

TENDANCES PROSPECTIVES

PROJET

[ÉCONOMIE]



L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Décryptage - Tendances - Interviews

Aurélien BOUTAUD

L'économie circulaire est-elle à la hauteur des menaces écologiques ?

Et si on rallongeait la vie des produits tout en diminuant nos besoins en matières premières !

Un lyonnais mobilise en moyenne près de 15 tonnes de matières premières chaque année !

SOMMAIRE

DÉCRYPTAGE..... p. 3

Des racines anciennes	p. 3
Un renouveau au tournant des années 2010	p. 3
Une approche qui tend à s'officialiser aujourd'hui autour d'un consensus apparent	p. 3
Mais de profondes divergences persistent : « circularité faible » vs « circularité forte » ?.....	p. 4
L'économie circulaire au milieu du gué	p. 5

TENDANCES p. 6

1. Les pollutions globales atteignent des niveaux alarmants	p. 6
2. Les ressources naturelles (stratégiques) vont se raréfier	p. 7
3. Les métropoles européennes sont les plus vulnérables	p. 7
4. Le recyclage est plus que jamais nécessaire... mais insuffisant	p. 7
5. Le réemploi se développe au profit de la crise	p. 8
6. ...mais la réparation peine encore à décoller	p. 8
7. La réduction de la consommation bute sur l'impératif de croissance	p. 9
8. Les modes de consommation commencent à changer	p. 10
9. L'économie circulaire est un vivier d'emplois potentiels	p. 10
10. Les acteurs publics ont un rôle central à jouer dans l'économie circulaire	p. 11

INTERVIEWS..... p. 12

Dominique BOURG , professeur à la faculté des géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne	p. 12
François GROSSE , président et co-fondateur de Forcity	p. 17

DES RACINES ANCIENNES

Avant le XIX^e siècle, l'économie était en grande partie fondée sur les cycles écologiques. L'avènement de l'industrie a progressivement imposé un système linéaire qui consiste à exploiter des ressources naturelles pour produire et consommer des biens dont les résidus sont ensuite rejetés dans l'environnement (Barles, 2005). La notion d'économie circulaire trouve donc ses racines et sa justification dans le constat des dérives de cette économie extractiviste et linéaire, qui entraîne la surexploitation des ressources naturelles et l'accroissement des pollutions de toutes sortes.

L'intérêt grandissant porté aux enjeux environnementaux a permis dès les années 1970 à certains concepts clés de l'économie circulaire d'émerger. Dès cette époque, des auteurs tels Joël de Rosnay (1975) vont mettre en avant les similitudes entre économie et écologie. Dans

les années 1980, le concept Cradle to Cradle (« du berceau au berceau ») propose d'analyser le cycle de vie des produits dans leur entièreté afin de réduire leur impact sur l'environnement, partant de l'extraction des ressources jusqu'au recyclage et la réutilisation des matériaux en fin de vie. Au tournant des années 1990, la notion d'écologie industrielle va émerger en proposant d'optimiser l'usage des ressources entre les entreprises : les déchets d'une industrie devenant la matière première d'une autre, on imagine alors la possibilité de développer de véritables symbioses industrielles dans lesquelles la notion de déchets aurait quasiment disparu (Frosch & Gallopoulos, 1989). Au début des années 2000, enfin, le Japon publie une loi fondée sur une stratégie d'optimisation de l'usage des ressources, dite des 3R : Réduire, Réutiliser et Recycler.

UN RENOUVEAU AU TOURNANT DES ANNÉES 2010

Le terme d'économie circulaire est quant à lui formalisé pour la première fois dans un ouvrage d'économie de l'environnement publié en 1990 (Pearce & Turner, 1990). Mais c'est seulement au tournant des années 2010 que le concept va se populariser, avec en particulier la création de la Fondation Ellen MacArthur qui va dédier ses travaux à cet enjeu et lui donner une forte résonance médiatique et politique. La Fondation MacArthur développe l'analogie avec la nature pour montrer que celle-ci fonctionne de manière circulaire : la notion de déchet n'existe pas dans les

écosystèmes puisque toute matière biologique est potentiellement réassimilable. De ce fait, la Fondation considère deux types de boucles de matières au sein de l'économie :

- les matières biologiques ou organiques, qui sont issues de la biosphère et qui ont par conséquent « *vocation à retourner à la biosphère* » ;
- et « *les matières techniques, qui ont vocation à circuler avec une perte de qualité aussi faible que possible.* » (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

UNE APPROCHE QUI TEND À S'OFFICIALIZER AUJOURD'HUI AUTOUR D'UN CONSENSUS APPARENT

Comme le signalent de nombreux auteurs, malgré un engouement indéniable, il n'existe pas aujourd'hui de définition stabilisée de l'économie circulaire. Pourtant, le terme s'est généralisé dans les politiques publiques au point de devenir un mot d'ordre important des stratégies nationales de développement durable et de transition écologique dans plusieurs pays (Rouquet & Nicklaus, 2014). Ce mouvement d'institutionnalisation a favorisé l'émergence d'une approche assez consensuelle, illustrée en France par la position de l'ADEME (2012, 2013) qui propose de définir l'économie circulaire comme « *un 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 (...) ». Delphine Galaud et Blandine Laperche (2016) remarquent que le concept a en réalité surtout permis de réunir sous un même vocable une pluralité de pratiques ayant comme point commun de réduire l'impact de l'économie sur l'environnement. Au-delà de la définition générale donnée ci-dessus, les acteurs publics ont ainsi eu tendance à faire de l'économie circulaire un concept étandard qui rassemble des pratiques déjà existantes en mettant en évidence leurs complémentarités tout au long du cycle de vie des produits : de leur conception jusqu'à leur fin de vie (cf. encadré).

VERS UNE APPROCHE INSTITUTIONNELLE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : LES ÉTAPES CLÉS DE L'ADEME (2012)

L'ADEME réunit sous le vocable d'économie circulaire un certain nombre de pratiques qui préexistent et qui semblent devoir s'articuler comme autant d'étapes (ou de leviers d'action) de la circularité :

1. **L'éco-conception** consiste en la « *conception d'un produit, d'un bien ou d'un service, qui prend en compte, afin de les réduire, ses effets négatifs sur l'environnement au long de son cycle de vie, en s'efforçant de préserver ses qualités ou ses performances.* » (ex. : concevoir un pneu à longue durée de vie, économe lors de son usage et utilisant peu de matière première).

2. **L'écologie industrielle et territoriale**, également dénommée symbiose industrielle, consiste à organiser sur un même territoire les entreprises afin d'optimiser et/ou de mutualiser les flux de matière et d'énergie nécessaires à leurs différents processus de production (ex. : faire en sorte que les déchets de pneu servent de combustible ou de matière première à une autre usine).

3. **L'économie de fonctionnalité** « *tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. Elle s'applique à des biens durables ou semi-durables.* » Son intérêt est de permettre aux entreprises de s'émanciper des logiques d'obsolescence accélérée, puisque ces entreprises restent propriétaires du bien : elles ont donc intérêt à ce que celui-ci soit aussi durable, réparable et recyclable que possible (ex. : fournir aux professionnels de la route un service de roulage au nombre de km parcourus, entretien compris).

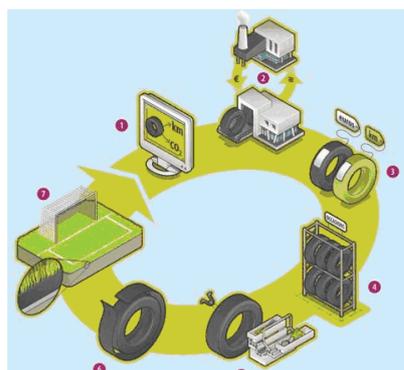
4. **Le réemploi**, qui consiste à remettre sur le marché de l'occasion des produits dont l'acheteur original n'a plus l'usage, afin qu'ils servent à d'autres (ex. : vendre des pneus d'occasion).

5. **La réparation**, qui revient à réparer les biens qui ne fonctionnent plus avant de les remettre sur le marché de l'occasion (ex. : réparer les pneus crevés avec des pièces neuves ou d'occasion).

6. **La réutilisation**, qui vise à réutiliser certaines pièces encore en état de fonctionnement (ex. : racheter des pneus afin de prolonger leur durée de vie).

7. **Le recyclage** : le code de l'environnement définit ce dernier comme « *toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.* » (ex. : récupérer les pneus en fin de vie ou les déchets de production de pneu afin de fabriquer des terrains de sport synthétiques).

On notera au passage que, dans des écrits ultérieurs, l'ADEME (2013) inclura d'autres étapes, comme l'approvisionnement durable en ressources et la consommation responsable.



"Sept axes pour un cycle vertueux"
Schéma et exemples autour du pneu
tirés de : ADEME, 2012.

MAIS DE PROFONDES DIVERGENCES PERSISTENT : « CIRCULARITÉ FAIBLE » VS « CIRCULARITÉ FORTE » ?

En réalité, cette impression de consensus autour de la circularité est toute relative. À l'instar du développement durable, l'économie circulaire semble traversée de courants de pensée contradictoires.

La « circularité faible » version croissance verte : réutilisation et recyclage avant tout

– D'un côté, l'économie circulaire est portée par des acteurs de l'économie traditionnelle comme la Fondation Mac Arthur, elle-même soutenue par de grands cabinets de consulting et des entreprises multinationales qui revendiquent comme priorité la continuité de la croissance économique : la finalité de l'économie circulaire consiste alors à découpler croissance et impacts environnementaux. Essentiellement focalisée sur l'optimisation des processus de production visant la réutilisation

et le recyclage des matériaux à l'échelle des entreprises (micro), son déploiement (macro) est censé rendre « *possible une poursuite de la croissance sans avoir besoin de davantage de ressources.* » (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

La « circularité forte » version sobriété post-croissance : réduction en priorité

– D'un autre côté, certains soulignent que cette approche est insuffisante pour permettre de répondre aux défis environnementaux. Christian Arnsperger et Dominique Bourg (2016) souhaitent voir émerger une « *économie authentiquement circulaire* », qui est mathématiquement impossible à atteindre par une simple optimisation de l'usage des ressources. Aux deux « R » (réutilisation et recyclage) de la « circularité

faible» ils demandent d'en ajouter un autre : « celui de la réduction des flux entrants et des consommations nettes de ressources. » Or une telle réduction ne peut s'envisager qu'à la seule condition d'une décroissance matérielle – et probablement économique. Ce qui fait dire

à Christian Arnspurger et Dominique Bourg qu'une « économie authentiquement circulaire est toute différente de ce que veulent encore et toujours nous vendre les chantres d'une croissance verte. »

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE AU MILIEU DU GUÉ

Pour mieux comprendre ces débats, nous proposons de revenir sur quelques points saillants.

Les trois premiers concernent le « pourquoi » de l'économie circulaire, à savoir l'enjeu que représentent les limites planétaires (1) et celles des ressources naturelles (2) pour une métropole comme celle de Lyon (3) : où en est-on des connaissances relatives aux limites planétaires ? Quel sera leur impact sur l'économie ?

Les quatre points suivants concernent les « R » de l'économie circulaire : recyclage (4),

réemploi (5), réparation (6) et réduction (7). Nous essaierons de faire le point sur « ce qui marche et ce qui coince » dans ces différentes filières, du côté essentiellement des producteurs : où en sont les modèles économiques, comment sont-ils appropriés et développés aujourd'hui ?

Enfin, les trois derniers points concernent les opportunités de développement de l'économie circulaire : quelles sont les tendances du côté des consommateurs (8), quelles perspectives en termes d'emploi peut-on espérer (9) et quel rôle peuvent jouer les acteurs publics (10) ?

- ADEME, 2012. « Osons l'économie circulaire ! » in C'est le moment d'agir, n°59, 13 p. - <http://ademe-et-vous.ademe.fr/sites/default/files/magazine/dossier/ademevous59dossier.pdf>
- ADEME, 2013. *Économie circulaire : notions*. Fiche technique ADEME, Angers. - www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf
- Arnspurger C., Bourg D., 2016. « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », in Revue de l'OFCE, n°145, pp.93-125 - www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-91.htm#no11
- Barles S., 2005, *L'invention des déchets urbains : France 1790-1970*. Champ Vallon, Seyssel.
- Ellen MacArthur Foundation, 2013. *Towards the circular economy. Economic and business toward a rationale transition*. Ed. Ellen MacArthur Foundation, - www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf
- Frosch R. et N. Gallopoulos, 1989. « Strategies for Manufacturing », in Scientific American, n°261 (3), pp. 94-102.
- Gallaud D., Laperche B., 2016. *Économie circulaire et développement durable. Écologie industrielle et circuits courts*. ISTE éditions, Londres.
- Pearce D., Turner K., 1990. *Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Rosnay (de) J., 1975. *Le Macroscopie : vers une vision globale*. Le Seuil, Paris.
- Rouquet R., Nicklaus D., 2014. *Comparaison internationale des politiques publiques en matière d'économie circulaire*, Commissariat général au développement durable, Études et documents, n°101, Janvier 2014. - www2.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED101.pdf

1. LES POLLUTIONS GLOBALES ATTEIGNENT DES NIVEAUX ALARMANTS

L'idée d'un bouleversement écologique planétaire a progressivement fait son chemin au cours des dernières décennies. Mais cette appréhension du risque écologique global se limitait jusqu'à présent essentiellement à la question du changement climatique ; or plusieurs autres équilibres écologiques majeurs présentent des seuils qui, s'ils sont dépassés, auront également des conséquences irréversibles et potentiellement dramatiques.

Dans une synthèse qui fait aujourd'hui référence, plusieurs dizaines de scientifiques issus de différentes disciplines ont identifié au tournant des années 2010 neuf facteurs déterminants qui pourraient menacer les conditions de vie telles que l'humanité a pu en bénéficier au cours des derniers millénaires : le changement climatique, le taux de perte en biodiversité, l'interférence entre les cycles de l'azote et du phosphore, l'appauvrissement de la couche d'ozone, l'acidification des océans, l'utilisation planétaire d'eau douce, le changement d'affectation des sols, la charge en aérosols atmosphériques et la pollution chimique. Les scientifiques montrent que les limites de la planète sont déjà dépassées dans quatre domaines : le changement climatique, le taux de disparition de la biodiversité, le bouleversement du cycle de l'azote et celui du phosphore.

On s'approche également des limites en ce qui concerne plusieurs autres enjeux. Or tout laisse à penser que ces dépassements ne pourront pas se prolonger indéfiniment sans éroder la résilience des principaux composants qui garantissent le fonctionnement actuel de la biosphère. De ce fait, le risque d'effondrement écologique global est de plus en plus fréquemment mentionné dans les publications scientifiques. Et ce risque est bien entendu lié à l'accélération de flux de différents polluants rejetés par l'économie humaine dans la nature.

- Barnosky et coll. 2012, « Approaching a State Shift in Earth's Biosphere », in *Nature*, vol. 486, n° 7401, pp. 52-58. - www.nature.com/nature/journal/v486/n7401/full/nature11018.html
- Rockström et coll., 2009, « A safe operating space for humanity », in *Nature*, vol. 461, n°7263, pp. 472-475. - www1.eesc.usp.br/ppgsea/files/Ref2011_Artigo_A_safe_operating_space_for_humanity.pdf
- Steffen et coll., 2015. « Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet » in *Science*, vol. 347, n°6223. - <http://tratarde.org/wp-content/uploads/2011/10/Science-2015-Steffen-PLANETARY-BOUNDARIES.pdf>

2. LES RESSOURCES NATURELLES (STRATÉGIQUES) VONT SE RARÉFIER

Depuis le début du XX^e siècle, l'extraction de matières premières a été multipliée par dix au niveau mondial, soit un accroissement deux fois plus rapide que celui de la population. Cette extraction frôle aujourd'hui les 70 milliards de tonnes par an, ce qui représente presque dix tonnes par habitant et par an.

Alors qu'elles étaient encore majoritairement issues de la biomasse au début du XX^e siècle, ces matières premières sont aujourd'hui pour plus des deux tiers non renouvelables et issues de la lithosphère. Parmi ces dernières, les métaux et les énergies fossiles occupent une place particulièrement stratégique dans nos économies ; or l'accroissement de leur production a été permise jusqu'à présent par l'exploitation de réserves géologiques particulièrement concentrées et faciles d'accès. Le problème tient actuellement au fait que les réserves restantes sont globalement moins concentrées et plus complexes à exploiter. Tant et si bien qu'après plus d'un siècle d'accroissement, leur production devrait baisser au cours des années ou décennies à venir.

Le phénomène est d'autant plus préoccupant que l'exploitation des minerais métalliques moins concentrés nécessitera davantage d'énergie... alors que la production d'énergie (fossile comme renouvelable) aura besoin de davantage de minerais métalliques ! Ce cercle vicieux pourrait selon certains spécialistes mener à une raréfaction et une explosion des prix de ces ressources. La préoccupation est aujourd'hui prise très au sérieux par les institutions internationales, qui ont notamment créé un organisme dédié à éclairer la connaissance en la matière – l'*International Resource Panel* – dont plusieurs rapports alertent sur les risques environnementaux et économiques liés à l'exploitation de différents matériaux.

- Bihouix P., Guillebon (de) B., 2010. « Quel futur pour les métaux ? » EDP Sciences, Paris.

- Bihoux P., 2015. « Notre soif de minerais et d'énergie va poser un énorme problème », in Millénaire 3, 01/06/2015 - www.millenaire3.com/interview/2015/notre-soif-de-minerais-et-d-energie-va-poser-un-enerme-probleme
- Drezet E., 2014. « Épuisement des ressources naturelles » in EcolInfo CNRS, 11/03/2014. - <http://ecoinfo.cnrs.fr/?p=11055>
- UNEP, 2013. « Environmental Risks and Challenges of Anthropogenic Metals Flows and Cycles, A Report of the Working Group on the Global Metal Flows to the International Resource Panel ».

3. LES MÉTROPOLIS EUROPÉENNES SONT LES PLUS VULNÉRABLES

Le continent le plus vulnérable face à la raréfaction des ressources est le continent européen : d'une part parce que son empreinte matérielle est la seconde plus importante du monde après celle du continent nord-américain ; mais aussi parce que sa très faible production de minerais métalliques et d'énergies fossiles en fait le plus gros importateur mondial.

Un groupe de travail de l'Union Européenne a ainsi identifié 20 matériaux dont l'accès est jugé critique – du fait de leur raréfaction, de la dépendance de l'UE ou encore de leur dimension stratégique pour l'économie européenne. La France n'échappe pas à la règle puisque la quasi totalité de sa consommation d'énergie fossile et de minerais métalliques, mais aussi la majorité de sa consommation de minéraux industriels sont importées. Mais au sein de l'Europe, les lieux les plus vulnérables sont bien entendu les centres urbains, qui concentrent l'activité économique secondaire et tertiaire (consommateurs de ressources) et ne comptent quasiment pas d'activités du secteur primaire (productrices de ressources).

Les métropoles dépendent donc presque intégralement des importations de ressources, et ce même pour la production de biomasse et la production de minerais dédiés à la construction. Une récente étude montre ainsi que l'empreinte matérielle des importations lyonnaises est nettement supérieure à la moyenne française : il faut presque 1 000 tonnes de matière première importée pour générer un million d'euros de demande locale (contre environ 600 tonnes en moyenne nationale). La consommation finale des ménages lyonnais génère l'importation de 15 tonnes de matière par habitant et par an.

- EU Working Group on defining critical raw materials, 2014. *Report on Critical Raw materials for the EU*, DG Entr. - <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/10010/attachments/1/translations>
- Commissariat Général au Développement Durable, 2013. « La face cachée des matières mobilisées par l'économie française », in Le point sur, n°177, octobre 2013 - www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2011/1257/face-cachee-matieres-mobilisees-leconomie-francaise.html
- Commissariat Général à la Stratégie et Prospective, 2013. « Approvisionnements en métaux critiques. Un enjeu pour la compétitivité des industries française et européenne ». Document de travail n°2013-04, - http://archives.strategie.gouv.fr/cas/system/files/dt_metaux_critiquesvalbbsl_le_09-07final.pdf
- Chabanel B., Florentin A., (à paraître), « L'empreinte matérielle des importations lyonnaises », Rapport pour le Grand Lyon.

4. LE RECYCLAGE EST PLUS QUE JAMAIS NÉCESSAIRE... MAIS INSUFFISANT

Afin de limiter les flux et les pertes de matières non renouvelables, la première solution généralement envisagée est le recyclage : une fois les produits arrivés en fin de vie, ils sont collectés dans une filière spécifique qui va permettre la récupération des matières premières en vue de leur réutilisation.

De nombreuses filières existent, souvent structurées autour d'éco-organismes chargés d'organiser et de financer les filières, et chacun admet qu'elles devront encore se développer pour améliorer le taux de recyclage : en France, seuls 20 % des déchets ménagers sont par exemple recyclés aujourd'hui (même si 60 % sont officiellement « valorisés » du fait de la valorisation énergétique d'une partie de l'incinération). Néanmoins, même en accroissant sa part, deux phénomènes limitent l'efficacité du recyclage : l'usage dispersif de certains matériaux (par exemple, certains minerais métalliques sont utilisés sous formes de colorants ou d'additifs dans des produits et deviennent alors impossibles à récupérer) ; et la dégradation de l'usage en recyclage (par exemple, les plastiques ou les métaux recyclés perdent une partie de leurs qualités lors des opé-

rations de recyclage, tant et si bien que la matière récupérée ne peut être utilisée que pour un usage moins noble).

Enfin, même optimisé, le recyclage ne permet pas à lui seul d'améliorer la circularité de l'économie ; il est en particulier limité par la dimension exponentielle de l'accroissement de la consommation matérielle. Par exemple, « si la demande en un métal donné croît de 3% par an, l'offre minière devra elle aussi croître de 3% par an pour la satisfaire, et ce, quel que soit le taux de recyclage, et même s'il était possible d'atteindre le taux maximum de 100% ». (Labbé, 2016) Pour que le recyclage ait un effet notable sur la circularité, il faudrait que les taux de recyclage soient très élevés, mais aussi que la croissance matérielle soit nulle et que l'économie humaine ne stocke quasiment plus de matière (afin que les stocks constitués soient continuellement réutilisés).

- Bihouix P., 2015. « Notre soif de minerais et d'énergie va poser un énorme problème », in Millénaire 3, 01/06/2015 - www.millenaire3.com/interview/2015/notre-soif-de-minerais-et-d-energie-va-poser-un-enerme-probleme
- Grosse F., 2014. « Les limites du recyclage dans un contexte de demande croissante de matières premières » in Annales des Mines – responsabilité et Environnement, 2014/4, n° 76, pp. 45-56
- Labbé J-F., 2014. « Les limites physiques de la contribution du recyclage à l'approvisionnement en métaux » in Annales des Mines – responsabilité et Environnement, 2016/2, n°82, pp. 58-63

5. LE RÉEMPLOI SE DÉVELOPPE AU PROFIT DE LA CRISE...

En amont du recyclage, le réemploi consiste à récupérer un objet dont le propriétaire n'a plus l'usage, tout en lui conservant sa fonction. La pratique a toujours existé entre particuliers, mais elle s'est également progressivement organisée autour de structures qui relèvent soit du secteur marchand (brocanteurs, magasins d'occasion), soit du secteur de l'économie sociale et solidaire (ressourceries, recycleries, réseau Emmaüs, etc.). Ces deux secteurs se partagent en France un chiffre d'affaire annuel estimé en 2012 à 1,250 milliard d'euros, dont à peu près 1 milliard pour le secteur marchand de l'occasion et 250 millions pour l'ESS. Le secteur compte 18.400 emplois à temps plein, dont 4.200 dans l'occasion et 14.200 dans l'ESS.

L'ESS concentre donc l'essentiel des emplois, tandis que l'occasion concentre l'essentiel du chiffre d'affaire. Le secteur semble avoir profité des effets de la crise sur le pouvoir d'achat des ménages, avec par exemple entre 2010 et 2012 10% de croissance du chiffre d'affaire, 3% de croissance de l'emploi pour l'ESS et 7% pour la filière de l'occasion (et cette tendance est confirmée après 2012). Sur le plan des volumes, l'ADEME estime qu'environ une tonne de produits est réemployée ou réutilisée sur les dix tonnes de déchets correspondant à des catégories faisant l'objet d'un réemploi, soit un taux de réemploi de 10%... ce qui laisse encore de bonnes marges de progrès. Mais les mêmes limites peuvent toutefois être mentionnées concernant l'effet du réemploi sur l'usage des ressources que pour le recyclage : s'il permet un allongement de la durée de vie des produits, le réemploi ne suffit pas en tant que tel à limiter l'accroissement des flux de matière. Et surtout, tout ne peut pas être réemployé directement ; l'augmentation du taux de réemploi dépend en partie du développement du secteur de la réparation.

- ADEME, 2013. *Réemploi, réparation et réutilisation*. Édition 2013, Ademe, Angers.
- ADEME, 2015. *Réemploi, réparation et réutilisation*. Édition 2015, Ademe, Angers. - www.ademe.fr/reemploi-reparation-reutilisation

6. ...MAIS LA RÉPARATION PEINE ENCORE À DÉCOLLER

La réparation intervient lorsqu'un produit nécessite une intervention afin de le remettre en état de fonctionnement. La réparation suppose donc un savoir-faire et des équipements, ce qui explique que le secteur soit très professionnalisé, mais aussi très concentré autour de certains biens ayant une forte valeur.

Ainsi, le secteur de la réparation en France emploie plus de 150.000 personnes pour un chiffre d'affaires approchant les 45 milliards d'euros ; mais le secteur automobile représente à lui seul plus de 60% des entreprises et près de 70% des employés et du chiffre d'affaires – le reste du secteur concernant, dans l'ordre décroissant, la réparation des équipements gris, les réparateurs de meubles et d'éléments de décoration et les acteurs du textile. Malgré son importance stratégique pour l'économie circulaire, le secteur de la réparation connaît une baisse globale du

nombre d'entreprises et d'employés depuis 2010. Plusieurs difficultés expliquent cette situation, parmi lesquelles on peut noter : la faible rentabilité de l'activité, confrontée à un coût de la main d'œuvre qui s'accroît tandis que les prix de nombreux objets neufs tendent au contraire à baisser (or les consommateurs favorisent la réparation lorsque celle-ci n'excède pas 30 à 50 % du prix du produit neuf) ; la diversité des produits neufs permise par la vente à distance, qui rend les réparations plus complexes ; l'accès encore compliqué aux pièces détachées dans de nombreuses filières ; ou encore le manque d'attractivité des métiers de la réparation, qui peinent à former et recruter. Il faut toutefois noter que cette tendance à la baisse du secteur professionnalisé est contrebalancée par le développement du secteur de l'autoréparation, symbolisé par exemple par les ateliers d'entretien et de réparation ouverts au public : garages participatifs, Repair cafés, bricothèques, etc.

- ADEME, 2014, *Panorama des initiatives de promotion et de soutien aux activités de réparation en France*, actualisation 2014, ADEME, Angers. - www.ademe.fr/panorama-initiatives-promotion-soutien-activites-reparation-france

- ADEME, 2015. *Réemploi, réparation et réutilisation*. Édition 2015, ADEME, Angers. - www.ademe.fr/reemploi-reparation-reutilisation

7. LA RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION BUTE SUR L'IMPÉRATIF DE CROISSANCE

Les tenants d'une circularité « forte » insistent sur le fait que le levier le plus important de la dématérialisation est la réduction à la source de la consommation d'énergie et de matières. Or cette réduction peut difficilement s'enclencher dans un contexte de croissance de la production et de la consommation. De nombreuses études montrent en effet que la croissance du PIB des nations parvient dans le meilleur des cas à s'opérer plus rapidement que la consommation de ressources – on parle alors de découplage relatif. Mais la croissance économique ne s'accompagne quasiment jamais d'une baisse de la consommation de ressources – ce qu'on appelle un découplage absolu. Et les rares fois où un tel découplage est constaté, il s'agit généralement d'une baisse de la consommation de matières apparentes, qui traduit en réalité une délocalisation des processus industriels « lourds » : dans ce cas, l'empreinte matérielle (qui réintègre dans la consommation finale les ressources utilisées lors de la production en dehors du territoire concerné) continue de s'accroître avec le PIB. Ce phénomène s'explique par le fait que les progrès en termes d'usage des ressources (éco-conception, recyclage, réemploi, réparation...) sont annulés par l'accroissement de la consommation : un phénomène largement documenté et popularisé sous le nom d'effet rebond. La solution consiste alors à imaginer, en premier lieu dans les pays les plus riches, la mise en œuvre d'une structure économique émancipée de l'exigence de croissance matérielle – avec, selon les auteurs, une stabilisation de la production accompagnée d'une réduction et d'un partage du temps de travail, ou encore une désintensification de la production. (Cf. « Croissance faible durablement »)

- Arnsperger C., Bourg D., 2016. « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité », in *Revue de l'OFCE*, n°145, pp. 93-125 - www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-91.htm#no11

- Krausmann F., et al., 2015. « La société industrielle mondiale ne connaît aucune dématérialisation depuis le XIX^e siècle » in *La Revue Durable*, n°53.

- Wiedmann T.O., et al. 2013. « The material footprint of nations », in *PNAS*, Vol. 112, n°20, pp. 6271-6276. www.pnas.org/content/112/20/6271.full.pdf

8. LES MODES DE CONSOMMATION COMMENCENT À CHANGER

Les modes de production ne sont pas les seuls à devoir changer : en matière d'économie circulaire, une grande partie de la solution tient également aux choix des consommateurs. Une synthèse des enquêtes quantitatives menées depuis 25 ans en France montre une évolution plutôt favorable des comportements de consommation à l'égard de l'environnement. D'un côté, même si elles sont encore lacunaires, les connaissances des français en matière d'environnement ont progressé. Cette prise de conscience se traduit par des évolutions de comportement dans certains domaines comme la production de déchets ménagers, qui tend à baisser depuis le tour-

nant des années 2000. Dans d'autres domaines, il apparaît que les changements de comportement sont avant tout guidés par des préoccupations financières : c'est le cas de la consommation d'eau, la consommation d'énergie ou encore le choix des modes de transport. Les enquêtes font également apparaître des changements de comportement significatifs depuis une quinzaine d'années dans le domaine de la prolongation de la durée de vie des objets, le marché de l'occasion, l'optimisation de l'usage de certains équipements (location, prêts) ou encore la réparation de certains biens. Là encore, les motivations exprimées sont avant tout économiques : dans un contexte de crise, ces gestes ont permis aux ménages de réaliser des économies. Mais une part grandissante de français intègre l'argumentaire écologique dans ses choix, et on constate effectivement chez ces convaincus un changement de comportement davantage marqué que dans le reste de la population. La conviction est par exemple un marqueur très présent parmi les acheteurs réguliers de produits issus de l'agriculture biologique.

- Bigot R., Hoibian S., Daudey E., 2014. *Évolution du comportement des français face au développement de l'économie circulaire. Analyse synthétique des études quantitatives portant sur les modes de vie et les aspirations de la population française*, CREDOC & ADEME, Angers. - www.ademe.fr/evolutions-comportement-francais-face-developpement-leconomie-circulaire

9. L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE EST UN VIVIER D'EMPLOIS POTENTIELS

L'économie circulaire représente un important vivier d'emploi si on en croit plusieurs études. Une difficulté de ces évaluations tient à la difficulté de s'entendre sur un périmètre pour délimiter les secteurs qui relèvent de l'économie circulaire : France Stratégie a par exemple intégré l'emploi des éco-activités qui incluent les secteurs traditionnels de l'environnement (production durable de ressources, gestion de l'eau, gestion des déchets, maîtrise de l'énergie, développement des énergies renouvelables, dépollution ou encore gestion de la biodiversité). À ces éco-activités, sont ajoutés les secteurs marchands de la réparation, de la location et du réemploi. Avec cette approche restreinte, on obtient déjà un chiffre de 800.000 emplois équivalents temps plein en France. Un chiffre en augmentation entre 2008 et 2014, avec toutefois des tendances très contrastées puisque le secteur de la réparation, de loin le plus riche en emplois, a perdu énormément de main d'œuvre sur cette période. Au contraire, les différents secteurs des éco-activités ont vu leurs effectifs s'accroître – avec par exemple la plus forte progression de l'emploi dans la réhabilitation des sols, qui comprend l'agriculture biologique. C'est toutefois le secteur de la location qui a connu la plus forte progression : une tendance que France Stratégie interprète comme le signe d'une transformation des modes de consommation, « privilégiant l'usage à la possession » (économie de fonctionnalité). Le secteur de l'occasion et du réemploi connaît une évolution paradoxale, marquée par un accroissement probable des ventes, mais sans accroissement notable de l'emploi puisque la vente directe entre particuliers aurait été boostée par les plateformes Internet et la multiplication des vides-greniers, au détriment des professionnels du secteur (brocanteurs et magasins d'occasion). Enfin, il faut noter que la prospective est délicate en la matière, puisque la perspective d'une transition écologique ambitieuse pourrait se traduire par une mutation complète du tissu économique générant des transferts massifs d'emplois de secteurs « non durables » vers des secteurs « durables ». Le bilan des pertes et des destructions est difficile à établir et sujet à controverse, mais une récente étude estime que plus d'un million d'emplois pourraient être générés par la transition post-carbone, avec la destruction de 500.000 emplois dans les secteurs « nocifs » et la création d'1,5 millions d'emplois dans les secteurs « vertueux ».

- Joly C., Douillard P., 2016. « L'économie circulaire : combien d'emplois ? » in La Note d'analyse de France Stratégie, n°46, avril 2016. - www.strategie.gouv.fr/publications/leconomie-circulaire-combien-demplois
- Aubé et coll., 2017. « Un million d'emplois pour le climat », Plateforme emplois-climat, 44 p. - <http://emplois-climat.fr/wp-content/uploads/2017/01/1-million-emplois-pour-le-climat-1-1.pdf>
- Quirion P. 2013) « L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France : une analyse input-output du scénario négaWatt », Documents de travail du CIREN, n°46. - https://negawatt.org/telechargement/Etude%20eco/Etude_P.Quirion_Emplois%20et%20scenario%20negaWatt_28-03-2013.pdf

10. LES ACTEURS PUBLICS ONT UN RÔLE CENTRAL À JOUER DANS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les différents points abordés jusque-là mettent clairement en avant l'importance des acteurs publics de tous niveaux pour enclencher une dynamique favorable à l'économie circulaire. Parmi ces interventions, certaines relèvent du niveau national ou européen. C'est le cas de l'internalisation des coûts par exemple, puisque l'économie circulaire suppose de trouver des modes de financement qui passent par la réglementation mais aussi la mise en place de systèmes de taxation incitative comme la taxe carbone, les éco-redevances ou encore la responsabilité élargie du producteur (REP). En plus de leur rôle déjà central dans la collecte et le traitement des déchets, les collectivités locales peuvent quant à elles accompagner le mouvement en intervenant à travers différentes actions comme par exemple :

- la formation : la transition écologique nécessite en effet des transferts de compétence qui vont générer d'énormes besoins de formation ;
 - le soutien aux secteurs non marchands : ce dernier reste indispensable pour permettre le développement des acteurs de l'économie sociale et solidaire, dont le fonctionnement dépend en partie des financements publics (ressourceries et recycleries, par exemple) ;
 - la commande publique : il s'agit d'un levier intéressant de soutien à l'économie circulaire, par exemple par le biais de l'introduction de critères de circularité dans les marchés publics ;
 - l'information et la communication : les changements de comportement et de mode de vie nécessitent que l'information soit davantage développée auprès du grand public ;
 - l'animation territoriale : le développement de l'écologie industrielle et territoriale suppose une coordination des acteurs, que certaines collectivités locales peuvent animer (le Grand Lyon a par exemple fait un état des lieux des dépendances de son territoire à l'égard des importations de matières premières, qui pourrait servir de base à l'élaboration d'une stratégie d'économie circulaire).
- Abitbol et coll., 2017. « Écologie industrielle et territoriale : le guide pour agir dans les territoires », Commissariat général au développement durable, coll. Références, Décembre 2014. - www.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/EIT%20-%20le%20guide%20pour%20agir%20dans%20les%20territoires.pdf
- Chabanel B., Florentin A., (à paraître), « L'empreinte matérielle des importations lyonnaises », Rapport pour le Grand Lyon.
- Plateforme française de l'économie circulaire, 2017. *Les enjeux de l'économie circulaire pour les collectivités* - www.economiecirculaire.org/static/h/les-enjeux-de-leconomie-circulaire-pour-les-collectivites.html#page1:local
- Rouquet R., Nicklaus D., 2014. Comparaison internationale des politiques publiques en matière d'économie circulaire, Commissariat général au développement durable, Études et documents, n°101, Janvier 2014 - <http://developpement-durable.sports.gouv.fr/m/ressources/details/comparaison-internationale-des-politiques-publiques-en-matiere-d-economie-circulaire/244>

Remerciements à Philippe Jury (CIRIDD) pour sa relecture et ses propositions de complément



“ *L'économie circulaire redonne du sens... à condition qu'on ne la dévoie pas.* ”

Dominique BOURG, professeur à la faculté des géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne et co-auteur d'un ouvrage à paraître en 2017 sur l'économie permacirculaire. (itw février 2017)

Vous étiez parmi les premiers à utiliser le terme d'économie circulaire en France, dans les années 2000. Dans quel contexte vous êtes-vous intéressé à cette question ?

Je me suis intéressé à ces questions car je me rendais compte que les autres stratégies de dématérialisation restaient très sectorielles. **Avec l'écologie industrielle et les écoparcs**, on sentait qu'on ne pouvait pas aller très loin car c'est extrêmement rigide et **les gains de matière et d'énergie réalisés tournent autour de 10 % au mieux**. En plus, il s'agit de sites comprenant plusieurs entreprises, donc si une entreprise s'en va, l'ensemble de la symbiose explose. Cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas le faire, mais ce n'est pas à la hauteur des défis. De son côté, l'économie de fonctionnalité s'est développée de manière assez modeste avec le *B to B*. On pouvait imaginer aller plus loin avec une extension au *B to C*, sur un nombre d'objets plus importants, mais cela n'a pas vraiment décollé. Et quand bien même elle se développerait, là encore, elle ne permettrait pas de répondre, isolément, à l'essentiel des problèmes : elle ne constitue pas une réponse à l'effet rebond¹, et plus globalement la nécessaire baisse des flux qui rentrent dans le système industriel. On voyait bien qu'on ne pouvait pas en rester à des échelles purement industrielles et très sectorielles : ce genre d'approche n'est pas inutile en soi, et c'est très bien de le faire... mais on est à mille lieues de la réalité des défis.

Dès cette époque, vous associez donc l'économie circulaire à l'idée d'un dépassement des approches sectorielles telles que l'écologie industrielle ou l'économie de fonctionnalité ?

Oui, bien sûr. D'ailleurs, **aujourd'hui** je ne parle même plus d'économie circulaire, mais, avec mon co-auteur Christian Arnsperger, **d'économie « permacirculaire »**. Une économie circulaire serait une économie dont le taux de croissance de consommation d'une matière donnée reste en deçà d'1 % par an, car si on excède ce niveau, même en recyclant 80 % de la matière, cela ne changerait pas grand chose. Voilà ce qu'est pour moi l'économie « circulaire » aujourd'hui : un système qui permet d'arriver à un début de circularité de l'économie dans l'usage des matières non renouvelables). Si on parvenait à cela, on obtiendrait alors une consommation de flux à peu près constante. Mais le problème est que la quantité de flux de matières et d'énergie que l'on connaît aujourd'hui nous a amenés à dépasser les limites planétaires et à créer des irréversibilités : on ne pourra pas revenir à la composition chimique de l'atmosphère ou au niveau de biodiversité des années 1950. Une fois ces limites franchies, on change le système lui-même et on ne revient plus en arrière. Si on veut que l'économie soit en harmonie avec les capacités du système Terre, il faut donc non seulement stabiliser, mais aussi réduire éminemment les flux qui entrent dans le système économique : à savoir l'énergie carbonée, bien entendu, mais aussi toutes les matières. Il faut donc réduire les volumes de toutes nos activités – et sans doute aussi notre démographie. Un indicateur qui peut être intéressant pour y parvenir, c'est l'empreinte écologique : l'idée est de revenir en vingt ou trente ans à une consommation de ressources et de rejets équivalents à ce que la planète peut soutenir. Cela ne permet pas de revenir à l'état antérieur, mais cela permet de progressivement restaurer un

1. L'effet rebond désigne un phénomène très courant et largement documenté, qui se caractérise par le fait que les progrès en termes d'usage des ressources (éco-conception, recyclage, réemploi, réparation...) sont annulés par l'accroissement de la production et de la consommation.

espace de sécurité planétaire : c'est ce que nous avons appelé l'économie permacirculaire. Une telle économie ne se contente pas de circulariser l'essentiel des flux non renouvelables, elle prend en compte les raisons des difficultés dans lesquelles nous nous enfonçons et elle cherche à répondre à ses causes premières : à savoir des flux d'énergie et de matières totalement disproportionnés par rapport à ce que la planète peut encaisser. Une fois revenu à un tel niveau, on devrait s'approcher de ce que pourrait être une économie stationnaire.

Entre l'approche institutionnelle qui revendique la croissance verte et l'économie permacirculaire que vous prônez avec l'économie stationnaire, il y a un gouffre...

Oui. L'approche de la Fondation Ellen MacArthur, par exemple, repose sur l'idée que le système peut se poursuivre indéfiniment : il s'agit d'une approche purement industrielle dans laquelle on porte l'analyse à l'échelle d'un produit ou, au mieux, à l'échelle d'un site. Mais dans ce cas, on fait comme si l'effet rebond n'existait pas ! Or, **ce qui détruit les conditions de vie sur le système Terre, c'est une fois de plus la hauteur des flux générés**, ce qui veut dire que l'objectif premier doit consister à réduire ces flux globaux. Or ce n'est pas du tout ce que l'économie circulaire prend en compte, en tout cas pas dans sa version la plus soft, telle que prônée par la Fondation Ellen MacArthur, où on se contente de circulariser certaines opérations à l'échelle de la production. Mais cela ne mène à rien de significatif. Cela ne veut pas dire qu'il ne faille pas le faire, bien entendu, mais il faut intégrer cette démarche « micro » dans un système économique « macro » dont on contrôle les flux d'entrée et de sortie : alors seulement les gains de productivité réalisés pourront déboucher sur des gains absolus.

Si je comprends bien, vous distinguez donc trois « niveaux » de circularité, trois écoles de pensée ?

Oui. Il y a un premier niveau d'économie circulaire, qui est le niveau sur lequel tout le monde s'entend aujourd'hui, c'est à dire la croissance verte, l'économie verte : on circularise des éléments épars à l'échelle des sites de production, mais sans aucune vision systémique des flux globaux. Il existe ensuite une deuxième vision, plus intéressante, qui se concentre sur les flux globaux et se focalise sur les matières en préconisant que le taux de croissance de consommation des matières n'excède pas 1 %, au mieux 0,5 % par an ; à cette condition, on parvient à circulariser une partie de l'économie. Le troisième niveau, c'est ce que nous appelons l'économie permacirculaire, qui considère le retour à une croissance de 0,5 % par an comme une première étape, avec comme perspective de faire descendre les flux qui sous-tendent nos activités à hauteur de ce que permettent les limites planétaires. On peut se référer aux limites planétaires proposées par Johan Rockström et ses collègues, qui délimitent un espace de sécurité planétaire². En termes de stocks toutefois, pour le carbone et la biodiversité déjà détruite, nous ne reviendrons pas en arrière, en tous cas pas à l'échelle historique. Il convient de ne pas franchir les autres limites et surtout de revenir à des niveaux de flux, que nous n'aurions jamais dû dépasser. **Il faut donc faire en sorte que les flux de matières non renouvelables n'augmentent plus, et ensuite qu'ils diminuent, ainsi que le volume de nos activités matérielles.** Quant aux matières biologiques, il faut s'engager sur des pratiques régénératives comme l'agroécologie et la permaculture, qui permettent de rétablir des équilibres écologiques, de restaurer les sols, la faune des sols, etc.

Vous renvoyez systématiquement à des enjeux globaux. L'économie circulaire classique travaille trop à l'échelle micro, sans se préoccuper de ses effets globaux ?

Une fois de plus, **ce travail à l'échelle des process de production n'est pas inutile, mais ce n'est qu'un élément de la circularité.** C'est pour cela qu'avec Christian Arnsperger³, nous proposons trois niveaux d'indicateurs : des indicateurs « micro », à l'échelle des process et

2. Rockström et coll., 2009, "A safe operating space for humanity", in Nature, vol. 461, no.7263, pp.472-475. - www.nature.com/nature/journal/v461/n7263/full/461472a.html - et Will Steffen et alii, « Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet », Science, 15 janvier 2015, doi : 10.1126/science.1259855

3. Arnsperger C., Bourg D., *Pour une économie permacirculaire*, Puf, à paraître..

des entreprises, mais aussi des indicateurs « méso » et « macro » qui vont mesurer de quelle manière on réduit les flux à l'échelle d'un secteur, d'une nation, puis *in fine* à l'échelle globale. On propose même d'ajouter un quatrième niveau d'indicateur, davantage culturel, car pour parvenir à réaliser un tel projet il faut une conscience plus réflexive (nous ne pouvons plus faire comme si nous étions seuls, des milliards consomment comme moi !), un ensemble de valeurs qui changent, un modèle d'accomplissement de l'humanité qui s'éloigne du consumérisme.

À propos de dimension culturelle, le terme d'économie permacirculaire renvoie à la permaculture : est-ce que vous pouvez nous en dire davantage ?

L'intérêt de la permaculture est qu'elle renvoie à une relation de l'homme avec la nature. Il faut d'ailleurs être prudent avec l'usage de ce terme : la plupart des démarches qui s'en revendiquent sont en réalité davantage en lien avec une forme d'agriculture biologique assez intensive. **La permaculture réelle renvoie à l'idée d'une nature qui travaille pour ainsi dire toute seule** : on n'est pas très loin de l'agriculture sauvage telle que prônée par Fukuoka⁴. Dans notre cas, il s'agit plus simplement de tendre vers une économie régénérative. Bien entendu, on ne peut pas régénérer les métaux, mais en revanche on peut se fixer comme objectif de ne plus puiser dans le stock et de gérer l'existant, ce qui est déjà extrait. Pour l'énergie, il s'agit de la décarboner, et d'interdire par exemple à l'horizon de vingt ans quasiment toute énergie fossile. On ne peut pas avoir le même degré d'exigence à l'égard de ces différents enjeux, mais la permaculture renvoie à cette idée de régénérer ou de restaurer. Il y a des choses que l'on peut régénérer sur un temps relativement court, comme les sols justement avec la permaculture et plus généralement l'agroécologie, et d'autres qui prennent des millénaires, comme l'atmosphère.

Quelle différence faites-vous entre ce projet de régénération de la nature et celui de réparation, voire de maîtrise de la nature, que proposent les tenants de la géoingénierie⁵ ?

Sur ce sujet, mon positionnement est philosophique : **il faut arrêter avec l'illusion de la maîtrise**. Quand on pensait pouvoir maîtriser la nature, on s'imaginait cette dernière comme une immense horloge, complètement mécanique, dont nous étions nous mêmes exclus. On pouvait alors s'imaginer qu'il était possible d'intervenir sur des éléments du tout, sans incidences sur le tout. Mais on ne peut plus soutenir cette idée aujourd'hui, car on sait que la Terre est un système, et le propre d'un système est d'agir sur ses éléments – ce qu'on appelle la causalité descendante. Le propre d'un système c'est aussi de connaître des franchissements de seuil déclenchant des ruptures au sein du système, qu'on est rarement capables d'anticiper. Donc pour autant que l'on fait partie du système et que l'on agit de l'intérieur et, qui plus est aujourd'hui de façon massive, on suscite une réaction non moins massive de celui-ci – réaction qu'on est rarement capable d'anticiper et en aucun cas de contrôler.

On ne peut pas maîtriser la nature à l'échelle des enjeux actuels ?

Il n'y a aucune maîtrise : **la maîtrise suppose d'être en dehors du système, mais nous sommes dedans** ; nos actions suscitent des réactions, auxquelles nous réagissons, etc. La seule chose à faire consiste à essayer de revenir à un certain nombre de mécanismes et d'équilibres qu'on connaît bien et dont on sait qu'ils n'entraînent pas de perturbations trop importantes : cela suppose des sociétés qui stabilisent leur empreinte matérielle, de vivre avec un certain type d'infrastructures et de perturber le moins possible le système qui les fait vivre. D'ailleurs, les promoteurs de la géoingénierie avouent qu'on ne pourra au mieux qu'écrêter le phénomène du réchauffement, pendant un temps assez court... ce qui est absurde, car si on atteint un réchauffement de cinq degrés au siècle prochain – conséquence d'un réchauffement de trois degrés en fin de XXI^e siècle – alors cela durera selon nos modèles cinq mille ans : écrêter pour un temps court, je ne vois pas bien ce que cela signifie.

4. Masanobu Fukuoka est un agriculteur et auteur japonais qui prône les vertus d'une agriculture dite naturelle, reposant sur le minimum d'interventions humaines.

5. Techniques visant à moduler le climat de la Terre en captant massivement les émissions de CO₂, ou encore en réduisant le rayonnement solaire atteignant les basses couches de l'atmosphère.

Quel rôle les acteurs publics peuvent-ils avoir afin de favoriser cette transition vers une économie authentiquement circulaire ?

Même une économie « moyennement circulaire » ne peut pas se faire sans qu'on intervienne sur la taxation des matières premières afin de rendre leur prix dissuasif, et sans que les acteurs publics investissent dans les infrastructures permettant de circulariser l'économie. **Une économie circulaire** qui serait une pure économie de marché, cela ne marche pas. C'est au contraire **une économie qui est enchassée dans la sphère publique**, avec des acteurs publics qui organisent les choses. Et bien entendu, pour aller vers une économie permacirculaire, il faut organiser la baisse des flux de matière et d'énergie, ce qui ne peut s'entendre qu'avec une intervention des institutions publiques.

À quelle échelle faut-il imaginer une telle intervention ?

C'est tout l'objet de notre bouquin : s'il faut renverser le capitalisme pour commencer à circulariser l'économie, ce n'est pas demain la veille ! **Nous proposons donc de partir de l'état actuel des économies.** Il y a trois secteurs à prendre en compte : le secteur capitaliste traditionnel, ultra dominant aujourd'hui ; le secteur de l'économie sociale et solidaire, qui n'est pas négligeable ; et enfin ce qu'on appelle le secteur expérientiel, par exemple ce qui relève de l'agroécologie, certains fablabs, les éco-hameaux, etc. Notre idée c'est qu'il faut favoriser tout ce tiers secteur. On aurait donc une sorte de métavision, correspondant à ce qu'avaient par exemple proposé les Verts suisses, à savoir l'objectif d'atteindre un niveau de consommation équivalant à une planète en 2050. Cet objectif serait non négociable. En revanche, si vous êtes fanas d'écologie industrielle par exemple, ou fanas d'économie verte, alors d'accord, pas de problème. Mais ce qui nous intéresse, c'est de savoir où on en est en termes de flux à une date donnée. Si vous prétendez que c'est avec un système capitaliste échevelé qu'on y parviendra le mieux, alors prouvez-le. Nous, on contrôle et on sanctionne quand on est au-dessus des seuils visés. On peut laisser ces trois secteurs se développer dans ces conditions.

Quel impact une telle économie pourrait-elle avoir sur l'aménagement du territoire, les formes urbaines ?

Prenons l'exemple de l'éolien ou du photovoltaïque : c'est évidemment ce qu'il faut développer, mais en terme de retour sur investissement énergétique, le bilan est relativement faible. En plus, même si on a besoin de moins de métaux semi-précieux aujourd'hui dans le photovoltaïque, il en reste encore, et on est confronté à une croissance exponentielle du coût en énergie de l'extraction minière. L'énergie étant ce qu'elle est sur Terre, on devrait donc disposer à l'avenir de moins d'énergie qu'on en a eu. Cela rend beaucoup plus difficile le fonctionnement des mégapoles, **on devrait donc avoir un aménagement du territoire avec des mégapoles qui se réduisent, des villes moyennes qui reprennent un peu leur souffle**, et peut-être aussi le redéveloppement d'une agriculture de semi-subsistance.

On a pourtant longtemps promu la densité urbaine au nom du développement durable. Est-ce qu'une économie circulaire plus résiliente supposerait moins de densité ?

De manière générale, je pense que les grandes tendances dont on dit qu'elles vont continuer – la croissance des flux, celle du PIB, le développement des mégapoles de plus en plus grandes, etc. – ne correspondent pas du tout à ce qui va se passer. On arrive à un point de bascule, un point de rupture. C'est ce que signifie l'anthropocène : la planète va être différente – elle l'est déjà par certains aspects, mais on n'en subit encore pas vraiment les conséquences, qui vont se révéler dans les décennies qui viennent, si bien que les tendances économiques et démographiques antérieures ne pourront pas se maintenir. Si on prend l'exemple de l'agroécologie, même avec de la permaculture, il y aura forcément davantage de main d'œuvre. L'agriculture urbaine se développe, pour plein de raisons, mais **on ne peut pas exclure une revitalisation des campagnes, avec des pôles urbains plus petits mais plus diversifiés** ; c'est plutôt un paysage de ce type que j'imagine à l'ère de l'anthropocène, et pas du tout des mégapoles énergétivores.

Pour en revenir aux difficultés de l'économie circulaire, on constate que certains secteurs comme la réparation sont paradoxalement en régression. Comment l'expliquer ?

Toute l'industrie moderne a fait en sorte qu'il n'y ait plus de réparation possible. À partir du moment où on est censé rester sur un jeu de matière constant, la logique s'inverse : il va falloir produire pour faire durer davantage, de façon plus modulaire, en imaginant des solutions de réparation à tous les niveaux. **Notre idée, c'est** que cette société serait tout de même une société d'activité – pas forcément de travail salarié – parce que l'inactivité est une espèce de poison destructeur. Donc **une société d'activité et d'entraide**. Une de mes collègues, Sophie Swaton, s'apprête à publier un ouvrage qui s'intitule « Pour un revenu de transition écologique » (à paraître en octobre aux Puf) : elle a repris notre principe en le transformant en proposition consistante et construite. Elle envisage, en s'inspirant de l'existant, une société d'entraide, l'idée étant de ne laisser personne seul sur le carreau. Il y aurait toujours des collectifs pour réinsérer et redonner de l'activité aux gens. Avec elle, nous proposons une société d'entraide, ne laissant personne en dehors. L'abandon des gens étant une des causes de la montée aux extrêmes.

Mais comment concilier au sein de l'économie circulaire le privé, le public et tout le secteur émergent de l'ESS ? Est-ce qu'il n'y a pas un risque de concurrence ?

Cela suppose une forme d'organisation de la société très différente. C'est ce qu'explique par exemple Eloi Laurent⁶, en montrant que depuis 40 ans la croissance a vu ses fruits devenir des poisons les uns après les autres. C'est ce que montre également Robert Gordon⁷ : il y avait un lien entre le bien-être des gens et la croissance économique lorsque la croissance d'après guerre se faisait sur des infrastructures et des services publics. Quand l'industrie se focalise sur la production de gadgets, cela change totalement : le sentiment de bien-être disparaît alors petit à petit, si bien que la croissance va plutôt générer du mal-être.

Mais la croissance est également supposée créer de l'emploi et favoriser la redistribution...

La croissance débouchait sur une création nette d'emploi, mais depuis vingt ans cela ne marche plus. Andrew McAfee et Erik Brynjolfsson⁸ ont par exemple montré que la croissance du PIB débouche sur une destruction nette d'emploi. Et la nouvelle vague numérique devrait plutôt accentuer le phénomène. Enfin, **la croissance permettait de réduire les inégalités, mais depuis dix ans au moins**, ce n'est plus le cas – les États-Unis sont revenus au niveau d'inégalité qui était le leur avant la grande vague de croissance de plus de 2% qui commence en 1920. Donc on ne doit plus piloter l'économie comme on la pilotait avant, il faut la piloter en regardant les vrais indicateurs (qui ne sont pas purement monétaires) et il faut aussi avoir une action monétaire : surtaxer les produits les plus impactants sur l'environnement, taxer les robots car ce sont des facteurs de production, taxer les ressources, etc.

Quels messages prioritaires faut-il aujourd'hui faire passer sur l'économie circulaire ?

On n'a pas le choix pour éviter une catastrophe : au mieux, si on est très vertueux dès aujourd'hui, on atteindra 2,5°C de réchauffement climatique à la fin du siècle ce qui suppose 4°C pendant les cinq mille années qui suivront. Donc, on n'évitera plus la catastrophe. Par contre, **on peut éviter une sur-catastrophe**. Nous avons environ dix à vingt ans pour essayer de changer de cap. L'économie circulaire est donc une façon de redonner une signification et des finalités d'ensemble à toutes sortes d'instruments isolés les uns des autres. L'économie circulaire permet de reglobaliser, ou de refaire le lien entre nos actes de production et de consommation et les grands enjeux globaux. C'est une expression facile à comprendre pour beaucoup de gens, elle peut aider à mobiliser, mais à condition qu'on ne la dévoie pas et qu'on imagine bien la circularité à l'échelle du globe et pas seulement à l'échelle d'un site de production ■

6. Laurent E., 2017. *Notre bonne fortune. Repenser la prospérité*, Puf, Paris

7. Gordon R., 2012, « Is US economic growth over ? Faltering innovation confronts the six headwinds », in CEPR Policy Insight, n°63 ; *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living Since the Civil War*, Princeton, Princeton University Press, 2016 - http://cepr.org/active/publications/policy_insights/viewpi.php?pino=63

8. Brynjolfsson E., McAfee A., 2014. *Le Deuxième Âge de la machine. Travail et prospérité à l'heure de la révolution technologique*, Odile Jacob, Paris.



“*L'économie circulaire suppose une transformation profonde de la société.*”

François GROSSE, président et co-fondateur de Forcity, Il a rédigé plusieurs articles sur l'économie circulaire et le recyclage. (23/02/2017)

En quoi consiste l'économie circulaire ?

L'économie circulaire a ceci de particulier que tout le monde comprend intuitivement de quoi on parle, mais personne n'est capable de décrire en quelques mots en quoi cela consiste précisément. Il y a derrière une idée simple, qui consiste à opposer l'économie circulaire à l'économie linéaire, en constatant que dans la société de consommation habituelle on extrait des matières premières, on les transforme, on les utilise puis on les rejette dans une décharge ou dans la nature. Dans l'économie circulaire, on va évidemment donner une deuxième vie aux matières premières en les réintroduisant dans le circuit de production à la place de matières vierges qui auraient été extraites à la place. C'est la première idée : **recycler au lieu de jeter**. Malheureusement, tout n'est pas si simple et ce raisonnement comporte au moins deux limites.

La première, c'est que même l'économie consumériste des années 1970 ou 80 n'est pas une économie complètement linéaire : il y a déjà du recyclage. Ce dernier a d'ailleurs toujours existé. Même dans les périodes les plus irresponsables de la croissance de l'après guerre, l'économie n'est pas totalement linéaire. Les grandes entreprises de la métallurgie ont toujours recyclé les chutes de production, et les carcasses de véhicules ont déjà fait l'objet de beaucoup de recyclages. Autrement dit, on ne passe pas d'une économie complètement linéaire à une économie circulaire.

Et puis il y a une seconde limite à l'économie circulaire, sur laquelle j'ai davantage écrit, qui concerne les limites mêmes du recyclage.

Précisément, pourquoi le recyclage total des matières est-il impossible ?

Il y a plusieurs raisons à cela. La première concerne le fait que certaines matières sont perdues, même au sens propre du terme : par exemple, si en me promenant dans la forêt je perds une pièce de dix centimes, ou si un navire coule au milieu de l'océan, le métal est perdu. Il en va sensiblement de même de l'usure, par exemple celle des plaquettes de frein : c'est de la matière qui est définitivement perdue. Ensuite, il existe des difficultés à recycler qui peuvent être liées à la consommation de la matière : par exemple, certains métaux ne s'utilisent quasiment que sous forme d'alliages, parfois très variés. Or il est très difficile de traiter ces alliages spécifiques, et lorsque vous le faites et que vous les refondez, vous obtenez alors un mélange qui ne correspond plus aux alliages répertoriés, il s'agit donc d'un matériau qui a moins de valeur que chacun des matériaux initiaux.

Cela veut dire que les matériaux recyclés perdent progressivement leurs qualités ?

À chaque cycle, on baisse la valeur pécuniaire, mais aussi la valeur d'utilisabilité des matériaux. On peut trouver des usages qui se contentent de matériaux bas de gamme, mais si on fait tourner le cycle sans cesse, à la fin on n'a plus que du matériau bas de gamme... le raisonnement théorique nous amène à constater qu'au bout d'un moment, cela ne fonctionne plus : si j'ai besoin de matériaux haut de gamme pour faire des avions et que les matériaux bas de gamme ne servent qu'à faire des punaises, cela pose problème. Certains progrès techniques

peuvent parfois palier ce problème, mais ces défis techniques deviennent rapidement des défis économiques parce que cela peut coûter très cher de devoir séparer des composants. Une autre limite tient parfois non pas tant aux composants du matériau intrinsèque, mais au fait que certains matériaux sont liés les uns aux autres d'une façon qui rend leur séparation extrêmement difficile. En résumé, plus on produit des choses subtiles, pointues, composites, et plus on prend le risque que ce soit plus compliqué à recycler.

Recycler à 100 % est donc impossible. Mais vous montrez que même si on y parvenait, l'efficacité du recyclage est quasiment nulle dans un contexte de croissance. Pour quelles raisons ?

Oui, c'est une conclusion assez radicale qui est parfois difficile à entendre. Mais malheureusement la croissance rend la chose totalement impossible. Il faut tout de même être prudent à ce propos : Dominique Bourg conclut par exemple de mes travaux qu'il faut décroître, or j'ai précisément montré qu'il était encore possible de légèrement croître. Mais sur le temps long, on ne peut quasiment plus croître : si on croît, il n'y a pas de solutions car les efforts de recyclage sont annihilés par la croissance au bout de quelques décennies – ce qui est très rapide à l'échelle des ressources. **À partir d'environ 1% de croissance annuelle, les efforts de recyclage sont annulés, et recycler ne sert quasiment à rien à l'échelle du temps long.** Bien entendu cela peut servir localement, mais à l'échelle des ressources et de tous les impacts globaux liés à l'utilisation des ressources, les efforts réalisés tel jour sont annulés le lendemain. Pour l'acier, qui est le matériau probablement le plus recyclé au XX^e siècle (entre deux tiers et trois quarts de l'acier sont recyclés) cette échelle de temps tourne autour de dix ans. J'ai montré dans un article que, malgré le taux de recyclage très élevé de l'acier, compte tenu du taux de croissance de la consommation au XX^e siècle (environ 3,5 % par an) la consommation cumulée de minerais des années 1900 à 2012 est la même que celle qu'on aurait eu de 1900 à 2000 si on n'avait pas du tout recyclé l'acier au XX^e siècle. Cette économie a l'air presque circulaire, puisqu'on recycle les deux tiers ou les trois quarts de la matière... mais si on avait été dans une économie purement linéaire qui rejette toute la matière dans les décharges, en ne réutilisant rien, on aurait simplement atteint douze ans plus tôt la consommation cumulée de minerais de tout le siècle ! Ce n'est rien du tout à l'échelle de l'épuisement des matières premières.

À ce propos, vous citez un physicien américain pour qui « la plus grande faiblesse de l'espèce humaine vient de son incapacité à comprendre la fonction exponentielle. » N'est-ce pas ce qui rend l'explication difficile à comprendre ?

Je pense que nous avons spontanément l'esprit qui raisonne de façon linéaire, comme si les courbes étaient à peu près droites et continues. Et si la croissance de l'économie suivait une telle courbe, ce que je viens de dire ne serait plus valable. Si je double la part de recyclage, en passant de 40 à 80 %, la date d'épuisement théorique de cette ressource est à peu de chose près multipliée par deux. C'est le raisonnement intuitif de chacun : telle chose s'est accrue de 100 en une décennie, elle fera de même la décennie suivante. Sauf que la dynamique de l'économie n'est pas linéaire. C'est ce qu'on entend à chaque période électorale, on cherche à atteindre une croissance d'1,5 % ou 2 % par an. Et ce n'est pas seulement un slogan, c'est ce dont nous avons besoin aujourd'hui dans notre économie. **On a besoin de cette accélération à peu près proportionnelle à l'année précédente. Du coup, on est sur une exponentielle,** et cela change tout : le raisonnement devient totalement différent. C'est ce que je montre dans certains articles, et je ne l'avais pas du tout anticipé. Je me suis posé la question, j'ai commencé à le modéliser à un moment où j'avais la possibilité de le faire, et je me suis rendu compte que personne ne s'était jamais vraiment posé cette question, alors qu'on est confronté à un obstacle fondamental qui aujourd'hui n'est absolument pas résolu. Nous poursuivons tous (et je suis solidaire de cette poursuite) une quête de la croissance économique, et dans le même temps la quête d'une empreinte la plus modeste possible sur la biosphère. Mais malheureusement les deux sont contradictoires et le défi qu'on ne sait pas relever pour l'instant, c'est comment inventer une économie qui soit à la fois viable politiquement et socialement, tout en ayant un taux de croissance extrêmement sobre, entre 0 et 1 %.

Seule une économie stationnaire permettrait d'augmenter l'efficacité du recyclage ?

Exactement. À ce niveau, recycler sert réellement à quelque chose.

Mais croissance économique et croissance matérielle sont-elles forcément indissociables ?

Je n'ai pas de conclusions scientifiques à faire valoir sur le sujet. Je distingue ce que j'ai prouvé de ce que je ne prouve pas. Mais **le fait est que la croissance économique au XX^e siècle est caractérisée par une croissance de consommation des matières premières**. Le cas du fer est intéressant car c'est un matériau de référence – d'autres matériaux comme les plastiques sont davantage sujets à fluctuation – mais cela marcherait sans doute avec les graviers ou autres, tous ces matériaux qui subsistent aux chocs technologiques : le taux de croissance du PIB moyen au XX^e siècle et le taux de croissance de la consommation de ce genre de matériaux ne sont pas très éloignés. Ce qu'on observe au cours des trente ou quarante dernières années, notamment depuis le premier choc pétrolier, c'est un découplage assez prononcé entre la quantité d'énergie consommée et la richesse produite – découplage relatif, bien entendu. Mais sur les matières premières ce n'est pas le cas, on observe très peu de découplage.

La dématérialisation ne peut donc pas s'envisager ?

C'est une vue de l'esprit de penser que, quand on s'enrichit, on a besoin de moins consommer. Des sociologues comme Jean Baudrillard par exemple l'ont bien montré : dans la société de consommation, on ne consomme pas pour satisfaire un besoin matériel, on consomme pour satisfaire des besoins immatériels liés à la reconnaissance, l'identification, etc. C'est ce qui explique que notre soif ne soit jamais éteinte. Quand un pays s'enrichit, quand les gens s'enrichissent, finalement ils ont envie de posséder plus de choses.

Cela nous amène à l'accumulation : vous démontrez qu'un troisième facteur de la circularité à prendre en compte, c'est le temps de résidence des matériaux dans l'économie.

C'est ce que j'appelle en effet le taux d'accumulation. À un moment, je me suis rendu compte qu'il ne suffisait pas de prendre en compte le taux de croissance et le taux de recyclage. Il y a un autre paramètre déterminant qui est le temps de séjour dans l'économie. Or ce temps de séjour, on peut le relier au taux d'addition au stock, c'est à dire la façon dont les flux de matière consommés se sédimentent ou pas dans notre patrimoine.

Vous pouvez prendre un exemple afin de l'expliquer ?

Prenons le cas de quelqu'un qui possède un appartement, une voiture et du mobilier qui comportent différents types de métaux. Mon stock de matière en cours d'usage se constitue de ces éléments, dont environ une tonne d'acier pour ma voiture. Si je me sépare de ma voiture et que je décide d'utiliser les transports en commun à la place, mon stock baisse d'une tonne. Si je m'en sépare et que j'en rachète une d'une tonne, mon stock n'a pas bougé. Et si j'ai acheté une voiture et que je garde l'ancienne, j'ai toujours consommé une tonne mais j'ai ajouté une tonne à mon stock. Du point de vue de l'économie circulaire, ces cas de figure sont complètement différents. **Si je me suis débarrassé d'une voiture sans en racheter une, dans une économie circulaire, alors j'ai offert une tonne au circuit**. Dans le second cas je suis à l'équilibre sur le plan comptable. Si en revanche je consomme une tonne et que je garde ma vieille voiture, y compris en me disant qu'il ne faut surtout pas jeter alors ma tonne de voiture nouvelle vient forcément des minerais puisque je n'ai pas cédé au système de quoi la fabriquer. Tout cela pour illustrer le fait que la question du stock est complètement déterminante. Or quand on commence à introduire cet élément dans les équations, on constate que cela a un effet comparable à la croissance, même s'il est moins violent : si on veut interagir le moins possible avec les ressources minières, il faut consommer à peine plus que ce qu'on rejette. Parce que ce qu'on rejette, on va le recycler pour le consommer. Si on consomme beaucoup plus que ce qu'on rejette, on est obligé d'aller chercher le différentiel dans les ressources naturelles. L'économie circulaire doit donc chercher à accumuler le moins possible.

Cela semble contradictoire avec l'idée de prolonger la durée de vie des produits, les réparer, les garder le plus longtemps possible. Si je comprend bien, il faut réellement utiliser les biens en question, sans quoi c'est contre-productif ?

C'est exactement cela. Je m'étais posé la question de savoir où se trouvaient les stocks de matière : il sont dans l'espace public et les infrastructures, dans les bâtiments ou encore dans les voitures. Je me suis dit qu'avec ces éléments, on avait une bonne part de ce que sont les stocks de matière en cours d'usage. Pour les voitures, par exemple, on constate que dans les années 1980 à 2000, 20% des voitures neuves viennent s'ajouter au parc automobile. Quand vous avez 100 voitures neuves qui sont immatriculées, 80 seulement disparaissent, et 20 s'ajoutent – soit pour de nouveaux propriétaires, soit pour devenir la seconde ou la troisième voiture d'une famille. Nous sommes certes loin des États-Unis en termes de parc automobile par habitant, mais le taux d'équipement en automobile est gigantesque et sa progression ne s'arrête pas (...). Concernant les logements, j'avais identifié des statistiques sur les surfaces occupées par habitant, en France, et c'était également spectaculaire, avec un accroissement des surfaces de 20 à 30% par habitant. On a donc des surfaces qui sont déjà significatives, et pourtant on constate une évolution considérable au cours des décennies de la fin du XX^e siècle et du début du XXI^e. Enfin, pour l'espace public, on a des données d'occupation des sols mesurées par satellite qui permettent de suivre l'artificialisation des sols dans différents pays européens : la croissance de l'artificialisation de sols relevant de l'urbanisation est considérable, de l'ordre de 100 km² par an, et sans ralentissement constaté sur la période. J'ai eu la curiosité de ramener cela à la croissance des surfaces des décharges en France, parce que les campagnes de l'ADEME renvoient à l'idée que ce sont les déchets ménagers qui posent problème et qu'il faut recycler. Or, de mémoire, la surface correspondait à 1 km² par an de décharge supplémentaire en France, ce qui n'est certes pas négligeable, mais dérisoire face aux 100 km² par an d'urbanisation des sols. Cela signifie que **le problème d'aujourd'hui ce ne sont plus les déchets, c'est la consommation.**

Est-ce qu'on se préoccupe trop des déchets ? Cela semble paradoxal.

Mieux trier ou limiter les déchets ménagers, ou réemployer, c'était très bien dans les années 1970 à 90 car il fallait travailler sur ces questions, cesser de faire des installations de traitement tout à fait catastrophiques sur le plan des pollutions. Puis dans les années 1990 il fallait travailler pour recycler beaucoup plus. Mais aujourd'hui, **les politiques publiques devraient clairement s'intéresser davantage aux matières premières recyclées qui rentrent dans les circuits de production.** La question n'est plus de savoir ce qu'on fait de nos déchets ou si on les recycle suffisamment, mais s'il y a suffisamment de matières recyclées dans les matières qui servent à fabriquer nos produits. C'est la clé. Cela peut paraître identique, mais en fait pas du tout : cela revient à se demander si on pilote le remplissage d'une baignoire en jouant sur la bonde ou sur le robinet.

Comment imaginez-vous le rôle des acteurs publics, dans cette perspective ?

Je pense que nos politiques publiques sont largement un héritage des années 1970 à 2000, mais les leviers qui sont mis en œuvre aujourd'hui sont, pour une part, hors sujet. Je ne suis pas un militant, juste quelqu'un qui essaie de faire preuve de bon sens sur la base de travaux que j'ai réalisés, et je pense que certains messages peuvent être nuisibles. Les messages consistant à dire qu'il faut faire zéro déchet, par exemple, sont extrêmement ambigus. Pris au pied de la lettre, ils peuvent être contreproductifs. Si on veut recycler, il faut faire des déchets ! Quand on dit qu'on veut zéro déchet, on sous-entend zéro déchet renvoyé à la nature ou dans les décharges, mais la poubelle jaune ce sont des déchets ! Les messages sont donc ambigus. Aujourd'hui, on a fait d'énormes progrès dans ces domaines, et le progrès restant à réaliser sur la gestion des déchets est marginal alors que **la révolution reste à faire sur la gestion des matières premières.** Cela nécessite une rigueur beaucoup plus grande dans le discours des politiques publiques. L'ambiguïté que je viens de soulever sur le zéro déchet, elle n'est jamais levée, on ne sait pas trop de quels déchets on parle. Or on ne peut pas construire des politiques pertinentes et amener des populations à adhérer à des politiques publiques ambitieuses si on

n'a pas un vocabulaire cohérent et précis. Et aujourd'hui on tient un discours qui n'est pas cohérent et pas précis, et qui se traduit par exemple dans les politiques européennes sur les déchets par un ordre de priorité qui n'est pas le bon. On met en priorité la réduction des déchets, mais elle ne devrait pas être mise sur le même plan que le recyclage, qui est une priorité absolue : tout ce qui est jeté, il faut le recycler. Ensuite, le réemploi ou la réduction à la source de certains déchets, c'est autre chose.

Et au-delà de cet enjeu, quels doivent être les priorités des acteurs publics pour favoriser l'économie circulaire, selon vous ?

Le second point important, c'est de travailler à l'autre bout du circuit, comme je l'ai évoqué tout à l'heure : on a mis en place ce qu'il faut pour traiter correctement ce qu'on jette, et on peut encore progresser, mais on va tirer les progrès nouveaux par l'autre bout, et donc **il faut se demander comment on fait pour que, dans l'acier ou le plastique qu'on emploie, il y ait progressivement non plus 40%, mais 50, puis 60, puis 80% de matière recyclée incorporée.** Ça, c'est le nouveau défi, et ce n'est pas du tout pris en compte. Mais c'est le nouveau sujet. Il y a quelques années, quand je m'intéressais au recyclage du PET en Allemagne, je me souviens que Coca Cola avait annoncé comme objectif que ses bouteilles de PET commercialisées aux États-Unis comporteraient désormais au moins 50% de matière recyclée. Cela veut dire que se fixer ou imposer des objectifs ambitieux, c'est possible, puisque même certains producteurs le font.

Le troisième sujet, enfin, c'est la comptabilité matière : pour pouvoir travailler sur ces sujets, il faut pouvoir disposer d'une comptabilité nationale afin de savoir ce qui entre, ce qui sort et ce qui se stocke en termes de matières premières. C'est comme cela qu'on va pouvoir se donner des indicateurs qui évaluent les politiques publiques et fixent des objectifs et des priorités sur la mise en place d'une économie circulaire.

Ce volet de monitoring des politiques publiques est aujourd'hui au cœur de votre activité, n'est-ce pas ?

Je pense qu'on a besoin de concevoir, de penser, de mesurer les effets des décisions publiques qu'on met en place en matière d'urbanisme ou de politiques de déplacement. On a besoin d'agir (il faut agir) mais la question de l'évaluation, du pilotage et de la gestion des priorités doit de plus en plus s'inscrire dans des approches multisectorielles et globales, pour apprécier les impacts, les effets entre systèmes, etc. Ce n'est pas juste de l'esthétisme, les défis qui se présentent en termes d'économie circulaire sont gigantesques. **On a besoin de susciter des mutations de société** – vraiment une mutation, pas juste une évolution : une transformation profonde. C'est un peu comme pour le climat, on a besoin de cette transformation pour éviter les effets cumulatifs qui ne deviendront tangibles que dans longtemps ■

WWW.

RETROUVEZ
TOUTES LES ÉTUDES SUR

MILLENAIRE3.

COM

MÉTROPOLE DE LYON
DIRECTION DE LA PROSPECTIVE
ET DU DIALOGUE PUBLIC
20 RUE DU LAC - 69399 LYON CÉDEX 03