



## Économie circulaire et transition écologique

Par Christian de PERTHUIS \*

**Le développement d'une économie circulaire est généralement justifié par le souci d'économiser et de recycler les matières premières dans l'optique de repousser le risque de leur épuisement. Une vision plus large définit l'économie circulaire comme la généralisation de systèmes de production et de consommation qui s'appuient progressivement sur des systèmes de régulation naturels comme le climat, la biodiversité, le cycle de l'eau... Les leviers économiques permettant d'en faciliter l'émergence reposent sur la tarification des nuisances environnementales. Leur efficacité pourrait être fortement améliorée sur le plan de la fiscalité des déchets mise en œuvre en France.**

L'économie circulaire est généralement définie à partir du souci d'économiser et de recycler les matières premières pour éviter l'épuisement de leurs stocks. Les premiers pilotes d'écologie industrielle, comme celui de Kalundborg lancé dans les années 1970 au Danemark, ont révélé l'importance des gisements d'efficacité constitués par le recyclage et la réutilisation des rejets industriels (d'origine énergétique ou autres). L'ouvrage de McDonough et Braungart, *Cradle to cradle (Créer et recycler à l'infini)*, a conféré au concept ses titres de noblesse dans le grand public (1). Les travaux du Wuppertal Institute, en Allemagne, ont montré les multiples applications possibles d'une économie circulaire dans laquelle les prélèvements sur les matières premières finissent par disparaître grâce à la généralisation des gains d'efficacité et au recyclage des produits en fin de vie.

Dans cette perspective, le cas des « terres rares », cet ensemble de métaux aux propriétés voisines utilisés dans à peu près toutes les applications électroniques, constitue une figure emblématique : leur usage dans l'industrie mondiale a été multiplié par un facteur 8 durant les trois dernières décennies. La mise en place de quotas d'exportation par la Chine, le principal fournisseur de ces substances sur le marché international, a fait rejaillir en 2010 la crainte séculaire d'un blocage de la croissance provoqué par une pénurie physique de matières premières. Saisie par les Européens et les Américains, l'OMC a de fait condamné la Chine en 2011. En revanche, il n'y a eu aucune pénurie physique, l'envolée des prix des minerais ayant provoqué, d'un côté, la réouverture de mines aux États-Unis et en Russie et, de l'autre, des gains très rapides d'efficacité dans les usages comme dans le recyclage (2).

L'exemple des terres rares est loin d'être un exemple isolé. La représentation du capital naturel comme un stock

de ressources épuisables a conduit de nombreux économistes à lancer des signaux d'alarme annonçant le blocage de la croissance du fait de l'épuisement des ressources naturelles. À chaque fois, ces prédictions se sont avérées infondées, les ajustements provoqués par les prix révélant une capacité insoupçonnée de l'économie à opérer les substitutions nécessaires tant du côté de l'offre que du côté de la demande. Le véritable enjeu de l'économie circulaire n'est donc pas d'économiser des matières premières pour repousser les risques de leur épuisement, il est d'accompagner la mutation que devra effectuer l'économie contemporaine pour réconcilier ses méthodes de production et de consommation avec les grands cycles de régulation naturels qui permettent la reproduction des ressources.

### L'économie circulaire : le capital vert comme facteur de production

Traditionnellement, les économistes perçoivent l'environnement comme une ressource. Qu'il s'agisse de ressources épuisables (énergies fossiles, métaux) ou de ressources renouvelables (forêts, biodiversité), celles-ci s'apparentent à des biens dont la quantité est limitée soit par l'épuisement soit par le temps de renouvellement nécessaire à leur production. La pollution elle-même est souvent considérée comme un stock que nous accumulons et que nous pouvons tenter de gérer au mieux (de façon « optimale »).

Changeons de perspective. Cessons de considérer l'environnement comme un stock pour le considérer comme un ensemble de fonctions régulatrices (climat, biodiversité, cycle de l'eau...) nécessaires à la reproduction des ressources.



En adoptant ce point de vue (qui a été développé dans un ouvrage récent (3)), la distinction classique entre ressources épuisables et ressources renouvelables s'estompe. Le problème n'est plus dès lors de savoir à quel rythme nous allons épuiser un stock, mais de nous assurer que nos comportements, en termes de production et de consommation, sont compatibles avec les fonctions régulatrices naturelles qui constituent le véritable capital naturel, notre « capital vert ». Sous l'angle énergétique, ce n'est plus la crainte du *peak oil* qui doit retenir notre attention, mais plutôt le trop-plein de CO<sub>2</sub> qui risque de partir dans l'atmosphère, menaçant l'équilibre du système climatique.

Ce cas de l'énergie n'est pas isolé : un nombre croissant de diagnostics indiquent que le fonctionnement actuel de l'économie dégrade dangereusement ces fonctions régulatrices en matière de climat, de biodiversité, de cycle de l'eau... Le véritable enjeu de l'économie circulaire est celui de remettre nos cycles de production et de consommation en phase avec ces fonctions régulatrices naturelles. Mieux, l'enjeu est de reconstruire une économie qui utilise ces cycles naturels comme de véritables facteurs de production, dans lesquels il nous faut investir.

La raison de fond qui conduit à cette destruction du capital naturel est la gratuité de son usage. Comment, dès lors, sortir de cette situation ?

Donner un prix à la nature, cela n'a pas plus de sens que de vouloir estimer la valeur marchande de Notre-Dame de Paris ou celle de La Joconde.

Par contre, mesurer les coûts engendrés par nos modes de développement sur les fonctions régulatrices de la nature et les imputer aux acteurs de l'économie est une condition première de l'émergence de l'économie circulaire. L'objectif est non pas de tenter de donner une valeur intrinsèque ou extrinsèque à la nature, mais bien d'intégrer dans les prix les coûts de la destruction de ses fonctions régulatrices afin de modifier les décisions des agents économiques. Autrement dit, de tarifier les pollutions. Cela permet de passer d'une conception classique de la production utilisant du capital physique (accumulé et fabriqué par l'homme) et du capital humain à une conception nouvelle intégrant comme troisième facteur de production, le capital naturel (ou « capital vert »). Cette tarification des pollutions est le paramètre décisif du développement de l'économie circulaire.

### Les leviers économiques du développement de l'économie circulaire

Dans *Factor Five* (2011), Von Weizsäcker s'interroge sur les raisons économiques qui bloquent le décollage de l'économie circulaire. Il invoque la baisse séculaire du prix relatif des matières premières par rapport aux coûts du travail et du capital. Cette baisse résulte des gains de productivité réalisés dans leur production et leur utilisation. Pour contrarier cet effet, il propose d'instituer une taxe indexée sur ces gains de productivité (4). L'introduction de cette fiscalité neutraliserait ainsi la transmission des progrès d'efficacité sur les prix des matières premières, qui

cesseraient de baisser relativement aux coûts du travail et du capital. Avec le temps, il deviendrait de plus en plus rentable de les utiliser avec parcimonie et de les recycler.

Taxer les gains de productivité ? L'idée est séduisante, pour certains écologistes, mais elle est inacceptable, pour les économistes. Si l'État prélevait automatiquement la totalité des gains de productivité réalisés, il distordrait l'un des mécanismes les plus puissants de la diffusion des innovations dans l'économie par la baisse des prix. Or, la transition écologique et l'émergence de l'économie circulaire requièrent plus d'innovation ! Il est donc préférable de ne pas s'aventurer sur cette voie. En revanche, trois types d'incitation peuvent contribuer puissamment à mettre notre société sur la voie de l'économie circulaire, avec une première incitation qui repose certes sur un levier fiscal ou parafiscal, mais calibré d'une façon très différente de la proposition de Von Weizsäcker.

a) Le premier levier consiste à intégrer le coût de l'ensemble des dommages environnementaux dans les prix *via* la fiscalité ou des systèmes de permis négociables. À cet égard, le développement de mécanismes de tarification des dommages causés à la biodiversité constitue, à terme, avec la généralisation du prix du carbone, l'incitation la plus décisive.

Prenons un exemple emblématique pour l'illustrer : le cas des panneaux photovoltaïques utilisés dans l'industrie solaire. Sous l'angle énergétique, la tarification du carbone est le levier le plus puissant pour orienter de façon efficace les choix d'investissement. Le prix du carbone accentue la rentabilité de cette filière à mesure que le progrès technique améliore par ailleurs l'efficacité énergétique des cellules photovoltaïques de nouvelle génération. Bien entendu, une telle tarification généralisée pèsera sur les coûts des panneaux à chaque fois que leur production et leur transport exigeront l'utilisation de l'énergie fossile. Si le prix du carbone est fixé au bon niveau, les choix de développement se feront en réduisant au meilleur coût les impacts du système énergétique sur l'équilibre du climat.

La tarification du carbone suffit-elle pour autant à orienter correctement la filière ?

Comme la plupart des activités électroniques, la production et l'utilisation de ces panneaux génèrent de nombreuses nuisances écologiques qui constituent autant d'atteintes au bon fonctionnement des systèmes de régulation naturels : à l'amont, l'utilisation des terres rares détruit de la biodiversité lors de leur extraction ; lors du processus de production des panneaux, l'usage de grandes quantités d'eau très pure génère des rejets qui sont difficiles à traiter ; en fin de vie des produits, le recyclage des composants présents dans les panneaux pose de multiples problèmes techniques. Le bon levier pour inciter les producteurs de la filière à tenir compte de l'ensemble de ces externalités qui affectent l'équilibre des écosystèmes est de les intégrer dans les coûts de production, *via* la tarification environnementale.

L'exemple des panneaux photovoltaïques illustre parfaitement notre démonstration. Pour cette filière, le véritable enjeu de l'économie circulaire n'est pas de retarder



la perspective d'épuisement des terres rares, mais bien davantage d'intégrer tout son cycle de production dans un cercle vertueux respectant l'ensemble des systèmes de régulation naturels. Pour y parvenir, les incitations économiques pertinentes consistent à tarifier l'ensemble des atteintes portées à ces systèmes afin de les intégrer dans les coûts de production. Dans le cas de l'industrie photovoltaïque, ces incitations doivent orienter la R&D vers la mise au point de procédés à faible empreinte écologique. En la matière, des sauts qualitatifs majeurs pourraient être réalisés grâce à la diffusion de cellules photovoltaïques bio-sourcées.

b) Développer l'économie circulaire, c'est aussi basculer d'une économie du produit vers une économie de la fonctionnalité. Sous la pression des contraintes économiques et du jeu de la concurrence, cette mutation est déjà bien avancée dans les échanges entre entreprises : tous les industriels de biens d'équipement professionnels savent parfaitement que les marchés se gagnent désormais sur la base d'une prestation complète – machines et services – fournie au client. En ce qui concerne les ménages, la mue est retardée par des décennies de développement du *marketing* produits et de solides intérêts poussant à l'« obsolescence programmée » de produits à faible coût d'achat et généralement aux performances sanitaires et environnementales dégradées. Sous la pression des organisations de consommateurs, des contraintes croissantes conduisent à mieux informer l'acheteur sur les performances énergétiques et l'empreinte écologique des

biens durables. Ce signal informationnel est une première étape vers l'introduction d'un signal prix : à quand la généralisation de la tarification par les usages ? Outre son impact environnemental bénéfique, une telle tarification aurait des retombées sociales bénéfiques, car ce sont les foyers à faible pouvoir d'achat qui pâtissent le plus du coût parfois exorbitant des performances dégradées des produits dits « premiers prix ».

c) L'éco-design est le troisième levier de la montée en charge de l'économie circulaire. Il consiste à intégrer, dès la conception des produits, le plus grand nombre possible de paramètres concernant l'optimisation de leurs usages tout au long de leur cycle de vie : fabrication, utilisation, mise au rebut. Une bonne incitation économique à l'optimisation de ces usages et à l'économie des ressources est de développer des formes nouvelles de parafiscalité permettant de facturer, avec le produit, non seulement ce qui concerne sa conception et sa fabrication, mais également les coûts nécessaires pour, en fin de vie, recycler ses composants (ou les stocker et les détruire dans de bonnes conditions, quand le recyclage n'est pas possible pour des raisons techniques). Cette tarification donne un sens économique à la notion juridique de « responsabilité élargie du producteur ».

### Focus sur la tarification des déchets et sur le financement du recyclage en France

Les considérations qui précèdent s'appliquent directement à l'organisation des filières de traitement des déchets, qui est étroitement impactée par l'émergence de l'économie circulaire. La France occupe en matière de collecte sélective et de recyclage des déchets une position intermédiaire, assez loin derrière les pionniers qu'ont été le Japon, l'Allemagne et les pays d'Europe du Nord. Comme le montre le travail réalisé au sein du Comité pour la Fiscalité écologique, sous la direction de l'économiste

Matthieu Glachant (5), notre pays dispose pourtant d'une panoplie assez complète d'instruments dont l'efficacité économique et environnementale peut être améliorée.



Photo © Pierre Gleizes/REA

« Sous la pression des organisations de consommateurs, des contraintes croissantes conduisent à mieux informer l'acheteur sur les performances énergétiques et l'empreinte écologique des biens durables. », panneaux d'information sur le recyclage des déchets et l'empreinte écologique, stand Suez Sita au salon CITE 58 (carrefour d'idées pour les territoires et leurs élus), Nevers, novembre 2013.

Le maillon central du dispositif est le financement de la collecte et du traitement des déchets par les municipalités *via* la fiscalité locale, qui représente une masse globale de plus de six milliards d'euros. Dans la grande majorité des cas, cette tarification ne comporte aucun caractère incitatif pour l'usager, qui, très généralement, ignore ce qu'il paie réellement, le coût du service étant indépendant de la quantité de déchets qu'il génère. La première voie d'amélioration du dispositif pourrait être





d'accélérer la diffusion d'une tarification incitative tenant compte de la diversité des contraintes en fonction du type d'habitat considéré. C'est la première proposition du « groupe Glachant », dont la mise en œuvre permettrait de passer à une tarification incitative touchant effectivement 25 millions d'habitants en 2025. Les études économétriques réalisées sur les communes ayant déjà adopté de tels systèmes indiquent clairement que les ménages réagissent rapidement à de telles incitations en réduisant la quantité de leurs déchets non triés. La marge de progrès est donc considérable.

À l'aval de la filière on trouve un second maillon, sous la forme d'un dispositif de taxation des mises en décharge des déchets non dangereux et de mise en incinération qui a été significativement renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement. Le taux de référence de cette taxe (30 euros la tonne, en 2012) doit passer à 40 euros la tonne en 2015. L'idée est d'envoyer un signal qui incite à trouver d'autres usages à ces déchets en les réutilisant dans le cycle de production. La majorité du produit de cette taxe est dirigée vers l'ADEME, pour promouvoir de tels projets. Ces niveaux sont loin d'être exceptionnels en Europe, et ils sont, par exemple, très en retrait par rapport aux 107 euros/tonne perçus aux Pays-Bas pour les mises en décharge ultimes. Comme cela est souvent le cas en France, le caractère incitatif du dispositif est surtout amoindri par la multiplication des réactions, qui conduit à un système peu lisible et au paiement d'un taux effectif très inférieur au taux du barème. C'est la raison pour laquelle les propositions du groupe Glachant visent à

rationaliser ce barème en réduisant le nombre des réactions pour rendre plus incitative cette taxe aval. C'est un premier pas vers une réforme plus complète, qui devrait viser l'unicité du prix de la taxe en fonction du dommage environnemental estimé.

Le troisième maillon des incitations économiques concerne le financement de filières de recyclage par des contributions finançant des éco-organismes du type Éco-emballages, Ecofolio... Ces organismes privés à but non lucratif mutualisent les coûts associés au développement de ces filières, sous la tutelle des pouvoirs publics. Cette application du principe de la responsabilité élargie du producteur est innovante, car elle favorise des collaborations entre des entreprises par ailleurs concurrentes sur les marchés, mais elle exige un pilotage subtil de la part des pouvoirs publics. L'extension du système aux filières industrielles encore non couvertes ou l'utilisation d'une contribution fiscale s'y substituant se heurtent à des difficultés techniques et institutionnelles qui en retardent la mise en œuvre.

Enfin, un dernier levier mérite d'être mentionné : les soutiens à la R&D. Dans la pratique, l'émergence de filières d'économie circulaire implique une multiplication d'innovations, et donc un effort de R&D accru. Il est donc heureux que les nouveaux thèmes de l'économie circulaire soient intégrés dans les feuilles de route de plusieurs Pôles de compétitivité, comme celui dédié aux technologies de l'environnement appliquées aux matières et aux matériaux dans le Nord-Pas-de-Calais, ou le Pôle Materialia, en Lorraine.



Photo © Patrick Allard/REA

« L'idée est d'envoyer un signal qui incite à trouver d'autres usages à ces déchets en les réutilisant dans le cycle de production. », unité de biométhanisation de melons abîmés, société Boyer à Moissac, juillet 2012.



**Notes**

\* Professeur à l'Université Paris-Dauphine.

(1) McDONOUGH (William) & BRAUNGART (Michael), *Cradle to cradle. Créer et recycler à l'infini*, Éditions Alternatives, 2011.

(2) Citons, par exemple, la réduction de 40 % des usages de dysprosium dans la fabrication des batteries de Nissan, ou encore, l'ouverture par Solvay d'une unité de récupération de six terres rares présentes dans des ampoules basse consommation usagées.

(3) DE PERTHUIS (Christian) & JOUVET (Pierre-André), *Le Capital vert*, Odile Jacob, 2013.

(4) VON WEIZSÄCKER (Ernst), "Long-term ecological tax reform", in *Factor Five*, pp. 313-331, 2011.

(5) Avis n°9 « Fiscalité des déchets et financement de l'économie circulaire » élaboré par le groupe de travail que préside Matthieu Glachant, un avis consultable à l'adresse : <http://www.comite-fiscalite-ecologique.gouv.fr/>

