



**Économie circulaire,
écologie positive :
un modèle pour demain**

Maxime VIALA, Président de Terra Nova Essonne
Marie-Pierre DIGARD, Pierre MANIL



Cette oeuvre, création, site ou texte est sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.
Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envoyez un courrier à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

« Il y a longtemps que les scientifiques unanimes sur ce point, nous alertent : il faudrait plusieurs planètes pour permettre à dix milliards d'êtres humains de vivre « à l'occidentale », c'est-à-dire en consommant autant de ressources non renouvelables, en produisant autant de déchets et en asphyxiant les mécanismes naturels. C'est donc impossible. »

Hubert Védrine, *Le monde au défi*, 2016

On coupe, on arrache, on extirpe, puis on fabrique, on construit, on consomme et enfin on jette et on brûle. Les besoins mondiaux sont croissants, la machine accélère, le mouvement ne cesse de s'amplifier, l'économie linéaire est lancée à pleine vitesse.

Les ressources s'épuisent, les déchets s'accumulent. Le système fonctionne à plein régime et génère un réchauffement climatique mortifère. De la montée des eaux, qui va entraîner des mouvements de centaines de millions de personnes, en passant par la multiplication des ouragans et autres phénomènes climatiques dévastateurs pour des régions entières, sans oublier la bataille pour le contrôle des ressources... la viabilité du système dans lequel nous sommes plongés balbutie.

Le constat est net. Les appels pour une profonde remise en cause se multiplient : des Nations Unies à Hubert Védrine, du GIEC au Pape François... les courants de pensée qui soulignent les dérives environnementales de notre système, aux conséquences sans fin et frappant en premier lieu les plus pauvres, sont de plus en plus nombreux. S'ils s'appuient sur des fondements parfois différents, c'est leur multitude qui donne de la force au mouvement.

Gaël Brustier, dans un article publié sur Slate, met en exergue des convergences naissantes sur ce thème entre catholique et gauche radicale : « Il s'agit, au milieu des bouleversements du monde et de la crise actuelle du système capitaliste, beaucoup plus sûrement, d'une convergence relative au refus de l'emprise du marché, à la préservation des ressources naturelles, à la juste allocation des ressources... Cette convergence des luttes là peut cependant apparaître gênante pour les «vieilles gauches» autant que pour les catholiques les plus conservateurs. Elle défie la persistance rétinienne qui est la leur et qui leur fait lire le monde avec les lunettes d'il y a quarante ans... Le vieux s'éteint, le neuf cherche à naître. »

L'économie linéaire provoque l'assèchement des ressources et l'accumulation de déchets... elle met en exergue ce que nous devenons, illustre la dynamique de notre système. Il s'agit donc de mettre en évidence les dangers de la trajectoire constatée à travers l'analyse de

ses nombreuses répercussions (réduction des ressources, réchauffement climatique, accumulation des déchets...) et de proposer un basculement progressif vers une économie circulaire et, plus loin encore, vers une « écologie positive » comme le proposent Jean Staune ou Gunter Pauli. Il s'agit de réinventer une croissance différente, de la redéfinir. L'analyse est globale, les solutions peuvent être aussi locales.

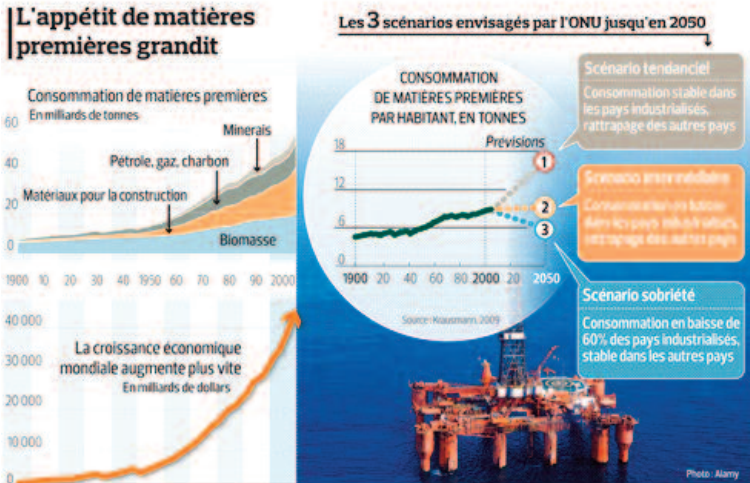
Le défi n'est pas celui d'un secteur économique en particulier, il est général, il interroge notre capacité à faire face aux défis écologiques aux conséquences sociales majeures.

Cette note n'a pas la prétention de traiter les très nombreuses facettes de ce sujet mais de fixer des grandes lignes, de mettre en exergue une dynamique et d'aborder la nécessité de la montée en puissance d'une économie circulaire, d'une écologie positive.

1. Des ressources qui s'épuisent, des conséquences en chaîne

« Si on extrapole toutes les courbes du développement délétère contemporain, croisées avec celles de la démographie, il est impossible de nier que la vie sur terre puisse un jour devenir quasi impossible. Mais ce risque n'est pas encore admis par tous, pour de multiples raisons. »

Hubert Védrine, *Le Monde au défi*, 2016

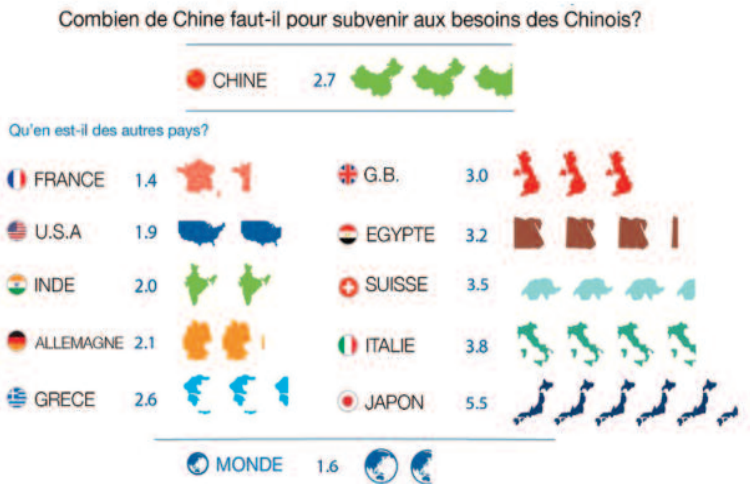


1. Une nécessité : découpler croissance et consommation des ressources

On a basculé. L'ONG Global Footprint Network définit chaque année le moment où l'empreinte écologique de l'humanité dépasse la « biocapacité » de la planète, en d'autre terme sa capacité à reconstituer ses ressources et à absorber les déchets produits. Au milieu des années 90, c'était en novembre. En 2015, c'était le 13 août... au-delà de ces dates, nous surexploitions le milieu naturel plus vite qu'il ne peut se reconstituer.

Aujourd'hui, il nous faudrait une planète 50% plus grande pour faire face.

Selon le rapport de 2011 du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, le basculement démographique a sa part dans l'évolution constatée : autour de 2050, 9 milliards d'êtres humains consommeront 140 milliards de tonnes de minerais, d'hydrocarbures et de biomasse (bois, cultures, élevage), soit 16 tonnes de ressources naturelles englouties par an et par habitant de la planète.



Ce constat ne saurait suffire... et dissimuler la part des responsabilités de chacun : la différence de l'empreinte écologique entre pays est majeure et elle est amplifiée par les effets de la délocalisation vers les pays «pauvres» de la production de biens destinés aux pays riches.

Le Programme des Nations Unis pour l'environnement a affiché la nécessité de découpler croissance et consommation de ressources.

Cette courte phrase devrait avoir des conséquences en cascade et interroger notre modèle : Comment concevoir des produits pleinement et indéfiniment recyclables ? Comment lutter contre l'obsolescence programmée ? Comment changer nos comportements pour éviter la gabegie ? Et évidemment : comment donner de la force à toutes les entreprises de régulation d'un système qui s'emballe ?

2. Une surexploitation et des conséquences en chaîne

Les conséquences de cette non gestion des ressources, de cette absence de régulation, sont nombreuses. Il ne s'agit pas ici d'un fait que l'on peut aborder distinctement mais d'une mécanique. Quelques exemples d'enchaînements dus à cette surexploitation.

Une disparition d'espèces comme conséquence directe de l'exploitation des ressources

En juin 2015, Le Monde publiait un article intitulé *La sixième extinction animale de masse est en cours*: « Les espèces animales disparaissent environ cent fois plus rapidement que par le passé. Les estimations les plus optimistes montrent que la faune de la Terre est en train de subir sa sixième extinction de masse, selon une étude publiée vendredi 19 juin par des experts des universités américaines de Stanford, de Princeton et de Berkeley, notamment.(...) Nous insistons sur le fait que nos calculs sous-estiment très probablement la sévérité de cette crise d'extinction, parce que notre objectif était de fixer un bas de la fourchette réaliste en ce qui concerne l'impact de l'humanité sur la biodiversité », précisent

les chercheurs. Les causes de la disparition des espèces comprennent notamment le changement climatique, la pollution et la déforestation. D'après l'Union internationale pour la conservation de la nature, environ 41 % des espèces d'amphibiens et 26 % des espèces de mammifères sont menacées d'extinction. »

Pour prolonger l'analyse de Gaël Brustier, on notera que, dans son *Encyclique Laudato si'*, le pape François évoque clairement la raréfaction des ressources : « Les ressources de la terre sont pillées à cause d'une façon d'entendre l'économie et l'activité commerciale comme une recherche de résultats immédiats. La destruction de forêts signifie la perte d'espèces qui pourraient constituer dans l'avenir des ressources extrêmement importantes pour l'alimentation mais également pour le soin de maladies. Chaque année des milliers d'espèces végétales et animales disparaissent à cause de l'activité humaine. »

Dans son ouvrage *Le monde au défi*, Hubert Védrine souligne le phénomène : « Selon certains spécialistes, les espèces animales et végétales disparaissent à un rythme inédit depuis soixante-cinq millions d'années, d'où le terme saisissant employé par quelques scientifiques de « sixième extinction ».

Chercheurs, intellectuels, militants, citoyens, leaders religieux convergent sur un constat sans appel. Le mouvement culturel est profond. Pèsera-t-il suffisamment sur les événements ? Le débouché politique se constituera-t-il et aura-t-il suffisamment de force non pas pour simplement faire bouger les lignes mais pour les redessiner ? Sommes-nous capables de supporter une profonde modification de nos habitudes ?

Un réchauffement accru

« Si les pays industrialisés parvenaient à diviser par deux leur consommation de matières premières d'ici à 2050, à 8 tonnes par habitant, et que les pays en voie de développement rejoignent ce niveau sans le dépasser, le total s'élèverait à 70 milliards de tonnes, soit 40 % de plus qu'aujourd'hui. Ce scénario s'accompagnerait d'un

doublement des émissions de gaz à effet de serre, une trajectoire incompatible avec les objectifs de la communauté internationale en matière de lutte contre le réchauffement. »

Le Figaro commentant le rapport du PNUÉ

Au sujet du réchauffement climatique : « Le débat a été déclaré clos en 2015 par le secrétaire général des Nations unies, après examen systématique de toutes les études de tous les contre-arguments (rôle du soleil, cycles normaux). Verdict : le réchauffement de la planète est avéré, rapide, d'origine essentiellement humaine, et les conséquences de ce changement climatique sont croissantes et potentiellement catastrophique. Tout cela est aggravé par le court-termisme économique et politique, la dictature de l'urgence réactive, l'esprit de lucre du capitalisme financier contemporain, l'égoïsme (« après moi le déluge »), la paresse, mais aussi par le manque d'imagination sur le contenu possible d'une autre croissance. »

Hubert Védrine, *Le Monde au défi*, 2016

Evènements « hydro-climatiques » accrus (tempêtes, inondations, érosions des côtes, etc.) aux conséquences multiples (destructions d'habitats, sécheresses sévères, saisons des pluies plus abondantes, déplacements très importants de population...), les tensions sociales, écologiques et économiques liées au réchauffement sont au cœur du monde d'aujourd'hui, elles s'accroîtront demain.

« Il y a consensus pour dire que le climat est un facteur de déstabilisation, qu'il y a un lien fort entre climat et sécurité », souligne François Gemenne, chercheur en sciences politiques et spécialiste des migrations environnementales (Université de Versailles-Saint-Quentin).

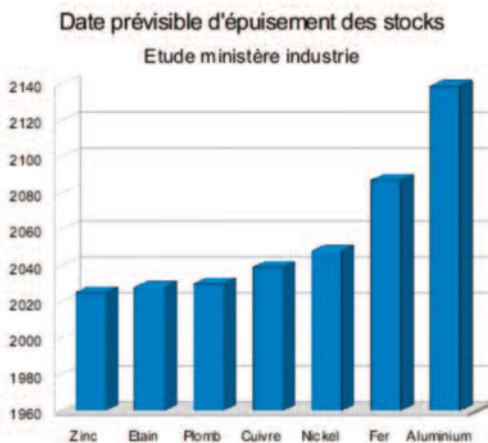
Dans son *Encyclique Laudato si'*, le pape François souligne l'importance du phénomène et de ses conséquences. Une intervention qui a semé un grand trouble notamment chez les climato-septiques américains : « Les changements climatiques sont un problème global qui a de graves implications écologiques, économiques et politiques. Ils sont un des plus grands défis de l'humanité. Ce sont les pays en voie de développement qui en supporteront les conséquences les plus graves dans les

prochaines décennies. Beaucoup de pauvres vivent dans des zones frappées par des phénomènes liés au réchauffement climatique. L'augmentation des migrants qui fuient une misère aggravée par la dégradation de l'environnement, sans être reconnus comme des réfugiés par les conventions internationales, est tragique. »

Un épuisement des métaux et des sources énergétiques

L'épuisement des ressources n'est plus une question parmi d'autre, elle est de celles qui impactent les autres. L'épuisement de multiples ressources devient une question systémique. Les tensions existent déjà, elles devraient se multiplier.

« Voici le calendrier des pénuries annoncées. Les gisements métalliques et énergétiques, à la base de notre économie moderne auront pour l'essentiel été consommés d'ici 2025, date de la fin de l'or, de l'indium et du zinc (et 2158, date de la fin du charbon). Voici la prévision officielle française, rendue publique dans un rapport sur la fin des minerais » (http://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources) :



La bataille pour les « terres rares » fait rage. Les « terres rares » : appellation pour qualifier 17 minerais dont le lanthane, le néodyme ou l'euporium, aux propriétés magnétiques nécessaires à la fabrication d'objets de haute technologie (écrans plats, téléphones portables, voitures hybrides). Ils font partis de ces 14 métaux stratégiques pointés par la Commission européenne dont la sécurité d'approvisionnement est fragile. Les conséquences géopolitiques de ce constat sont majeures, les tensions à venir considérables.

3. La nécessité de réguler, d'agir, de repenser le modèle économique face aux déséquilibres grandissants.

« Nous devons garder à l'esprit que la prospérité et le bien-être ne sont pas nécessairement liés à la consommation de quantités toujours plus grandes de ressources. Le découplage ne signifie pas un arrêt de la croissance. Il consiste plutôt à faire plus avec moins. La consommation mondiale de ressources est en train d'exploser. Cette tendance n'est en aucun cas viable. »

Ernst U. Von Weizsäcker, co-président du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et ancien président de la Commission de l'environnement du Bundestag

Le rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) promouvant le découplage de la consommation des ressources naturelles et de la croissance économique fut lancé comme une bouteille à la mer en 2011. Il est toujours d'actualité. Voir le communiqué de presse du PNUE : <http://www.adequations.org/spip.php?article1649>. (Rapport en anglais : http://www.unep.org/resourcepanel/decoupling/files/pdf/Decoupling_Report_English.pdf).

Nicolas Hulot proposait il y a deux ans quelques éléments de son analyse en la matière : <http://www.bfmtv.com/planete/la-planete-a-deja-epuise-ses-r-829216.html>.

Il constate l'incapacité de notre planète à tenir le rythme. Il expose quelques analyses : "Il faut également penser aux ressources non renouvelables, comme les métaux. L'aluminium, le plomb, le cuivre... Si on continue sur le même modèle de production, il n'y en aura plus". Il acte quelques conséquences : « La rareté est un facteur d'instabilité, de conflit », « Si on ne pilote pas la rareté, l'étape d'après c'est la pénurie », « La pénurie cela ne se pilote pas, c'est la guerre absolue. »

Face à une remarque de la journaliste qui souligne la nécessité que chacun régule son propre comportement, il souligne les limites de cette approche : « oui, mais cela restera limité si notre économie ne met pas en place des outils de régulation ».

Et propose son raisonnement : « Il faut trouver un système qui permet de prospérer sans épuiser les matières premières » en insistant sur la nécessité de « mettre en place les outils de régulation ». On retrouve les termes répétés continuellement par Joseph Stiglitz¹ : l'économie doit être régulée.

Selon le PNUE, la mise en œuvre de technologies existantes et de politiques appropriées visant à améliorer la productivité des ressources permettrait d'économiser, au niveau mondial, jusqu'à 3.700 milliards de dollars par an et de protéger la croissance économique future des effets néfastes d'une pénurie de ressources, d'une volatilité des prix et des incidences environnementales.

Exemples : des améliorations d'environ 60 à 80% de l'efficacité de l'utilisation de l'eau et de l'énergie sont commercialement viables dans des secteurs tels que la construction, l'agriculture, l'hôtellerie et la restauration, l'industrie et les transports. Des technologies avancées en matière de fours permettraient de réaliser une réduction pouvant aller jusqu'à 40% de l'intensité énergétique pour la fusion et la transformation du zinc, de l'étain, du cuivre et du plomb.

A l'autre bout de la chaîne de l'économie linéaire, après extraction des ressources et consommation, il y a ce qui reste... les déchets. Plongeons désormais dans notre monde d'ordures.

¹ Voir la note de TerraNova Essonne sur son livre : «Le prix de l'inégalité» : <http://terranova91.fr/?p=97>

2. Des déchets qui s'accumulent, une économie linéaire à bout de souffle

« Sans une bonne gestion des déchets solides, vous ne pouvez pas construire des villes qui soient à la fois durables et agréables à vivre.

Le problème ne se résume pas à trouver des solutions techniques. Il faut aussi raisonner en termes d'impacts sur le climat, sur la santé et sur la sécurité, et prendre en compte les aspects sociaux. »

Ede Ijjasz-Vasquez

Directeur principal du pôle mondial d'expertise en Développement social, urbain et rural, et résilience, Groupe Banque mondiale.

« La terre, notre maison commune, semble se transformer en une décharge d'ordures. Dans de nombreuses parties de la planète, les vieux se rappellent avec nostalgie de paysages qui ont disparu. Ces problèmes sont intimement liés à la culture du rejet et de l'abandon qui s'applique aussi bien aux êtres humains qu'aux choses pour les transformer en déchets. »

Pape François, Encyclique Laudato Si'

La ressource, la matière première, se raréfie. Le constat est posé.

L'autre facette de notre système repose sur une grande production de déchets ; comme un passage d'une extrémité à l'autre de l'économie linéaire, des ressources qui s'amenuisent aux déchets qui s'amoncellent... l'illustration d'un système usé qui accélère, emporté par son propre mouvement.

Il est au centre de la nécessaire métamorphose, il interroge notre capacité à nous repenser... notre aptitude à façonner un nouveau modèle... Au cœur du système, illustrant notre appétit, notre boulimie, symptôme de l'ère moderne, le déchet. Il peut être un danger absolu, il peut être une opportunité de mobilisation.

11 tonnes chaque seconde. C'est la production de déchets en France. Le temps passe, les déchets s'amassent, les minutes s'écoulent, les ressources lentement s'écroulent. Le monde des déchets est simplement celui dans lequel nous vivons. Il n'y a ni d'ailleurs ni de trous noirs, la trajectoire est dangereuse.

C'est une question écologique qui est posée mais aussi une question industrielle qui touche tous les domaines d'activités. Ce sont déjà 122 100 emplois qui sont liés aux activités de gestion des déchets en 2012 ; demain, l'émergence d'un nouveau modèle peut laisser présager des perspectives positives en matière d'emplois.

Avant d'en arriver là, avant de rentrer dans les perspectives offertes par l'économie circulaire et l'écologie positive, avant de mettre en avant un mouvement que certains portent déjà, plongeons quelques pages dans l'abîme que constitue le monde des déchets.

Quelle est la situation ? Comment le système fonctionne-t-il ? De quoi parle-t-on ?

Le sujet est vaste. Nous allons tenter de présenter quelques grandes données de base et de définir quelques perspectives de travail local, mais c'est surtout une trajectoire qu'il s'agit de mettre en lumière.

1. Une production mondiale difficile à évaluer

« Moins de gâchis, plus d'économies : la gestion des déchets au cœur du développement durable », c'est le titre d'un article de la banque mondiale sur le sujet suite à son rapport publié en 2012 qui a tiré la sonnette d'alarme :

<http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/06/06/report-shows-alarming-rise-in-amount-costs-of-garbage>

Waste: A Global Review of Solid Waste Management (go.worldbank.org).

Le rapport souligne que :

- « Plus de la moitié de la population mondiale n'a pas accès à un service d'enlèvement des déchets ménagers ».
- « Environ 4 milliards de personnes utilisent des décharges illégales ou non réglementées, qui accueillent plus de 40 % des détritiques produits dans le monde. »
- « la quantité d'ordures générée par les citoyens va fortement augmenter d'ici à 2025 » (...) Ce volume passera de 1,3 milliard de tonnes par an aujourd'hui à 2,2 milliards, l'essentiel de la hausse provenant des villes à forte croissance des pays en développement »
- « Le coût annuel de la gestion des déchets solides devrait atteindre 375 milliards de dollars, contre 205 milliards actuellement, et sa hausse sera plus vive dans les pays à faible revenu ».
- « C'est en Chine, en Asie de l'Est et dans une partie de l'Europe de l'Est et du Moyen-Orient que le volume de déchets augmente le plus vite. On y constate «des progressions similaires en termes de déchets, d'urbanisation et de PIB : il existe en effet une corrélation directe entre le niveau de revenu par habitant dans les villes et la quantité de déchets générée».
- Va survenir «une crise imminente du traitement de ces déchets

à mesure que le niveau de vie augmente et que la population urbaine s'accroît ».

Selon les estimations, les déchets représenteraient près de 5 % du total des émissions mondiales de gaz à effet de serre, les décharges générant 12 % de la totalité des émissions mondiales de méthane».

D'après le rapport, il existe un certain nombre de pratiques que la plupart des villes pourraient mettre en œuvre dans ce domaine : «informer la population sur les possibilités permettant de réduire la production de déchets et d'augmenter le recyclage et le compostage ; instaurer des mécanismes de prix (taxes sur les produits, par exemple) afin d'encourager les consommateurs à réduire la production de déchets et à recourir davantage au recyclage; mettre en place des redevances d'utilisation liées à la quantité de déchets. »

Tout n'est pas quantifiable... le risque est bien là... une absence de contrôle manifeste.

- Un océan de plastique : Quand on évoque les déchets à l'échelle mondiale, tout n'est pas quantifiable... la meilleure illustration est celle du « 7ème continent de plastique ». En fait, tous les océans sont concernés. Un article du Monde (http://www.lemonde.fr/planete/article/2012/05/09/le-7e-continent-de-plastique-ces-tourbillons-de-dechets-dans-les-oceans_1696072_3244.html#bZBza7ffMGMHm0YO.99) décrit très bien le phénomène : « L'image d'un continent sert à sensibiliser le grand public, mais ne rend pas compte de la réalité, explique François Galgani, océanographe et chercheur spécialiste des déchets à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer). Il s'agit plutôt d'une multitude de micro-plastiques, d'un diamètre inférieur à 5 mm, en suspension à la surface ou jusqu'à 30 mètres de profondeur, difficiles à voir de loin. Mais quand on puise dans l'eau, on en remonte une quantité impressionnante."

- Les déchets électroniques.
Les déchets électroniques, c'est 41,8 millions de tonnes dans le monde... Un "tsunami de déchets électroniques" menace la planète. Cette sentence vient du directeur du Programme des Nations Unies pour

l'environnement.

Pour aller plus loin : <http://www.france24.com/fr/20150515-ewaste-dechets-electroniques-pnue-makers>

Déchets électroniques : quelle solution à la pollution hi-tech ?

Utilisateurs de smartphones, tablettes, ordinateurs ou objets connectés : sommes-nous tous des pollueurs en puissance ? Alors que le poids des déchets électroniques ne cesse d'augmenter dans le monde, comment lutter contre l'e-gaspillage ? Le reportage en Amérique Latine aux côtés de recycleurs hi-tech illustre parfaitement cette absence de maîtrise.

2. Les chiffres en Europe

En 2012, quelques 2 303 millions de tonnes de déchets ont été traitées dans l'UE-28; ce chiffre inclut le traitement des déchets importés dans l'UE.

Les schémas d'Eurostat résument bien la situation. A retrouver sur : http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/fr. On y relèvera notamment :

- Près de la moitié (48,3 %) des déchets traités dans l'UE-28 en 2012 a fait l'objet d'opérations d'élimination autres que l'incinération; il s'agissait principalement de mises en dépôt dans ou sur le sol (par exemple, dans des décharges), mais aussi d'épandages sur le sol ainsi que de rejets dans l'eau. Les pays qui utilisent le plus les décharges sont les derniers entrés dans l'Union des 27 : la Bulgarie (100 %), la Roumanie (99 %), la Lituanie (94 %) et la Lettonie (91 %).
- 45,7 % supplémentaires ont fait l'objet d'opérations de valorisation (autres que la valorisation énergétique) dans l'UE-28 en 2012, essentiellement des opérations de recyclage (36,4 %) et de remblayage (9,3 %) (le remblayage est l'utilisation de déchets dans des excavations à des fins de rattrapage de pentes, de sécurité, ou pour des travaux d'aménagement paysager).
- 6% ont été destinées à l'incinération dont 4.4% avec valorisation énergétique. Plusieurs Etats destinent un pourcentage important de

leurs déchets à l'incinération pour la production d'énergie. C'est le cas au Danemark (54,3%), en Suède (49,3%), aux Pays-Bas (38,9%), en Belgique (36,8%), ou encore au Luxembourg (35,5%). Dans une dizaine de pays, par contre, l'incinération concerne moins de 1% des déchets municipaux.

"La proportion de déchets municipaux recyclés ou compostés dans l'UE a connu une progression constante au cours de la période considérée, passant de 18% en 1995 à 43% en 2013", ajoute Eurostat.

Ce qui nous intéresse ici est l'ampleur du phénomène, les tendances en matière de recyclage et les grandes proportions dans les traitements afin que chacun saisisse le phénomène auquel nous avons à faire face.

- Evidemment, tout n'est pas contrôlé, cadré...
http://abonnes.lemonde.fr/europe/article/2016/01/05/un-rapport-met-en-evidence-le-lien-entre-pollution-et-mortalite-dans-la-region-de-naples_4841616_3214.html

Article du monde : A Naples, des cancers dus aux déchets toxiques / 05.01.2016

Bref extrait :

« Selon un rapport commandé par le Parlement italien à l'Institut supérieur de la santé (ISS), il existe bien une relation de cause à effet entre la pollution due à la combustion ou à l'enfouissement des déchets toxiques et le nombre élevé de décès ou de maladies graves constaté dans la région de Naples (Campanie), particulièrement chez les enfants et les bébés. (...) A la suite de la publication du livre de l'écrivain-journaliste Roberto Saviano, Gomorra (Gallimard, 2008), qui mettait en évidence les relations entre les industriels du Nord et les membres de la Camorra, la mafia napolitaine, chargés de faire disparaître les déchets toxiques produits dans l'Italie septentrionale à des prix défiant toute concurrence, de nombreuses associations de riverains se sont alarmées des risques encourus par les résidents. « Munnezza è oro » (« les ordures sont de l'or »), affirmaient les mafieux locaux.

Un nom a même été trouvé pour désigner les 55 communes de Campanie les plus exposées à ce trafic : la terra dei fuochi, « la terre des

feux ». »

Le 30 décembre, le verdict de l'ISS est tombé : « Le nombre élevé des hospitalisations [dans cette région] est dû à une exposition à une combinaison de contaminants environnementaux qui peuvent être émis ou relâchés par l'enfouissement de déchets dangereux et/ou à leur combustion non contrôlée. »

3. Quelle situation en France ?

L'Ademe est un acteur central en France sur le sujet. Son dernier rapport dresse un tableau de la situation :

<http://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-22241-chiffres-cles-dechets.pdf>

Quels sont les secteurs les plus producteurs de déchets ?

« Sur les 315 millions de tonnes de déchets produites par les activités économiques, 247 millions de tonnes sont produites par le secteur du BTP, soit 78 %.

L'industrie (hors industries liées au traitement des déchets et à la dépollution) produit 24 millions de tonnes de déchets, le tertiaire (services, transports et commerces) produit 22 millions de tonnes, « traitement des déchets, assainissement et dépollution », 19 millions de tonnes et le secteur de la pêche et de l'agriculture 1,3 million de tonnes) ».

Les déchets des ménages représentent donc 31 millions de tonnes...

Si l'ensemble des filières doit être abordé, avoir ces proportions en tête est déterminant. Ces données permettent de définir plus précisément où il est important d'agir.

Un rapport de l'Agence européenne pour l'environnement sur la gestion des déchets ménagers en Union européenne précise que l'Allemagne et l'Autriche ont des taux de recyclage de 63 % et 62 %. La Belgique, les Pays-Bas et la Suisse des taux de plus de 50 %.

La France se situe loin derrière, avec 37 % de déchets ménagers recyclés, en dessous de la moyenne européenne qui est de 40 %.

Cela s'explique entre autres par le mode de financement des ordures ménagères.

Comme l'explique Que Choisir, "Qu'on trie, qu'on achète en vrac ou qu'on jette à tout va, le comportement n'a aucun impact sur la facture, on paie le même montant. La taxe dépend de la surface cadastrale du logement ! Les pays vertueux en termes de recyclage ont en revanche adopté la redevance incitative, un dispositif dans lequel on paie en fonction de ce qu'on jette. Plus on composte et plus on trie, moins c'est cher. Mais en France, les élus locaux apprécient l'impôt local, la taxe leur est reversée par les services fiscaux, leurs administrés ne leur en tiennent pas rigueur. Avec la redevance, il faut tenir les comptes, les justifier, faire face à des administrés qui découvrent que leurs déchets coûtent cher alors qu'avec l'impôt local, personne ne sait à combien ça revient. La taxe représente un tel confort pour les maires que la France risque de rester à la traîne encore un certain temps"

On relèvera tout particulièrement ce passage dans le rapport de l'ADEME :

« En 2013, les filières REP mises en place en France représentent un gisement de déchets de 17 millions de tonnes, incluant des déchets ménagers et non ménagers. Les gisements les plus importants concernent la filière des emballages ménagers avec 4,7 millions de tonnes, suivie par celle des papiers graphiques ménagers (3,8 millions de tonnes) puis celle de l'ameublement (3,2 millions de tonnes). Les véhicules hors d'usage représentent 2,1 millions de tonnes, les équipements électriques et électroniques, 1,3 million de tonnes. »

Une approche efficace doit se construire via une analyse par filière afin de saisir les enjeux et les rapports de force.

Cette gestion a un coût. Le Figaro du 24/03/2016 a clairement soulevé le sujet : « Ces milliards que la France perd en gérant mal ses déchets »
« Dans son dernier rapport annuel, la Cour des Comptes révélait que le pays avait mobilisé en 2013 plus de 10 milliards d'euros pour cette tâche. L'institution souligne notamment la mauvaise performance des centres de tri: on en compte quatre fois plus qu'en Allemagne mais la France reste tout de même loin derrière son voisin en matière de recy-

clage.

La Cour des Comptes fustige la taille de la plupart des centres de tri, qui ne peuvent trier que 10.000 tonnes de déchets par an. Non seulement ils coûtent en moyenne 38% plus cher que leurs concurrents étrangers mais 85% d'entre eux seraient inadaptés à l'extension des consignes de tri, pourtant prévue par la loi pour 2025, au plus tard. »

4. Des perspectives pour les déchets ?

Focaliser nous sur quelques axes d'actualité en France.

Un « Plan de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020 », « pilier de l'économie circulaire a été a été présenté le 7 novembre 2014 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Plan-dechets-2015-2020-webssTBLO.pdf>

Il marque une volonté, il fixe un cap.

Toutefois, les difficultés auxquelles faire face sont nombreuses. Le déchet, au-delà d'être un enjeu écologique, constitue un business très prometteur. On entre donc désormais dans le cœur du sujet et des luttes d'influence pour changer de modèle et non se satisfaire de refaire la peinture.

Le documentaire : « Recyclage, les points noirs du business vert » aborde ainsi un système et ses dérivés : <https://www.youtube.com/watch?v=2GTO3SfPYKg>

Au-delà des perspectives, des objectifs, des bonnes intentions, il pose le sujet, il situe les blocages et difficultés d'une organisation. Le problème est écologique, économique, il est politique. Il nous parle de notre capacité à faire face, de notre aptitude à faire le choix de la transition écologique, de notre détermination à réguler.

Quelques éléments particulièrement explicitent issus de ce reportage :

- La filière de l'emballage... fait partie des REP (Responsabilité élargie du producteur). Elle illustre des difficultés très concrètes quand on rentre au cœur des filières. Elle constitue un système en soit, le détricoter permet de se plonger dans les difficultés concrètes à transformer.
- Le point vert sur les produits ne signifie pas qu'ils soient recyclable mais que les entreprises cotisent à l'entreprise Eco-emballage... entreprise qui marche bien, tellement bien que la cagnotte de 60 millions placée aux îles Caïman en 2008 à provoquer de nombreuses réactions...
- Le plastique recyclé, c'est 1000 €/tonne, la matière vierge entre 1100 et 1150 €/t... si le pétrole baisse, le papier recyclé ne se vend pas, la filière est en difficulté. Si en laboratoire, tout peut être recyclé, le cadre économique ne le permet pas. 20% du plastique est ainsi recyclé en France.
- L'exemple de la filière de carcasse de voiture contrôlé par l'entreprise GDE qui contrôle toute la chaîne de la dépollution à l'enfouissement en passant par le broyage... (normalement celui qui enfouit doit contrôler ce qu'il enfouit...). La tendance à maîtriser toute une filière est un danger et une tendance.

Un travail de proposition de l'UFC que choisir :

L'UFC que choisir est parti du simple constat de l'augmentation importante de la facturation du consommateur pour le recyclage et constate que les résultats n'étaient pas suffisamment au rendez-vous :

Voici l'ensemble du rapport :

http://image.quechoisir.org/var/ezflow_site/storage/original/application/7f08a412bb3e73fcdf237235ddf67ba0.pdf dont le résumé se trouve en début de rapport.

Le communiqué de presse reprend les principales propositions de l'association de consommateurs : <http://www.quechoisir.org/environnement-energie/dechet/communique-dechets-recyclons-la-politique-de-prevention-et-de-tri>

On y relèvera :

- Responsabilité élargie du producteur (REP) : un principe de pollueur-payeur à la benne
- A quand un consommateur mieux averti pour des poubelles moins et mieux remplies ?
- Rationaliser l'organisation des filières.
- Une meilleure information du consommateur.

3. *Economie circulaire*

« L'économie circulaire est une opportunité, c'est un modèle de plus en plus répandu à travers différents pays et qui vise à remplir systématiquement les principes hiérarchiques de l'efficacité matière : réduire, ré-utiliser, recycler. »

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 5ème rapport.

« L'écologisation, pour moi, est un vaste mouvement de politiques, qui devrait s'étendre sur plusieurs décennies et tout englober: l'écologisation de l'industrie et de la chimie, de l'agriculture (une PAC de plus en plus verte), de l'agro-industrie, de l'énergie (transition énergétique), la sobriété de la construction (habitat à énergie positive) et des transports. À l'arrivée, tout le développement sera durable, presque toute la croissance sera verte, presque toute l'économie sera circulaire. »

Hubert Védrine, Revue Vraiment durable n°4

1. L'économie circulaire : une nouvelle perspective.

Épuisement des ressources, multiplication des déchets, deux phénomènes aux conséquences déstabilisatrices majeures qui entraînent la nécessité de repenser un système dans sa globalité.

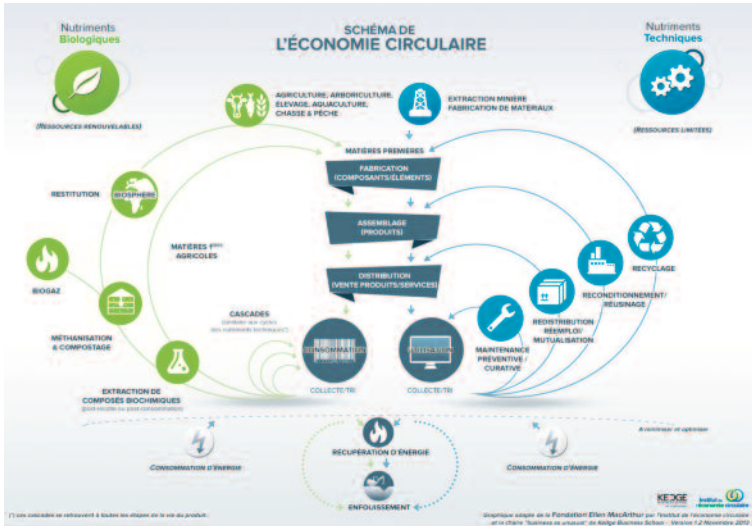
L'émergence de l'économie circulaire résulte d'un début de prise de conscience. Elle est à la fois un moyen de faire face aux dérives constatées, elle est aussi une opportunité, un pas vers une nouvelle ère.

Tout d'abord, une série de brèves vidéos sur le sujet :

- L'économie circulaire du concept à l'action. Mobilisons-nous !
http://www.dailymotion.com/video/x2mqf2f_l-economie-circulaire-du-concept-a-l-action-mobilisons-nous_news
- Où en sommes-nous de la mise en œuvre de l'économie circulaire ? Contribution de l'économie circulaire à la lutte contre le changement climatique :
http://www.dailymotion.com/video/x2w5kl0_ou-en-sommes-nous-de-la-mise-en-oeuvre-de-l-economie-circulaire-contribution-de-l-economie-circulaire_tech
- L'Ademe associe pleinement le concept à sa présentation des déchets.
http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chiffres-cles-dechets-201507_8500.pdf

L'Ademe définit ainsi les larges contours de l'économie circulaire :

« L'économie circulaire vise à changer de paradigme par rapport à l'économie dite linéaire, en limitant le gaspillage des ressources et l'impact environnemental, tout en augmentant l'efficacité à tous les stades de vie des produits : conception, production, consommation, fin de vie. Succédant à la révolution industrielle, le XXe siècle a vu se développer une société de consommation qui a augmenté de façon très importante son prélèvement sur les ressources naturelles en le multipliant par un facteur 10. Les travaux du programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et d'autres organisations montrent que par la conjonction du développement démographique, de la croissance de la



consommation dans les pays développés et de l'aspiration des pays émergents à un modèle de consommation similaire, le niveau de consommation des ressources naturelles sera inacceptable avant la moitié de ce siècle. Dans ce cadre, l'ADEME propose la définition suivante. Économie circulaire : système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en permettant le bien-être des individus. L'économie circulaire doit viser globalement à diminuer drastiquement le gaspillage des ressources afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la réduction des impacts environnementaux et l'augmentation du bien-être. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins.

L'économie circulaire s'articule autour de la prise en compte de 7 piliers dans trois domaines d'actions :

- Production et offre de biens et services : approvisionnement durable en ressources - qu'elles soient renouvelables ou non renouvelables -, écoconception des biens et services, développement de l'écologie

industrielle et territoriale et mise en œuvre de l'économie de la fonctionnalité (recours à un service plutôt que la possession d'un bien) ;

- Consommation - demande et comportement : achats responsables, bonne utilisation des produits, recours au réemploi et à la réparation ;
 - Gestion des déchets : bien que la production et la consommation responsables soient de nature à limiter la production des déchets dans le cadre de la politique de prévention, la gestion des déchets restants doit favoriser le recyclage et, si besoin, la valorisation énergétique.
- »

2. Un potentiel d'emploi important.

La note de France Stratégie, L'économie circulaire, combien d'emplois ?, publiée en avril 2016, aborde, dans un bref document, la notion de l'économie circulaire à travers le prisme du nombre d'emplois potentiels qu'elle pourrait générer.

<http://www.strategie.gouv.fr/publications/leconomie-circulaire-combien-demplois>

Conclusion : « Pour découpler la consommation de matières premières primaires de la croissance économique, le passage d'un modèle économique linéaire à un modèle plus circulaire est une voie d'avenir. Il s'agit d'économiser les ressources en amont et de privilégier celles qui sont les moins émettrices de rejets, de réutiliser la matière en aval, d'allonger la durée d'usage des biens et d'optimiser leur utilisation. Cela passe par une meilleure prise en compte du cycle de vie des produits, de leur conception à leur réparation/réutilisation et à leur fin de vie. A chaque étape, de nombreux progrès restent à accomplir. »

Le texte précisant notamment :

« Cette note propose également d'approcher l'économie circulaire via un indicateur — nouveau — d'emploi. Le passage vers une économie plus circulaire implique en effet des réallocations sectorielles d'emploi

entre les activités intensives en matières et celles qui contribuent à les économiser. Sont en première ligne les « éco-activités », qui participent directement à la préservation de l'environnement, mais aussi de nombreux secteurs comme la location, la réparation et le réemploi ou la réutilisation, qui allongent la durée de vie des biens et réduisent la production de déchets. Portée par la révolution numérique, une telle mutation pourrait s'accompagner d'une modification radicale des modèles d'affaire économiques. Après avoir défini le périmètre de ces activités, la note évalue le volume d'emploi aujourd'hui concerné à 800 000 emplois équivalents temps plein ».

Le communiqué de presse de France Stratégie : <http://www.strategie.gouv.fr/presse/communiqués-de-presse/leconomie-circulaire-combien-demplois>

On trouvera une autre étude sur le sujet publiée par l'Institut de l'Economie circulaire sur : http://www.institut-economie-circulaire.fr/Etude-L-Institut-publie-une-etude-sur-le-potentiel-d-emplois-en-economie-circulaire_a867.html

3. Des contours imprécis, une direction à prendre.

On relèvera que les contours de l'économie circulaire ne sont pas précis.

On pense souvent aux éco-activités (eaux, déchets y occupent une place centrale) mais on peut aller beaucoup plus loin et aborder :

- l'amélioration de la durée de vie des objets (et donc rentrer sur la problématique de l'obsolescence programmée (<http://obsolescence-programmee.fr/>)
- le basculement de la possession vers une économie de l'usage qui allonge la durée de vie des produits et qui évoque les travaux de Jérémy Rifkin...

On pourrait également évoquer le développement des réseaux de proximité... le tout s'appuyant sur le développement du numérique qui permet à une organisation profondément différente d'émerger. C'est un

sujet connexe à celui du développement de l'économie circulaire. Les deux dynamiques se nourrissent et sont au cœur d'un changement de modèle.

L'approvisionnement durable, l'éco-conception des produits, les progrès de la productivité matière, l'efficacité énergétique, l'utilisation d'énergies ou de matériaux renouvelables moins polluants, l'agriculture biologique et l'agro-écologie ouvrent des champs considérables. Penser le développement de l'ensemble des secteurs amène à repenser notre modèle en profondeur. C'est bel et bien une philosophie d'un développement nouveau qui doit appuyer l'ensemble de ces dimensions. Si la réflexion s'appuie sur des éléments chiffrés, sur une analyse des emplois potentiellement créés, des formations qu'il faudra élaborer, la transition devra être essentiellement, profondément, culturelle.

Certains ont poussé le raisonnement et commencé à aller plus loin... en conceptualisant et en mettant en application le concept d' « écologie positive ».

4. *L'écologie positive*

1. L'écologie positive : une nouvelle perspective

Faire un pas de plus en avant, changer de paradigme, redéfinir le regard que l'on porte sur le monde dans lequel on vit, avoir la force de porter ce changement culturel... les défis sont immenses. Le concept d'« écologie positive » présenté par Jean Staune dans son livre *Les clés du futur* ouvre une porte.

L'écologie positive, initiée notamment par William McDonough et Michael Braungart, repose sur l'idée d'être bon et non plus d'être « moins mauvais ». Il s'agit de créer des systèmes produisant moins de déchets, générant moins de gaspillage, moins de pollution et ayant moins d'impact sur l'environnement.

La stratégie fondamentale qui s'y rattache est la croissance positive qui suit les lois de la nature : « tout organisme est une ressource pour un autre ». Il ne s'agit pas de moins polluer, mais bien de dépolluer.

Ces « bonnes intentions » seraient anecdotiques si elles ne s'appuyaient pas sur des exemples les illustrant :

« William Ford fit appel à McDonough dans le but de prouver l'efficacité de l'écologie positive au sein de son usine de la rivière Rouge (Michigan). A la suite de 80 ans de fonctionnement, l'usine se trouvait entièrement

contaminée et son environnement très pollué. McDonough recouvrit les 42 000 mètres carrés de toit par de la verdure, capable de stocker et de traiter l'eau de la pluie, puis de la retenir dans des zones humides artificielles au sein desquelles plantes et microbes la purifient pour ensuite être rejetée dans la rivière environnante. Ce parcours s'effectue en seulement trois jours. Ceci participa directement au nettoyage de la terre contaminée avec l'aide de plantes pour en extraire les toxines et via les champignons pour extraire ce que les plantes ne pouvaient enlever.

Ce système a coûté 13 millions de dollars à Ford mais lui a fait économiser 48 millions de dollars (prix qu'il aurait dû payer s'il avait fait appel à des centres de traitement des eaux pour répondre au Clean Water Act imposé par les États-Unis). Cet exemple, tiré de l'ouvrage de Jean Staune, illustre non seulement l'efficacité de l'écologie positive et prouve également que les économies réalisées peuvent être d'autant plus importantes que l'investissement de départ est élevé. Il n'est alors pas inenvisageable d'imaginer une collaboration prochaine entre industriels et écologistes dans le but de dégager davantage de profits. »

William McDonough, architecte spécialiste du design écologique, élu « héros de la planète » par le magazine Time, a reçu le premier prix du développement durable des mains du président Clinton...

Différents dispositifs s'inscrivent dans l'écologie positive :

- Moins de déchets toxiques dans l'air, l'eau et le sol
- Respect des réglementations en vigueur
- Moins de « déchets ultimes » (= déchets irrécupérables)
- Systèmes qui produisent de l'énergie (plus qu'ils n'en consomment), purifient eux-mêmes les eaux usées, nourrissent les plantes, animaux et sols une fois morts

Un changement profond d'approche

Ceci passe par une refonte radicale de nos processus de production et une meilleure compréhension des mécanismes fondamentaux de la nature.

L'écologie positive repose notamment sur le sur-cyclage. Cette dernière met en avant les limites du recyclage : quand on recycle, l'usage qui sera

fait de la matière recyclée est moins « noble » que l'usage de départ. Il est alors impératif de mettre en place du sur-cyclage, c'est-à-dire que le produit est plus noble dans sa seconde vie que dans sa première.

L'écologie positive prône l'arrêt de l'incinération des déchets car brûler revient à détruire de la valeur tout en polluant l'atmosphère (l'incinération rejette notamment de la dioxine, oxydes d'azote, oxydes de soufre).

Cette écologie critique vivement le « cœur d'activité » qui pousse à la spécialisation des industries à l'extrême : « Aujourd'hui encore, les actionnaires récompensent les dirigeants capable de cibler avec précision des marchés bien définis, de réduire les effectifs et de concentrer les forces de l'entreprise sur une seule activité ».

2. Gunter Pauli ,« Le Steve Jobs du développement durable ».

« Le concept de déchet n'existe pas dans la nature, quand une feuille morte tombe de l'arbre elle se transforme en humus pour le sol ».

Gunter Pauli

Gunter Pauli s'inscrit dans ce courant de l'écologie positive.

Cet industriel belge œuvrant pour des solutions industrielles zéro pollution a été qualifié par Le Point, The Huffington Post et le Tasmanian Times de "Steve Jobs du développement durable".

Pour cet écologiste, « Aujourd'hui, on donne des prix environnementaux aux hommes d'affaires qui annoncent qu'ils vont polluer un peu moins. Mais il ne faut pas polluer un peu moins : il faut arrêter de polluer.»

Il s'agit, selon lui, d'augmenter la productivité en réutilisant toutes les immenses ressources de la biomasse qui sont actuellement gaspillées. Tout déchet est réinséré dans le système productif et devient une matière première valorisable. C'est l'approche upsizing : en rendant valorisable des matières inutilisées, l'intérêt est de développer l'activité, le CA et donc de créer des emplois. Il met en place des systèmes « 0 pollu-

tion ».

Toutefois la législation peut représenter un frein à ces initiatives inscrites dans l'économie positive. En Europe, il existe des législations qui interdisent que des cultures soient à côté d'industries. « Les lois issues des logiques linéaires, réductionnistes et séparationnistes peuvent non seulement freiner les initiatives intégrées et intégrantes (...) mais peuvent carrément les interdire ».

Il présente quelques grands axes de son approche sur la vidéo suivante :

<https://www.youtube.com/watch?v=YYxEfhM10xs>, 18 sept 2015 Rencontres de l'économie circulaire à Quimper.

Si le style est original, s'il invite à repenser profondément notre modèle, il met le pragmatisme au cœur de son approche.

« En deux ans, le secteur a vu naître 2 000 entreprises, représentant de 50 000 à 60 000 emplois. Un début prometteur pour ce spécialiste des produits bio, très critique à l'égard du développement durable : "Dans l'économie verte, il faut beaucoup d'argent pour faire, non pas le bien, mais le moindre mal. Ce n'est pas sérieux !" »

Le Monde 16/02/2013

3. Quelques révolutions en cours... qui passent inaperçues... pour le moment.

Jean Staune, dans Les clefs du futur, met en avant des exemples concrets, prouvant la viabilité de l'écologie positive qui succèderait à la « révolution verte » de l'agriculture intensive... Voici quelques exemples :

La révolution bleue, partagée avec Gautier Pauli, = de nombreuses espèces d'algues sont comestibles soit pour nous soit pour les animaux. L'ingénierie génétique moderne devrait être capable de remplacer les algues « tueuses » par des algues à haute valeur ajoutée, que de nombreuses sociétés s'empresseraient de récolter sur les plages car elle générerait du chiffre d'affaire.

La révolution blanche = le champignon contient une forte teneur en protéine, infiniment supérieure à celles des animaux. Ils se nourrissent de plus de déchets d'autres activités, des produits de la biomasse non utilisés etc. Ils peuvent en plus casser naturellement les fibres de cellulose pour les convertir en hydrates de carbone susceptibles d'être ingérés par des animaux.

La révolution jaune = le bambou se caractérise par une croissance très rapide. Sa pâte fournit un excellent papier, ce qui permet de préserver les forêts. Les résidus non utilisés sont les fibres de cellulose qui peuvent nourrir des champignons. Le bambou peut également être utilisé dans la construction (ses fibres peuvent être intégrées au ciment et remplacer ainsi l'amiante). Le jus de bambou peut également être mobilisé pour fabriquer de la colle ou de la cire.

Dans les exemples les plus emblématiques, on peut citer l'expérimentation des professeurs Chan et Chang aux îles Fidji. A côté d'une école pour garçons défavorisés, une brasserie était installée. Ses déchets de céréales - peu digestes pour les animaux - étaient soit jetés, soit donnés aux paysans des environs. L'équipe mit alors en place un système profitant de la proximité de l'école et de la brasserie, et trois espèces de champignons furent sélectionnées. Ces champignons peuvent se nourrir des déchets de la brasserie mais ils peuvent également casser les molécules de ces déchets de céréales, rendant ainsi comestible le résidu pour les poulets et porcs. Ce qui permet de fait d'élever des porcs, dont les excréments sont quotidiennement mis dans un « digesteur » contenant des bactéries qui produisent du méthane, permettant de produire près de 10 litres de pétrole par jour. Cela couvre une grande partie des besoins de l'exploitation. Les déchets restant dans le digesteur sont ensuite évacués et se retrouvent dans un bassin où ils seront utiles pour la culture des algues. De nombreux micro-organismes vont ainsi manger ce que les déjections animales ont laissé d'indésirable. A la suite de ce processus, les algues peuvent être récoltées comme complément alimentaire pour les porcs et comme engrais de haute qualité pour les légumes et les fruits cultivés près du bassin. Le bassin d'algue représente également un aliment parfait pour les poissons. Ce système d'auto-régulation représente une sorte de « micronature en réduction », produisant à la

fois des poissons, des algues, des champignons, des poulets, des porcs, des légumes, des fruits qui sont en partie consommés par les élèves de l'école à proximité, l'autre partie étant vendues sur le marché. Ce dispositif relève de peu d'entretien et de peu d'apport extérieur en matière de nourriture, d'antibiotique et/ou d'hormones (qui représentent le coût le plus élevé au sein des élevages). Voici un système efficace pour créer de la croissance, de l'emploi, davantage de nourriture tout en protégeant – voir en enrichissant – la nature.

200 autres exemples se trouvent sur le site de l'institut créé par Pauli ZERI (<http://zeri.org/>).

Conclusion

« La remarquable encyclique (Laudato si' – Loué sois-tu) du pape François en 2015 en est l'un des signes attendus et parmi les plus spectaculaires.

L'objectif est de parvenir, à terme, à une économie de recyclage émettant un minimum de déchets, sobre, presque complètement circulaire, non polluante, une société et une économie entièrement écologisées. Non pas une société sans croissance mais avec une croissance au contenu très différent, mesurée autrement, par un PIB-E, « E » comme écologique, intégrant la valeur du patrimoine naturel et mesurant ce qui l'enrichit comme ce qui l'appauvrit, ce qui aurait le mérite de rendre le marché intelligent.»

Hubert Védrine, *Le Monde au défi*, 2016

Des convergences culturelles se construisent. Elles s'appuient sur des analyses scientifiques, des analyses philosophiques parfois différentes. C'est la multitude de ces consciences qui donne de la force à ce mouvement. Ne nous y trompons pas, si de nombreux constats sont partagés, le rapport de force n'est pas encore à la hauteur des enjeux. Les rivières doivent se rejoindre, et surtout le mouvement systématique doit être prôné, à tous les niveaux, pour porter un changement culturel profond face aux résistances et à l'adaptation du système économique actuel.

Le laisser-faire conduit dans une impasse. L'approche régulatrice est une nouvelle fois incontournable, les questions environnementales, économiques et sociales continuellement se rejoignent.

L'action portée doit être globale. C'est un système qu'il faut repenser. L'enjeu est celui de la survie de notre espèce.



Il s'agit de faire vivre le débat, de proposer des grilles de lecture, de saisir les lames de fond en mouvement, de penser les évolutions du monde d'aujourd'hui et d'en tirer toutes les conséquences

pour édifier celui de demain.

Nous avons des sensibilités multiples et la volonté de créer passerelles et espaces communs pour apporter notre modeste contribution face aux enjeux du 21^{ème} siècle naissant.

<http://terrano91.fr>



terrano_91