3.2. STRATEGIES OPERATIONNELLES

Ce document contient les transcriptions textuelles des vidéos proposées dans la partie « Stratégies opérationnelles » de la semaine 3 du MOOC « Économie circulaire et innovation ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

Genèse de la notion d'écologie industrielle

Frédérique Vincent
Professeure, Mines ParisTech

Pendant des années, les politiques de protection de l'environnement ont consisté à agir de manière réparatrice en traitant la pollution. Cette approche dite « end of pipe » est une démarche insuffisante, car en se concentrant sur le traitement d'une partie des outputs, c'est-à-dire des rejets qui sont des rejets engendrés par le système industriel, elle permet de réguler la décharge de polluants dans l'environnement, mais elle n'affecte pas du tout les procédés en amont. Cette approche est donc critiquable à de très nombreux égards. Elle est cloisonnée, c'est-à-dire qu'elle autorise le transfert de pollution d'un compartiment à un autre, on appelle compartiments par exemple le sol, l'eau, l'air donc par exemple produire de l'eau propre, dépolluer de l'eau, ça génère des boues qu'il faudra bien éliminer. Incinérer des déchets génère des cendres, là encore il faudra les éliminer. Elle est incrémentale, ce qui veut dire qu'elle procède par petites améliorations ponctuelles, ces améliorations sont souvent dues à un renforcement de la législation ou au contraire à des améliorations techniques qui existent. Elle freine l'innovation, tout simplement parce qu'elle incite les industriels à se conformer strictement à la régulation en cours. Elle coûte très cher, de plus en plus cher, car en général plus on veut atteindre des seuils de pollution faible, plus il faut investir dans des technologies de plus en plus performantes et enfin elle n'offre aucune vision systémique.

À cette approche correctrice ont été ajoutées depuis plus de 20 ans les approches préventives dénommées « cleaner production », mais qui connaissent également des limites.

L'écologie industrielle donc propose un cadre conceptuel plus vaste qui vise la totalité des flux entrants et surtout de matières et d'énergies transitant dans le système y compris les translocations. Alors qu'appelle-t-on une translocation ? C'est-à-dire que les flux de ressources qui sont non comptabilisés par les entreprises ne font pas l'objet de transactions commerciales, sont quand même comptabilisées, c'est par exemple le cas de l'eau d'irrigation ou des stériles miniers ou encore le déplacement de terre lors de la construction d'infrastructures.

Conceptuellement, on pourrait dire que l'approche des pollutions et de traitement suppose une vision de l'environnement comme extérieure à l'activité économique et il s'agit donc de minimiser les impacts du système industriel vu comme séparé de la biosphère. Par contraste, l'écologie industrielle ne considère pas le système industriel comme séparé de la biosphère, mais comme en en faisant totalement partie comme nous allons le voir par la suite.

Le terme écologie industrielle peut surprendre, car il évoque spontanément une sorte d'oxymore où l'on associe deux mots antinomiques. D'un côté l'industrie au sens large, c'est-à-dire l'ensemble des activités économiques et de l'autre la biosphère. Deux mots que l'on a pris l'habitude de séparer depuis le début de l'ère industrielle, mais que l'écologie industrielle se propose, elle, de réconcilier.

Cette idée d'écologie industrielle est relativement ancienne, on en trouve quelques traces dans les années 60, mais le domaine a véritablement émergé suite à une publication en 1989 dans un numéro spécial de Scientific American d'un article de Robert Frosh et Nicolas Gallopoulos, tous deux ingénieurs chez General Motors. Dans leur article, les deux auteurs introduisent la notion d'écosystème industriel, je les cite : "le modèle traditionnel d'activité industrielle où chaque opération de transformation indépendamment des autres, cote des matières premières, fournit des matières premières que l'on vend et des déchets que l'on stocke doit être remplacé par un modèle plus intégré, un écosystème industriel".

L'écologie industrielle donc à l'image des écosystèmes naturels propose ainsi une vision permettant un usage des ressources quasiment cyclique en partie grâce au recyclage, mais aussi et surtout grâce à des interactions complexes entre les différents agents économiques.

Évoquons à nouveau ces deux termes, écologie renvoie ici à l'écologie scientifique qui étudie le fonctionnement des systèmes vivants sur terre et leur interaction; industriel lui désigne l'ensemble des activités économiques dans le cadre de la société technologique moderne. Loin finalement d'être une contradiction, l'écologie industrielle est donc un paradigme qui consiste à partir d'une métaphore et en s'inspirant du modèle que nous offre la nature à reconstitualiser l'ensemble des activités économiques dans le cadre de la société industrielle.

Il est important de signaler que l'expression vient de l'anglais « industrial ecology » où le terme industriel a un sens beaucoup plus large qu'en français d'où son acceptation peut être difficile en France avec un sens qui est nettement plus restreint chez nous. On a vu donc apparaître plus récemment dans certains pays et en particulier en Chine et en France depuis

le Grenelle, le concept d'économie circulaire qui d'emblée embrasse le cycle des activités économiques à savoir l'enchaînement, production, échange et consommation. L'écologie industrielle qui finalement est un terme plus difficile à accepter par les acteurs de la société, manifeste de cette même intention de cycle, mais en se référant à une sorte d'inspiration que sont les écosystèmes.

Bien sûr, il est important de garder à l'esprit que le concept d'écologie industrielle est une analogie qui a ses limites et qui n'est pas à prendre au pied de la lettre. Si l'analogie n'est pas parfaite néanmoins il est intéressant à la lumière de l'écologie scientifique, de regarder finalement si l'on peut faire passer le système industriel actuel considéré comme juvénile ou linéaire à un stade d'écosystème dit mature.

Braden Allenby fut l'un des premiers chercheurs américains au début des années 90, à explorer ce concept et à proposer cette analogie avec l'évolution des écosystèmes. Ce travail a d'ailleurs fait l'objet de sa thèse. Selon lui, trois systèmes écologiques se seraient succédés au cours du temps, on parle là de la théorie du climax en écologie. Le premier système est l'écosystème juvénile de type 1, il se caractérise comment ? Par un faible taux de recyclage des ressources, peu d'espèces, peu d'interactions entre elles sauf pour la compétition. En effet au début de la vie, les ressources étaient si vastes et la quantité d'organismes si faible que leur présence exerçait un impact négligeable sur les ressources, le processus pouvait donc être considéré comme linéaire dans lequel les flux de matières sont indépendants les uns des autres, les ressources apparaissaient tellement illimitées et les déchets pouvaient être produits aussi de manière tellement illimitée que l'on pouvait consommer autant que l'on voulait et rejeter autant que l'on voulait. En revanche, ces écosystèmes juvéniles ont un taux de production élevée en termes de biomasse et c'est précisément ce que l'on cherche à réaliser dans l'agriculture intensive par exemple en faisant régresser les milieux qu'elle transforme vers ce stade juvénile. Dans cette théorie, le terme normal de l'évolution des écosystèmes est à un stade mature dit de type 3. Dans les écosystèmes de type 2, on commence à avoir de fortes interdépendances et on commence à avoir des interactions complexes entre les individus. Mais ces écosystèmes ne deviennent véritablement durables que quand ils bouclent sur eux-mêmes, dans ce cas-là on a une complète diminution des ressources et l'accumulation des déchets. C'est par exemple le cas de l'écosystème forestier. Ainsi, ces écosystèmes de type 3, matures, recyclent tous les déchets et ne puisent dans l'environnement que l'énergie solaire.

Idéalement donc la société industrielle, y compris l'agriculture, les infrastructures, j'entends société industrielle par société économique au sens large, devraient fonctionner selon un écosystème de type 3, ceci pour assurer notre survie sur la planète dont les ressources, on le sait, sont finies.

Regardons ainsi l'analogie proposée par Allenby, pour lui un écosystème idéal comprend quatre catégories principales d'acteurs, il y a les extracteurs de ressources, c'est le pétrole, le charbon pour produire de l'énergie, les mines, les carrières pour produire des matériaux, la synthèse chlorophyllienne pour la sylviculture, l'agriculture, il y a ensuite les processeurs donc ce sont les fabricants qui vont transformer cette énergie et ces matériaux pour notre usage, pour la consommation donc ce sont les industries chimiques, métallurgiques,

pharmaceutiques, les agro-industries, le transport, les bâtiments. Il y a enfin les consommateurs de biens, de services comme vous et moi et puis enfin les processeurs de déchets qui vont les transformer et les recycler. Dans l'idéal, un recyclage intense doit permettre d'avoir des flux de moins en moins importants qui rentrent dans le système et doivent produire et il doit y avoir de moins de déchets qui sortent du système.

Mais alors qu'au cours des centaines de millions d'années la biosphère a produit tous les éléments nécessaires au fonctionnement d'une écologie mature de type 3, dans le système industriel, les produits intermédiaires ne sont pas régénérés, mais souvent incorporés de manière irréversible dans les procédés et donc il est très difficile d'atteindre ce stade mature. Néanmoins, sous la pression de la raréfaction des ressources, de la pollution, de la réglementation, des facteurs économiques, le système industriel évolue de plus en plus d'un système de type 1 vers un système de type 2, c'est-à-dire avec des ressources limitées et des déchets également limités. Tout l'enjeu donc de l'écologie industrielle est de favoriser la transition vers un système de plus en plus mature de type 3.

Suren Erkman, qui a permis le développement de cette discipline en France, propose de décrire les stratégies qui visent à favoriser cette maturation du système selon quatre grands axes. Le premier axe est le bouclage, il s'agit de boucler en valorisant les déchets, en les utilisant comme ressource, en les recyclant de manière à fermer les cycles matériels. Pour cela il faut donc développer l'écoconception de produits afin de concevoir le plus tôt possible des produits recyclables. Deuxième axe stratégique c'est l'étanchéification, c'est-à-dire freiner la dissipation dans l'environnement de substances qui sont nocives, ces substances sont extrêmement nombreuses et les usages dissipatifs sont souvent très insidieux, car ils se déroulent sur du très long terme. C'est le cas par exemple de la corrosion de revêtements ou de l'usure de pneus. Parfois cette dissipation est inhérente aux produits eux-mêmes comme dans le cas d'additifs des aliments ou de médicaments qu'on va retrouver tout de suite après leur consommation dans l'environnement. Parfois au contraire, on pourrait les éviter en isolant les systèmes qui les utilisent, c'est le cas par exemple des engrais ou des pesticides. Troisième voie, l'intensification, il s'agit là de dématérialiser les produits et les services c'est-à-dire qu'il faut accroître la productivité de la ressource, obtenir plus de services et de biens, mais avec moins de matériaux et moins d'énergie. Enfin, équilibrer, dans ce cas-là il s'agit de décarboniser, c'est-à-dire de produire plus d'énergie avec moins de carbone fossile en développant les énergies renouvelables et en maîtrisant la consommation d'énergie.

En conclusion, je dirais que chacun de ces actes importants de mise en œuvre de l'écologie industrielle est développé dans les différents modules, mais au-delà de toutes ces mises en œuvre particulières l'apport le plus précieux de l'écologie industrielle réside très certainement dans sa vision globale et intégrée qu'elle peut nous offrir.

Les principes clés de l'économie de fonctionnalité

Béatrice Bellini

Maître de conférences, Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Il est important de bien comprendre ce qu'est l'économie de fonctionnalité. Elle consiste en la substitution de la vente d'un produit par la vente de son usage. Le fournisseur reste propriétaire du bien qu'il met à disposition de ses clients et cela tout au long de son cycle de vie. La valeur d'un produit est ainsi dans les fonctions qu'il propose et non plus dans sa possession. C'est là qu'apparaît la notion de valeur d'usage.

Ce modèle permet une augmentation de la satisfaction des besoins sans pour autant consommer plus de ressources. Mais satisfaire plus de besoins avec moins de ressources, n'est-ce pas contradictoire ? Pas du tout puisqu'il s'agit là de consommer autrement. Par exemple, pour vos lunettes, la location vous permet d'en changer autant de fois que vous le souhaitez sans pour autant les acheter. De même pour votre smartphone, cela peut vous permettre d'avoir le dernier modèle et ne plus craindre de panne. Dans le cas de la mobilité, vous pouvez vous déplacer avec le système Veli'b sans avoir à posséder un vélo.

La remise en question de la possession du produit ne va-t-elle pas entraver la croissance ? C'est un autre mode de développement pour économiser nos ressources naturelles qui ne sont pas épuisables alors que nous sommes de plus en plus nombreux. L'économie de la fonctionnalité repose sur un certain nombre de principes. Dans le cadre d'une étude réalisée par le réseau EcoSD réunissant chercheurs et industriels sur l'écoconception de systèmes durables, six principes de l'économie de fonctionnalité ont été identifiés : la création ou l'amélioration de valeurs d'usages, la monétisation de l'accès aux valeurs d'usage c'est-à-dire le fait de les évaluer, la proposition d'une solution adaptée aux besoins du client, la production en réseau d'acteurs, comme on le verra plus tard la notion de filière, l'implication d'une reconversion de la filière industrielle et la compatibilité avec moins d'impacts environnementaux et des bénéfices sociaux.

Donc nous pouvons nous poser la question suivante : le modèle est-il facile à mettre en place ? Il est perçu favorablement par le marché mais sa mise en œuvre implique de gros changements d'organisation. Nous pouvons ainsi répertorier plusieurs types de freins : au niveau des clients, la compréhension des enjeux de l'économie de fonctionnalité, reste difficile et nécessite une réelle éducation. Au niveau du marché, la réglementation n'est pas forcément conciliante avec l'économie de fonctionnalité. Aujourd'hui, le producteur d'un bien en est responsable de sa conception jusqu'à sa fin de vie. En France des éco-organismes ont été chargés de gérer cette fin de vie mais de ce fait, le producteur se sent moins concerné par le devenir de la matière comme le recyclage car elle ne lui appartient plus. Or, dans le cas de la location, le producteur en reste le propriétaire. Au niveau de l'entreprise, nous avons aussi de

grosses implications en matière de gestion. Le modèle financier change, la relation de confiance entre les acteurs de la filière qui est indispensable, les compétences internes doivent évoluer ce qui crée une mutation du travail avec disparition de certains postes au profit de nouveaux. Enfin, au niveau du produit, des modifications sont à apporter en matière de conception notamment pour obtenir des durées de vie plus longues mais également agir au niveau des modes de diffusion, de la gestion des données etc.

Nous avons compris que l'économie de fonctionnalité nécessite une évolution mais alors où en est-on ? Nous pouvons historiquement répertorier trois étapes, ce que nous cherchons à atteindre pour la survie de l'espèce humaine c'est ce que nous appelons le facteur quatre soit la réduction par quatre de nos consommations de ressources d'ici 2050. Dans les années 90, les premières actions ont eu lieu au niveau des sites avec entre autres le développement des systèmes de management environnemental dont la norme ISO 14 001. Les impacts ont pu baisser de quelques pour cent puis dans les années 2000, les mesures ont porté sur la conception des produits car c'est à cette étape que 80 % des impacts sont définis. Aujourd'hui, pour atteindre le facteur quatre, il devient nécessaire de porter l'effort sur la totalité du système associé aux produits c'est-à-dire tout ce qui contribue au bon fonctionnement du service : les hommes, les machines, les serveurs informatiques. L'écoconception aurait dû mener à un basculement vers l'économie de fonctionnalité, malheureusement l'évolution n'a pas encore vraiment eu lieu car les changements bouleversent la structure de l'entreprise de manière très forte. Dans tous les cas, la réflexion est maintenant lancée.

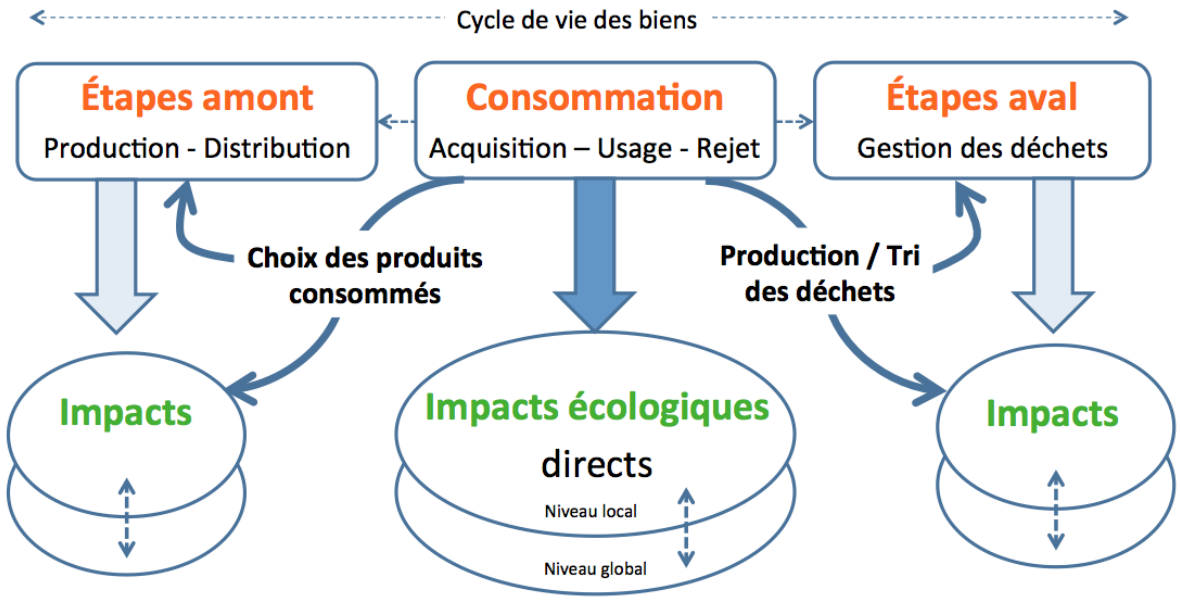
En conclusion, nous pouvons dire que l'économie de fonctionnalité n'est pas un modèle encore vraiment diffusé bien qu'il ne soit pas nouveau puisque déjà Michelin offrait ce type de service dans les années 70. Il faut aujourd'hui persévérer pour convertir les entreprises à ce nouveau mode de fonctionnement et former les futurs jeunes entrepreneurs dans ce sens. L'influence des nouvelles générations vers cette naissance du modernisme partagé est essentielle plutôt que de s'obstiner à un individualisme conduisant vers son autodestruction. Ce partage et ce passage de la société de produit à la société de fonction ne peut aller que dans le sens du mieux vivre ensemble.

La consommation responsable dans l'économie circulaire

Sandrine Gombert-Courvoisier

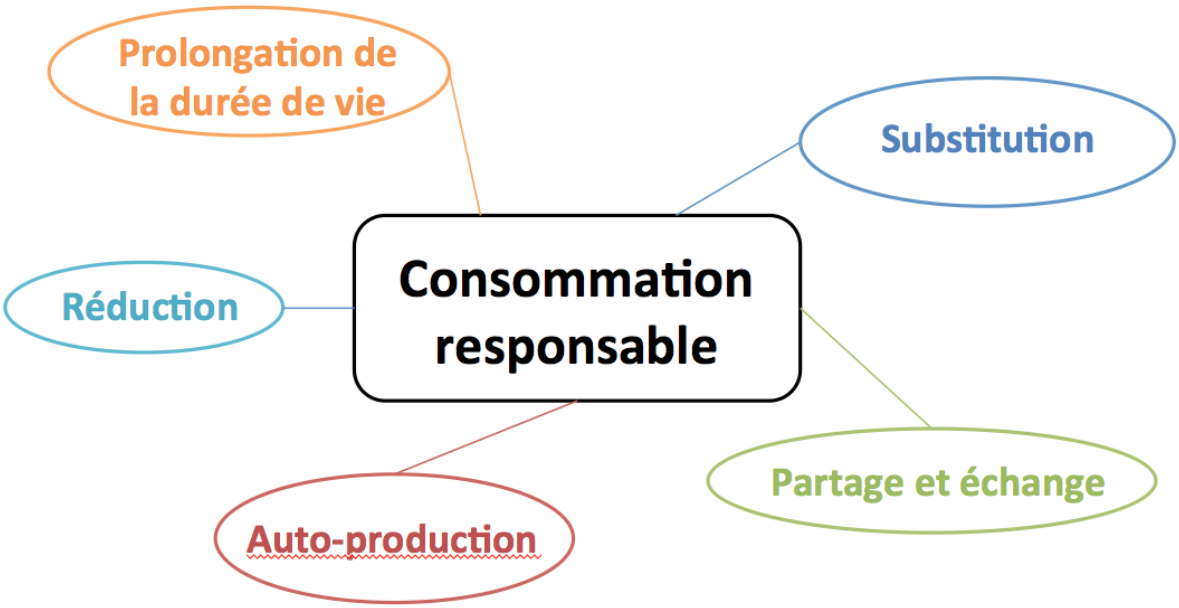
Maître de Conférences – Institut Polytechnique de Bordeaux

Pourquoi s'intéresser à la consommation responsable dans le cadre de l'économie circulaire ? La consommation peut être caractérisée par trois phases : l'acquisition des biens et services, leur usage et leur rejet et chacune contribue à un certain nombre d'impacts écologiques, au niveau local comme global. Ces impacts peuvent concerner l'épuisement des ressources naturelles, l'érosion de la biodiversité, des impacts sur différents milieux ou encore contribuer au changement climatique. Ces impacts étant directement causés par les pratiques de consommation, on parle d'impact direct de la consommation. Mais ces impacts dépendent également de la façon dont sont produits les biens consommés et dont sont gérés les déchets générés. Ainsi les comportements de consommation se répercutent sur les autres étapes, sur le cycle de vie des produits, et on parle alors d'impact indirect sur les phases amont et aval de la consommation.



Bien que l'économie circulaire soit fréquemment abordée sous l'angle de la gestion des déchets d'une part, et sous l'angle de l'offre des acteurs économiques d'autre part, la demande et les comportements des consommateurs caractérisent le troisième domaine de l'économie circulaire, dans lequel la consommation responsable caractérise l'un des piliers indispensables à la vertuosité du cercle. La consommation responsable peut être définie comme un mode de consommation écocitoyen, visant à satisfaire les principaux besoins des gens, en minimisant les impacts écologiques tout en maintenant, voire en améliorant, la qualité de vie autant personnelle que collective.

Alors comment les consommateurs peuvent-ils contribuer à une économie circulaire ? La consommation responsable peut s'appuyer sur un certain nombre de comportements, dont les objectifs sont de diminuer les impacts écologiques, et qui se répercutent plus ou moins fortement sur le développement des autres piliers de l'économie circulaire.



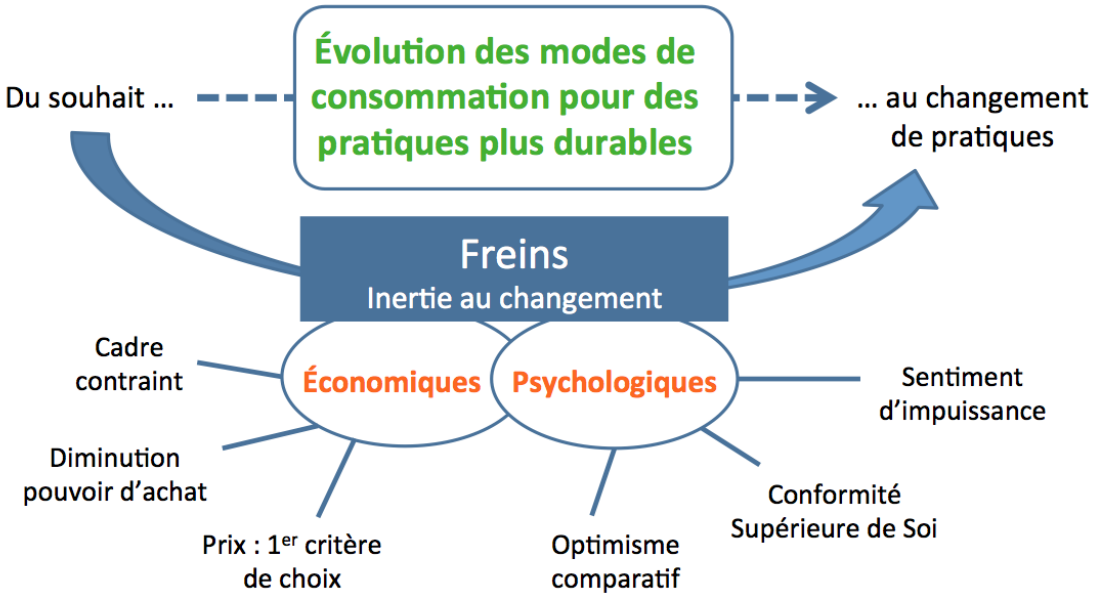
En lien avec le recyclage et l'allongement de la durée d'usage, un premier type de comportement concerne la prolongation de la durée de vie des matières, par l'amélioration du tri par exemple ou de la durée de vie des produits par un meilleur entretien des équipements, leur réparation ou le don par exemple. En lien avec l'écoconception et l'économie de la fonctionnalité, la substitution vise à remplacer un produit par un autre. Un produit nécessitant moins de matière ou d'énergie pour sa production ou son usage par exemple, un produit écoconçu, ou bien vise à remplacer un produit par un service. Un troisième type de comportement concerne la réduction au sens large de la consommation : réduction des acquisitions, par une diminution des achats superflus, réduction des usages, par exemple baisse de la fréquence ou de la quantité de produits utilisés, baisse du chauffage en hiver par exemple, ou encore réduction des rejets par un évitement des gaspillages. Ce type de comportement lié aux réductions est associé à des principes de sobriété volontaire, de (inaudible) technologie, voire de décroissance.

On peut citer également des comportements liés à l'échange ou au partage, qui sont généralement associés au principe de consommation collaborative. Et enfin un dernier type de comportement concerne l'autoproduction. Cette autoproduction ou faire soi-même caractérise une diminution à l'extrême des intermédiaires, entre producteurs et consommateurs, et vise de ce fait à réduire les impacts liés aux transports et à la distribution. C'est un type de comportement qui est généralement associé à des motivations concernant la qualité, la recherche de qualité voire la recherche de santé pour l'autoproduction alimentaire.

Alors ces différents comportements sont généralement associés à des bénéfices environnementaux. Mais des interrogations subsistent quant au bénéfice réel et généralisable de ces comportements, notamment concernant les nouveaux modes de consommation

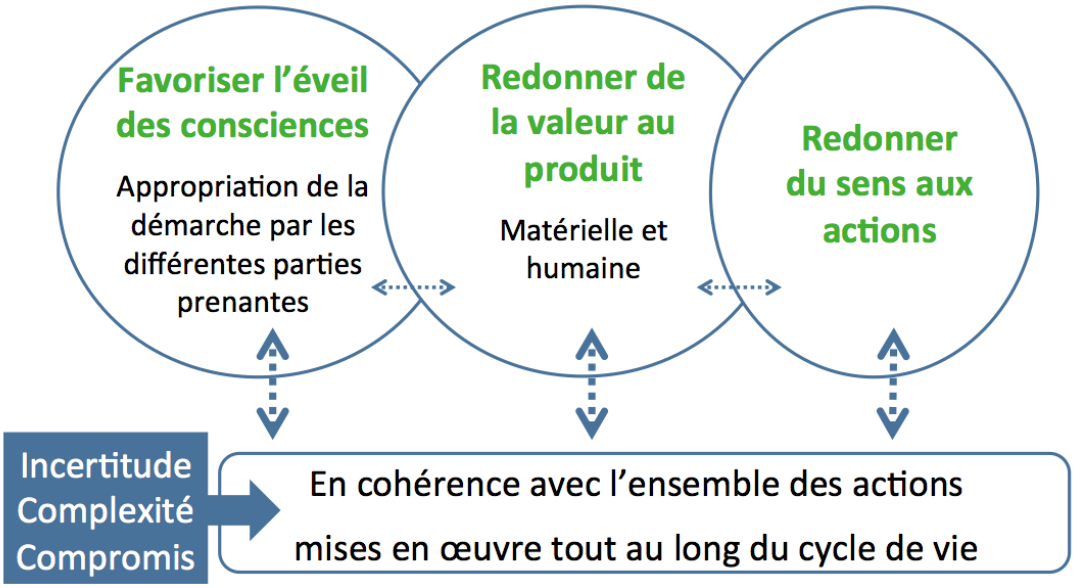
collaborative, dans lesquels on cite souvent des risques de transfert d'impact ou d'effet rebond. Alors observe-t-on une évolution des modes de consommation ? Une étude récente de l'Ademe et du Credoc de 2014 portant sur l'évolution du comportement des Français face au développement de l'économie circulaire, indique que 22 % de la population souhaiterait consommer moins et mieux, et que 30 % de la population souhaiterait consommer autant et mieux. Au-delà du souhait d'autres études montrent l'évolution des modes de consommation vers des pratiques dites plus durables, l'implication dans des Amap, la pratique du covoiturage ou la généralisation de l'achat d'occasion, de la revente ou du don d'objets pratiques, qui sont largement plébiscités dans le cadre d'une transition écologique.

Cependant, on observe de nombreux freins à ces changements comportementaux.



Frein économique d'une part, mais également frein psychologique. On observe en effet le développement d'un sentiment d'impuissance dans la population et d'une inertie au changement liés à un sentiment d'impuissance face à une responsabilité multiple. Deux modèles de psychologie sociale permettent d'expliquer cette inertie au changement comportemental. D'une part la (inaudible) supérieure de soi, qui montre que les gens s'estiment plus écoresponsables que les autres. D'autre part l'optimisme comparatif qui montre que les gens pensent encourir moins de risques que les autres face à une dégradation de l'environnement. Ces différents sentiments ont pour conséquence d'atténuer les effets attendus des campagnes de sensibilisation et de prévention, puisque les gens ne se sentent pas concernés par ces messages. Et les modèles de psychologie sociale nous montrent la complexité de tendre vers des comportements pro-environnementaux.

Alors, quels leviers d'actions mobiliser pour tendre vers une consommation plus responsable dans le cadre d'une économie circulaire ?



Les leviers d'actions peuvent être du ressort des citoyens eux-mêmes, des consommateurs eux-mêmes, mais également des entreprises et des pouvoirs publics. Le premier levier d'action concerne l'éveil des consciences et l'appropriation de la démarche par les différentes parties prenantes. Mais il est nécessaire de dépasser le stade de l'information, souvent généraliste, et qui n'aboutit qu'à une modification des pensées sans atteindre les pratiques. Face aux campagnes d'information généraliste, qui sont souvent inefficaces parce qu'elles touchent les populations dans leur ensemble et qui sont souvent ressenties comme injonctives, eh bien un accompagnement de proximité au plus près de la diversité des personnes et de la spécificité des comportements est à privilégier. Le second levier d'action à l'ère du tout jetable préconise de redonner de la valeur au produit. Valeur autant matérielle en termes de ressources monopolisées, et en privilégiant la valeur intrinsèque des produits plutôt que leur nombre, autant qu'humaine en tenant compte des conditions et du temps de travail pour leur réalisation, tout en ayant conscient des impacts générés par leur consommation. Enfin un troisième levier d'action peut concerner le fait de redonner du sens à nos actions. Les gens veulent généralement bien faire, mais comment faire comprendre d'une part, concilier d'autre part et hiérarchiser les très nombreuses sollicitations souvent contradictoires, concernant par exemple les économies d'eau et d'énergie, le tri et la prévention des déchets et une alimentation saine et locale.

Les comportements quotidiens des ménages évoluant dans un cadre fortement contraint, une évolution structurelle des modes de production, consommation, impliquant l'ensemble des acteurs de la société est à mettre en œuvre. Ainsi, et c'est tout l'enjeu de l'économie circulaire, les leviers d'action concernant la consommation responsable doivent être cohérents avec l'ensemble des actions mis en place tout au long du cycle de vie des produits. À cet égard un apprentissage de l'incertitude et de la complexité est un élément particulièrement important, en acceptant le compromis individuel et collectif et en intégrant le fait qu'on peut être exemplaire, sur tout et tout de suite.

Obsolescence programmée : théorie, enjeux et cas pratiques

Vincent Aurez

Expert – Institut de l'économie circulaire

Nous allons parler d'obsolescence programmée. En 1962, Vance Packard publie L'Art du gaspillage. Dans ce livre, il décrit l'obsolescence esthétique, nous la connaissons tous. C'est la publicité qui nous donne envie de remplacer un produit par un autre alors que le produit que nous avons actuellement est toujours fonctionnel. Je cherche à remplacer ce téléphone par un autre alors que mon téléphone fonctionne toujours. C'est l'obsolescence esthétique ou culturelle. Il y a ensuite l'obsolescence fonctionnelle. Il y a enfin l'obsolescence programmée.

Dans le Code de la consommation, en France, l'obsolescence programmée est non seulement reconnue comme un délit, mais elle est définie de manière très précise. La définition de l'obsolescence programmée :

"C'est un ensemble de techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement".

Cette définition est unique dans le sens où la France est le premier pays à reconnaître l'obsolescence programmée comme un délit. Elle se définit par trois éléments. D'abord, un élément matériel. L'obsolescence programmée se définit par un ensemble de techniques. Ensuite, un élément intentionnel. Il faut que le metteur sur le marché vise délibérément à réduire la durée de vie d'un produit. Enfin, il y a un mobile derrière cet ensemble de techniques utilisées délibérément, il faut chercher à augmenter le taux de remplacement de ce produit. La France a reconnu l'obsolescence programmée, non seulement la reconnaît comme un délit, mais y associe des peines possibles, jusqu'à deux ans d'emprisonnement et 300 000 d'amende pour le metteur sur le marché, et plus largement, le montant de l'amende peut être portée, de manière proportionnée, aux avantages tirés du manquement, à 5 % du chiffre d'affaires moyen annuel. Autrement dit, l'amende peut être très lourde, au-delà de l'impact réputationnel que cela pourrait avoir sur le metteur sur le marché.

Sur la base de la reconnaissance de l'obsolescence programmée comme un délit, plusieurs plaintes ont été déposées par une association en France. L'association HOP, Halte à l'obsolescence programmée, a d'abord déposé une plainte en septembre dernier contre un fabricant d'imprimantes, mais nous allons nous attarder sur une autre plainte.

En décembre 2017, un forum publie un post d'un utilisateur du forum qui montre que son téléphone iPhone, de marque Apple, la performance de son téléphone décroît après une mise à jour du système d'exploitation. Sur la base de ce post d'utilisateur, un site internet, Geek Bench, dont vous trouverez les informations sur le MOOC, publie un benchmark de plusieurs

milliers d'iPhones et de leurs performances suite aux mises à jour du système d'exploitation. Les résultats sont sans appel de manière quantitative. Il y a bien décroissance de la performance du téléphone après mise à jour du système d'exploitation sur certains modèles et sur certaines mises à jour du système d'exploitation. Après ces deux articles sur internet et l'aura médiatique que cela va porter dans le monde entier, Apple se sent obligé de reconnaître, fin décembre 2017, qu'en effet, les mises à jour des systèmes d'exploitation sur certains modèles et certaines mises à jour décroissent la performance des téléphones, mais s'explique non en disant que l'entreprise cherchait à augmenter le taux de remplacement des téléphones, mais que cela était nécessaire pour empêcher les iPhones de s'arrêter intempestivement. Autrement dit, Apple cherchait surtout, selon l'entreprise, à garantir une expérience utilisateur complète. Mais c'est un autre point de vue qui est exprimé lorsque HOP dépose plainte contre Apple France en décembre dernier, exactement à la même époque, en soulignant d'abord qu'Apple reconnaît non seulement que les mises à jour affectent la performance, mais qu'il y a une décroissance de la performance des téléphones suite à ces mises à jour. Sur cette base et sur un autre élément, qui est que ces mises à jour interviennent souvent lors de la sortie des nouveaux modèles iPhone. Selon l'association, ces mises à jour visent délibérément à diminuer la durée de vie des téléphones pour en augmenter le taux de remplacement. Apple se défend et publie notamment deux articles disponibles sur internet. D'abord, un message aux clients à propos de la batterie et des performances. Ensuite, sur les batteries et performances de l'iPhone, l'entreprise publie un certain nombre de décisions qu'elle a prises pour faciliter le remplacement des batteries, donc pour allonger la durée de vie des iPhones. Par exemple, en diminuant le prix de remplacement d'une batterie. Aujourd'hui, le procès va avoir lieu et la plainte est en cours. Nous ne savons donc pas si la plainte sera reconnue et si le délit sera reconnu.

Ce que nous savons néanmoins, c'est que les attentes de la société pour l'allongement de la durée de vie des produits sont réelles. Par exemple, IFIXIT, une initiative indépendante d'Apple ou de l'association HOP est bien formée, vous avez accès à cette plateforme gratuitement sur internet. Elle met à disposition des utilisateurs un certain nombre de tutoriels pour réparer soi-même son téléphone ou toute une série de produits. Vous voyez, en bas à droite, le tutoriel mis en avant sur le remplacement de la batterie de l'iPhone 6. L'ensemble des tutoriels est mis à disposition et l'ensemble des outils pour justement opérer ces remplacements, si vous avez besoin d'un certain type de tournevis, sont aussi mis en ligne pour les commander sur cette plateforme. Voici une initiative qui montre que l'obsolescence programmée, et plus largement l'allongement de la durée de vie, est un réel sujet pour les consommateurs.

Plus globalement, culturellement, l'obsolescence programmée et les trois types d'obsolescence sont reconnus aujourd'hui par un certain nombre d'initiatives. Par exemple, le livre de Serge Latouche, Bon pour la casse, décrit, selon Serge Latouche, un certain cas d'obsolescence programmée. Le film Prêt à jeter décrit lui aussi l'histoire de ce concept et montre, selon la réalisatrice, des cas d'obsolescence. Enfin, des sites internet, comme le site internet de l'association HOP, mettent à disposition un certain nombre de ressources et d'initiatives cherchant à prouver l'obsolescence programmée, à mettre les metteurs sur le

marché devant des attentes de plus en plus fortes de la société pour faire des produits plus durables, mieux écoconçus et plus réparables.

Voici l'actualité de l'obsolescence programmée en France qui sera amenée à évoluer au fil des mois qui viennent.

Selon vous, quels seraient les produits dont on pourrait démontrer qu'ils sont concernés par des pratiques d'obsolescence programmée ?

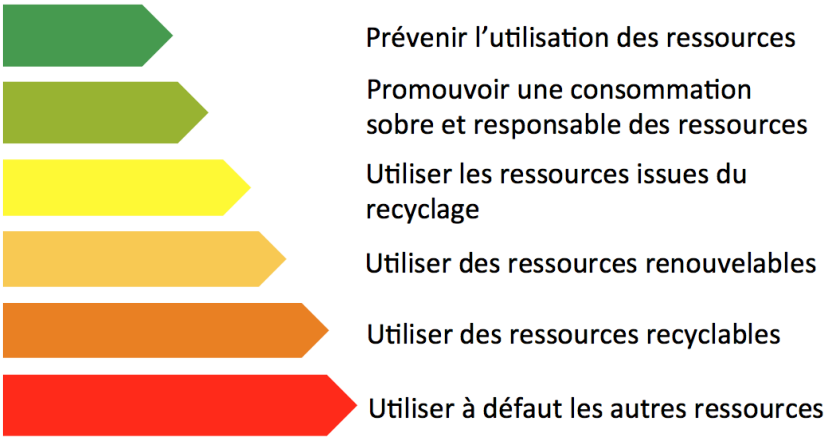
L'économie circulaire en action

Alain Geldron

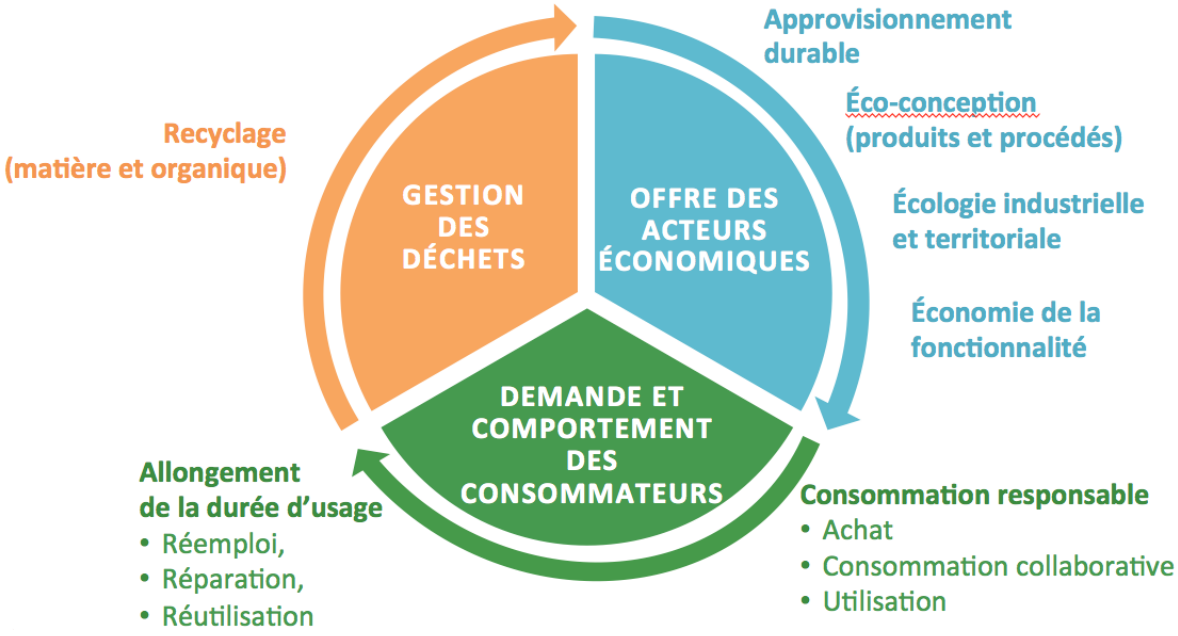
Expert National Matières Premières, ADEME

La transition vers l'économie circulaire, prévue à la loi de transition énergétique pour la croissance verte, parue à l'été 2015, s'appuie sur une hiérarchie des ressources. Voyons quelle est cette hiérarchie des ressources.

Tout d'abord, il s'agit de prévenir l'utilisation des ressources. Effectivement, nous sommes condamnés à consommer moins de ressources par habitant pour pouvoir partager avec les 11 milliards d'habitants que nous serons sur cette planète à la fin de ce siècle. Il s'agit aussi de promouvoir une consommation sobre et responsable des ressources naturelles pour en limiter l'extraction. Il s'agit aussi d'utiliser des ressources issues du recyclage pour ne pas aller puiser dans les réserves nouvelles. Il s'agit enfin d'utiliser des ressources renouvelables qui doivent respecter le taux de renouvellement de ces ressources. Il faut utiliser ces ressources renouvelables à bon escient. Ensuite, il faut utiliser des ressources recyclables si on ne peut pas utiliser des ressources renouvelables, ou des ressources issues du recyclage. Et puis, il convient d'utiliser par défaut d'autres ressources qui ne sont ni renouvelables, ni recyclables.



Pour mettre en œuvre l'économie circulaire, un certain nombre d'actions sont possibles. Elles s'organisent en 3 domaines et en 7 piliers. Voyons tout d'abord les 3 domaines. Il s'agit tout d'abord d'agir sur l'offre des acteurs économiques. Il s'agit ensuite d'agir sur la demande et le comportement des consommateurs. Et il s'agit enfin d'agir sur la gestion des déchets. Voyons plus en détail les 7 piliers.



Tout d'abord, vis-à-vis de l'offre des acteurs économiques, il s'agit d'avoir un approvisionnement durable, c'est-à-dire d'extraire des ressources en prenant en compte la hiérarchie de ces ressources tel que cela vient d'être évoqué. Et puis, il s'agit aussi pour les acheteurs d'avoir de vrais politiques d'achat responsable, et c'est notamment le cas pour les entreprises et pour les collectivités locales et les collectivités territoriales. Ces collectivités d'ailleurs doivent montrer l'exemple en termes d'achat et d'approvisionnement durable.

Le deuxième pilier, c'est l'écoconception. L'écoconception porte aussi bien sur les produits que sur les procédés. Il s'agit là de concevoir en prenant en compte l'ensemble des impacts environnementaux et en particulier la consommation des ressources et notamment des matières premières, mais aussi en prenant en compte l'ensemble des impacts environnementaux afin de ne pas transférer certains impacts vers d'autres domaines de l'environnement.

Ensuite, troisième pilier, il s'agit de développer l'écologie industrielle et territoriale. C'est-à-dire la capacité des acteurs à pouvoir travailler ensemble et faire que les déchets des uns, ou l'énergie fatale des uns deviennent des ressources pour les autres. C'est une politique qui est sur un territoire relativement restreint, mais qui conduit à des symbioses industrielles au moment où un certain nombre de synergies sont trouvées entre les différents acteurs.

Ensuite, quatrième pilier, il s'agit de développer l'économie de la fonctionnalité. L'économie de la fonctionnalité, c'est quoi ? C'est passer, pour les entreprises, de la vente d'un bien, à la vente de l'usage de ce bien. L'entreprise reste propriétaire de ses biens et en vend l'usage au travers d'unités qui y sont propres. Par exemple, on l'a vu avec Michelin qui a transformé son modèle économique pour les poids lourds, pour les grandes flottes de transport, non plus en vendant des pneumatiques, mais en vendant du kilomètre parcouru. On a aussi aujourd'hui des expériences de nouveaux modèles économiques dans le domaine de la lumière. L'arrivée de la LED à longue durée de vie conduit les acteurs à, non plus vendre des équipements, mais à vendre de l'éclairage au travers des Lux consommés par les utilisateurs.

Ensuite, si on va vers la demande et le comportement des consommateurs, il y a une consommation responsable à développer autour des citoyens. Tout d'abord, il s'agit d'avoir un achat responsable. On n'est pas obligé de changer son équipement parce qu'il y a une nouvelle couleur qui arrive sur le marché ou parce que la technologie a avancé. On le voit bien avec les téléphones portables, les smartphones, qui ont une durée de vie, une durée d'usage devrais-je dire, bien inférieure à la durée de vie technique possible pour ces équipements.

Il s'agit aussi de développer la consommation collaborative. La consommation collaborative, c'est partager les biens avec d'autres. Au lieu d'acheter une perceuse qui ne sera utilisée que pendant 10 minutes sur l'ensemble de la durée de possession que vous aurez, eh bien de s'approvisionner auprès de voisins ou de partager son propre équipement avec ses voisins. C'est aussi, bien entendu, le covoiturage qui permet de limiter le parc automobile. Bien entendu, il s'agit aussi en termes de consommation responsable, d'utiliser les équipements à bon escient pour les faire durer le plus longtemps possible.

Autre aspect sur la demande et le comportement du consommateur, il s'agit d'allonger la durée d'usage des produits. Cet allongement de la durée d'usage, ça passe par le réemploi des produits. Le réemploi, quand vous avez un équipement dont vous n'avez plus l'usage, vous pouvez bien entendu le donner ou le vendre. Mais aussi, quand vous avez besoin d'un équipement, il s'agit de l'acheter d'occasion, ou de s'approvisionner auprès de la famille, ou auprès de voisins qui sont en capacité de vous donner un tel équipement.

Il s'agit aussi de réparer les équipements. Les équipements peuvent tomber en panne. Aujourd'hui plutôt que d'acheter un équipement neuf parce que vous êtes attiré par la technologie ou le nouveau modèle, eh bien il est peut-être plus pertinent d'aller réparer un équipement auprès d'un réparateur professionnel ou en faisant de l'auto réparation ou en allant auprès de personnes qui peuvent vous conseiller pour vous aider à réparer cet équipement. Et puis, lorsque vous n'avez plus besoin d'un équipement, vous pouvez le porter dans une déchetterie pour qu'il soit réutilisé après d'éventuelles réparations ou rénovations.

Dernier domaine sur lequel s'appuie l'économie circulaire, c'est la gestion des déchets avec notamment le développement du recyclage, qu'il soit un recyclage matière ou un recyclage organique, pour les biodéchets que vous avez, ou pour les déchets verts que vous pouvez avoir dans votre environnement. Ce recyclage est quelque chose qui s'est développé depuis longtemps, mais il n'est pas la seule réponse à l'économie circulaire. On aurait tendance, en parlant d'économie circulaire, à assimiler cette économie au recyclage. Mais les capacités de recyclage sont limitées par rapport à des produits qui sont encore en usage dans la nature et l'efficacité du recyclage est elle aussi limitée. L'économie circulaire s'appuie de la même manière sur chacun de ces 7 piliers et c'est le développement de chacun de ces 7 piliers qui conduira forcément à aller vers l'économie circulaire.