergie primaire.

Quant à l'exploitation des minerais, elle va conditionner les guerres de conquêtes et croître elle aussi de manière exponentielle pour doubler entre 1994 et 2014, tout en continuant d'augmenter.

L'exploitation de nos ressources étaient animales et végétales principalement. Le tournant de la chimie se fera dès les années 30 avec la découverte des polymérisation qui donne accès aux matériaux artificiels (plastiques, colles, résines, fibres synthétiques, etc.). En 2010 la production des polymères plastics, en croissance de 5%, représentait 265 millions de tonnes par an qui sont aussi des déchets non biodégradables et peu recyclés.

Parmi les calamités, il faut mentionner à bonne place la surexploitation forestière généralisée : en France seul 0,2% de la forêt est naturelle et ancienne à cela s'est! À cela s'est ajoutée la surexploitation des sols pour l'agriculture. On invente les usines et les bateaux frigorifiques dans les années 1860, le corned beef.

C'est l'invention des conteneurs de bateau qui va depuis les années 50 faire exploser les échanges mondiaux grâce à des coûts très faibles. Cela va permettre une externalisation des nos pollutions, de nos déchets (téléphonie, informatique, jouet, vêtement, produits chimiques, etc.) vers d'autres régions o continents. Nos moyens et nos outils de production ont fait exploser nos capacités productives, mais en gaspillant nos ressources en énergie fossile (87% de notre consommation) et en minerais. Nous pourrions certes exploiter des gisements mois riches. Augmenter la part de production propre d'électricité (8% pour l'hydraulique, le solaire et l'éolien). Mais globalement le défi sera gigantesque ; il faudra plus d'énergie pour extraire des métaux moins concentrés et plus de métaux pour produire une énergie moins accessible. À ce pic géologique va s'ajouter des difficultés systémiques et géopolitiques.

Ne pourrions-nous pas mieux recycler ? Oui mais avec des limites car il y a perte à la source, mécanique, fonctionnelle ou entropique ; de surcroît les métaux composites sont trop complexes et il devient très coûteux de les retraiter. Nos bâtiments high tech sont aussi bourrés d'électronique qui utilisent aussi des métaux rares.

L'amélioration du rendement des centrales à charbon n'aura un impact sur le réchauffement que dans des années ; idem pour les techniques de recaptage de CO2. Le projet d'une gigantesque centrale solaire au Sahara s'est enlisé. Normal si l'on songe à ce qu'il faudrait pour investir pour fabriquer les panneaux, les entretenir, les remplacer, etc. Ce problème est récurrent avec toutes les autres technologies : l'éolien, l'énergie des vagues et de la houle, etc. Il faut prendre en compte l'effet rebond dans la perte des économies (rouler plus par exemple avec une voiture qui consomme moins) et le rattrapage du aux pays émergents. La course à l'innovation demeure chaotique à cause des brevets et de l'orientation militaire importante.

Notre entrée dans l'Anthroposcène, dans l'accélération de la révolution industrielle, montre que nos solutions technologiques créent de nouveaux problèmes : toute une partie des innovations viennent corriger, ou tenter de gérer, les effets négatifs induits par les technologies précédentes. Le tout s'opère dans une complexité croissante. C'est vrai pour les biotechnologies par manipulation du vivant qui sont si complexes. Le même constat est à poser pour les nanotechnologies. Un effet rebond est à craindre comme ce fut le cas pour la révolution informatique qui n'a pas engendré des économies de papier par exemple. Une économie de fonctionnalité pourrait s'appliquer aux photocopieurs, voitures, téléphones etc. Mais il faudrait combattre l'obsolescence ou la guerre des marques. Les imprimantes 3D présentent aussi des limites structurelles : elles conviendront au marché haut de gamme comme dans l'aéronautique ou aux petits objets à réaliser chez soi.

Notre société technicienne s'est embourbée dans 3 impasses dont il sera difficile de sortir : 1) Celle du pillage des ressources non renouvelables liée à l'érosion des sols 2) la pollution par excès de gaz de serre, métaux et de dioxine 3) le bétonnage à outrance de nos sols. **Le choix qui s'impose est celui de diminuer le prélèvement de nos ressources.**

Il faut donc :

1. Remettre en cause nos besoins et faire en sorte d'acquiescer une écologie de la demande qui tend à utiliser le moins de ressources possible pour y répondre. On pourrait ainsi supprimer les éclairages nocturnes de Noël, les panneaux publicitaires, la publicité papier, n'utiliser que du verre blanc, interdire la fabrication de certaines substances chimiques néfastes, établir des quotas d'extraction de minerais et d'importation. Rendre obligatoire le rechapage des pneus de voiture, interdire l'usage de métaux rares pour colorer les marchandises, brider les moteurs de voiture pour économiser 30% de carburant, les faire plus légères, réduire le chauffage individuel, celui des bureaux, mieux isoler nos bâtiments, renoncer à la climatisation, relancer le partage des outils, les lieux de lecture.
2. Concevoir et produire réellement durable : cela veut dire des produits économes en ressources et minerais rares, non polluants, robustes, durables, facilement réparables – si possible localement - et réutilisables. Cela va nécessiter de bonnes standardisations des produits ; le verre recyclable par exemple.
3. Changer certaines de nos pratiques avec les produits jetables et consommables : en privilégiant le réutilisable (cornets, sacs, bacs, etc.). En fabriquant localement et artisanalement certains produits (savons, dentifrices bios...) et en favorisant la permaculture. Des formations seront nécessaires et utiles.
4. Rechercher l'équilibre entre performance et convivialité : pour que l'humain reste maître de l'outil.
5. Relocaliser sans perdre les bons effets d'échelle : avec la mondialisation, il y a un effet d'hyper concentration de la production. La Chine produit 60% des montres, 55% des appareils photos, 70% des montures de lunettes, 80% des duvets et parapluies, 75% des jouets ! Quand les transferts de technologies arriveront au bout, nous en serons dépendant ! Il est nécessaire de relocaliser une partie de la production du moins pour les objets du quotidien qui ne demandent pas de grands investissements en machines. Il s'agirait de garder de petites et moyennes unités de production avec des machines simples et robustes peu gourmandes en high tech. Pour l'épineuse question des réseaux (eau, électricité, gaz, etc.), mieux vaudrait éviter la concurrence qui ne fait qu'entraîner des dépenses inutiles en marketing et en matériel.
6. Démachiniser les services en refusant le recours aux bornes automatiques et autres robotisations.
7. Et finalement savoir rester modeste en acceptant ne pas tout savoir et ne pas tout comprendre malgré les progrès réalisées en science ou en technologies.

1	Remettre en cause les besoins	⇒	<i>Pourquoi s'essayer, tu l'interrogeras</i>
2	Concevoir et produire réellement durable	⇒	<i>À faire simple et durable, tu chercheras Que tout a un impact, tu te souviendras</i>
3	Orienter le savoir vers l'économie de ressources	⇒	<i>Du bon côté, tu chercheras et transmettras Des savoirs ancestraux, aussi tu t'inspireras</i>
4	Rechercher l'équilibre entre performance et convivialité	⇒	<i>Moins performant, tu concevras De ce qui est moins beau ou neuf, tu te contenteras</i>
5	Relocaliser sans perdre les bons effets d'échelle	⇒	<i>Avec finesse, au bon niveau, tu relocaliseras</i>
6	Démachiniser les services	⇒	<i>L'homme par la machine, précautionneusement tu remplaceras</i>
7	Savoir rester modeste	⇒	<i>Devant la complexité de la nature, tu t'émerveilleras</i>

Figure 12 - Les « sept commandements » des low tech

Conséquences sur la vie quotidienne :

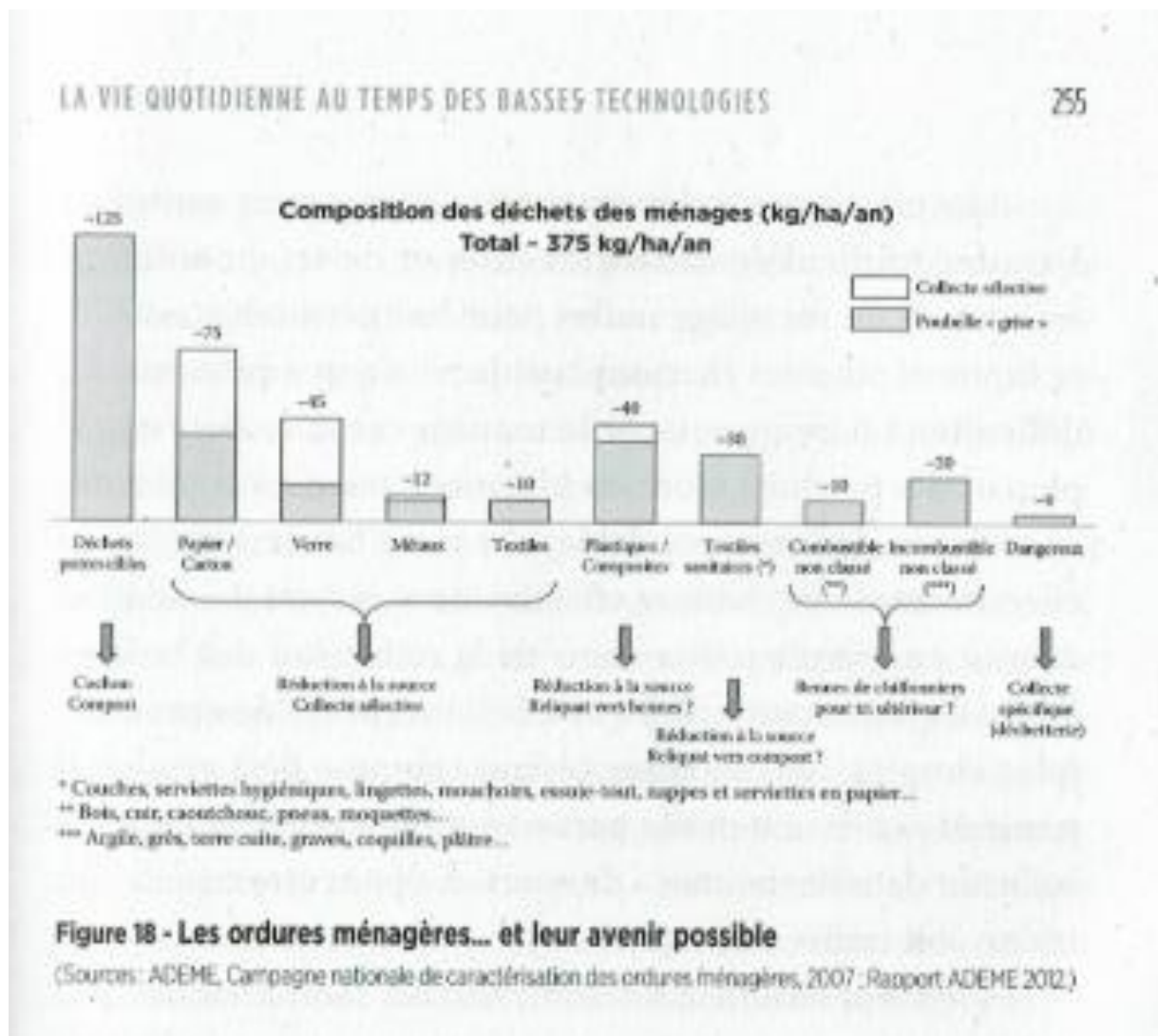
1. Comment nourrir tout le monde ? Il va falloir sortir des ornières habituelles : monoculture, machinisation à outrance, utilisation massive des engrais et pesticides. L'agriculture doit se redimensionner en plus petites entités et redevenir globale en cultivant de tout pour des réseaux locaux ou nationaux en priorité, tout en évitant les fertilisants chimiques et autres pesticides. Nos nappes fréatiques en seront bonifiées. Nous aurons bien sûr à faire évoluer le panier de la ménagère, à manger des produits saisonniers payés plus chers, etc.
2. Et pour nous déplacer ? Il va falloir le faire à pied, en covoiturage, à vélo, en bus, métro, train. Cela épargnera à sa société des coûts astronomiques en routes, parkings, accidents, etc.
3. Bâtiment et urbanisme : arrêter le bétonnage, la réduction des espaces verts, l'extension des villes... Il faudra réduire nos besoins, vivre dans du plus petit, du mieux bâti,
4. Envisager de consommer autrement avec des produits plus durables, réparables... Favoriser les sports les moins dispendieux et les plus accessibles, interdire le golf, et le star système des sports hypermédiatisés très coûteux, la commercialisation du luxe (yachts, etc.) ou le stockage de nos photos numériques.

Nouvelles technologies, informatique et communication

- Nous en connaissons certaines dérives l'hyper connectivité, la techno dépendance, et leurs impacts sociaux si négatifs. Tout est en démesure : les métaux utilisés, les composants peu ou pas recyclés, l'augmentation du trafic du notamment aux vidéos, etc. Comme l'iPv4 est en passe d'être saturé, il est envisagé de passer à l'iPv6 avec ses 2^{128} adresses IP ! Il faudrait au contraire diminuer cette fuite en avant, la ralentir, diminuer le nombre de nos ordinateurs, tout rendre mieux réparable et durable, refuser l'aberration des besoins d'échanges immédiats qui saturent le trafic numérique, etc.
- Le monde de la finance : la pratique de l'usure généralise la nécessité d'une croissance car sinon l'augmentation des prix génère de l'inflation qui rend le bénéfice de l'usure inexistant ! c'est un cercle vicieux. Une croissance

privé des services ne résout rien. Mais en même temps, toute entreprise aura besoin de crédits d'investissements pour assurer ne serait-ce que la pérennité de l'entreprise.

- Démographie et surpopulation : il faudra bien aller vers l'équation naissance +/- la migration - les décès = 0. Et privilégier l'inhumation dans des linceuls en chanvre dans des cimetières de bois sacrés.
- Optimiser le traitement des déchets avec pour objectif de supprimer nos poubelles :



- Et l'énergie ? Le recours au nucléaire comme aux immenses éoliennes, ou aux surfaces photovoltaïques sont déraisonnables et polluantes. Il faudra revenir à des solutions locales, villageoises alliant différentes technologies, et bien sûr diminuer notre consommation.
- Quelle attitude est à privilégier ? Impossible : d'espérer le statut quo, d'être attentiste, résigné ou survivaliste. Une des questions majeures de la transition sera celle de l'emploi : pourrons-nous en accepter, en gérer les conséquences sociales ? Car il faudra un changement de modèle économique pour éviter

l'effondrement environnemental ! Une consommation basée sur des produits réparables, sur des circuits économiques courts ancrés localement pourrait générer de l'emploi, mais en détruire aussi. Il y aurait plus de travail dans l'agriculture, l'artisanat, le commerce de proximité et les services qui seraient moins automatisés. Mais il faudrait, pour équilibrer la balance, mieux partager le temps de travail en le limitant à 3 jours par semaine par exemple, ce qui permettrait d'y ajouter des tâches écologiques supplémentaires. La mondialisation sera en diminution au profit d'échanges plus continentaux. Il y aura une mutation culturelle, morale et sociale : les héros de demain seront paysans, chiffonniers, cordonniers, mécaniciens, réparateurs d'électroménager, artisans, menuisiers, réparateurs d'informatique, etc. L'échelle des revenus sera évidemment revue en fonction. Les formations devront s'orienter différemment en fonction des besoins réels.

- **Comment favoriser ce changement indispensable ? Faire peur ou prôner une solidarité intergénérationnelle ne conduira à rien. Il faut incarner le changement comme un meilleur chemin de vie sachant qu'il faudra plusieurs générations pour retrouver un équilibre meilleur. Que faire en attendant ? Voici les suggestions de l'auteur en pages 320 et 321 :**

Ou ne plus utiliser de sac jetable du tout ? Je mets mon pain dans un sac en toile, tout bonnement ce que tout le monde faisait il n'y a pas trente ans, et je dois être le seul du quartier car mon boulanger me regarde toujours un peu bizarrement. Mais n'ayons pas peur d'être ridicules, d'être pionniers, d'être pédagogues, d'être curieux, d'être exemplaires, d'être moralisateurs, de (re) parler à nos voisins, aux commerçants ou aux collègues, de remettre en cause un peu de notre confort et de nos certitudes.

Toujours interrogeons-nous : Est-ce que je peux faire sans ? Est-ce que je peux faire moins ? Est-ce que je peux faire plus simple ? Et d'ailleurs, pourquoi est-ce que je dois faire ? Et ne pourrais-je faire avec ce qui existe déjà ?

Choisissons, parfois, d'en faire le moins possible. D'abord ne pas nuire, encore, ne pas détruire ce qui peut davantage être préservé. Ce serait déjà une vraie révolution, tant nous en sommes éloignés aujourd'hui. Ensuite, peut-être ne pas s'acharner à « réparer » à tout prix, regarder avec circonspection les réhabilitations de certains sites industriels – quand la dépollution consiste à racler la terre polluée pour aller l'enfouir ailleurs.

Retrouvons les vertus de la réglementation, même de l'interdiction, et ne comptons pas seulement sur l'« efficacité du marché ». Attaquons-nous aux gros morceaux de la consommation où les mesures peuvent être rapides, efficaces, exemplaires, visibles : chasser la bagnole de partout, tout en l'allégeant et en limitant sa vitesse ; réduire les déchets de la grande consommation, en introduisant des restrictions sur les

emballages, en imposant quelques formats uniques de bouteilles pour introduire une consigne universelle et la réutilisation systématique ; généraliser le bio et les circuits courts dans l'agriculture ; réglementer les ventes de produits jetables, de jouets, de piles... Introduisons des barrières douanières, tarifaires, réglementaires, normatives, pour refuser l'inévitable nivellement vers le bas, la pression à la baisse sur les prix, les conditions sociales et environnementales et la qualité des produits.

Luttons, en priorité, contre l'irréversible, notamment l'artificialisation des terres, l'empoisonnement des sols, l'étalement urbain et les derniers éléphants blancs des travaux publics, autoroutes, lignes ferroviaires à grande vitesse, tunnels ou canaux. Créons des associations, assignons en justice, soyons pénibles, interpellons nos élus qui se complaisent, par habitude, pour leur gloriole personnelle ou pour des raisons moins avouables, dans le saccage de nos territoires.

Arrêtons de pondre des rapports de prospectives sur la tonne de CO₂ et le *mix* énergétique en 2030 ou 2050, dont on connaît les résultats d'avance : le futur sera formidablement mieux qu'aujourd'hui. Le monde va trop vite, il n'est plus pensable de prévoir ce que pourront être les évolutions et les conséquences locales, vu la complexité du système, son imbrication mondiale, mais également ses incroyables capacités d'adaptation et d'innovation – pour le meilleur et pour le pire. Au lieu de cela, prenons des décisions immédiates et courageuses.

L'heure est à la révolte contre l'hyperconsommation et le gaspillage insensé imposés de toute part. Une rupture avec ces modes de vie est indispensable et inéluctable et elle sera difficile.

L'auteur se refuse à décrire des lendemains idylliques dans une société utopique et bucolique. C'est tout à son honneur. Mais on ne voit pas très bien ce qui va faire contrepoids. Pour qu'un changement s'amorce, ne faut-il pas une masse critique de gens qui changent leurs comportements ? Comment l'augmenter ? Par l'information bien sûr et par le fameux cercle vertueux et par l'alliance des convaincus capable de faire pression sur les décideurs. Ces moyens existent déjà et ne semblent guère

efficaces ! L'influence des écologistes et des marginaux reste limitée. Elle sera renforcée avec les problèmes systémiques à venir : une inflation inéluctable qui va engendrer une baisse de la consommation et du pouvoir d'achat, donc une plus grande paupérisation. Une raréfaction des métaux et des matières premières, un appauvrissement des sols, une pollution endémique et un réchauffement climatique non maîtrisé. Le risque majeur n'est-il pas d'abord insurrectionnel avant d'être cataclysmique ? Une régression au far-West avant la régression au stade du chasseur-cueilleur ?

Pour l'auteur on va dans le mur, c'est sûr. Nous pourrions théoriquement diminuer la catastrophe par des choix judicieux. Mais cela nécessiterait une orientation collective par nos choix de vie et de consommation capable d'influencer l'équilibre fragile de l'offre et de la demande. Comment réussir ce tour de force concrètement ?