

# L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

**Corinne COUGHANOWR**

**Séminaire du vendredi 15 février**





L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

Depuis vingt ans, la sensibilisation aux enjeux écologiques est omniprésente, pourtant les mesures concrètes dont ils font l'objet demeurent dérisoires. Le mode de vie de la grande majorité de la population n'a pas changé, au contraire, nous avons vu se renforcer les habitudes de consommation qui sont responsables de la destruction de la planète.

### Les biens de consommation et leurs impacts

Les biens de consommation font partie intégrante de notre quotidien, mais la plupart des citoyens ignorent tout du macro-système qui les produit. Et pour cause, il est nécessaire d'investiguer intensément pour en découvrir les rouages imperceptibles. Annie Leonard fait partie de ceux qui ont décidé de révéler les mécanismes invisibles de la société de consommation. Elle est l'auteur du film « *The Story of Stuff* » (*L'Histoire des choses*)<sup>1</sup>. Dans ce dessin animé d'une vingtaine de minutes, elle retrace les multiples étapes de la vie d'un bien de consommation, elle révèle les acteurs de la chaîne de production-consommation et elle expose les impacts délétères du système politico-industriel capitaliste. De l'extraction à la mise au rebut, en passant par la production, la distribution et la consommation, tous les impacts insoupçonnés de nos modes de vie sont exhibés : surexploitation des ressources naturelles, pollution, inégalités sociales, risques sanitaires, conditions de travail des ouvriers des chaînes de production linéaires etc.

Pour ceux qui sont déjà sensibilisés aux enjeux écologiques, les grandes lignes du problème sont déjà connues. Les plus avertis seront cependant bien surpris d'y apprendre quelques informations particulièrement étonnantes. On y découvre ainsi que le poids des déchets connexes résultant de la fabrication d'un produit est soixante-dix fois supérieur à son poids de mise au rebut à la fin de sa vie. Pour les appareils électroniques, le rapport monte à 400. Dans le cas d'un iPod par exemple, cela s'explique par le nombre impressionnant d'étapes de production et par la diversité des matières premières utilisées dans la fabrication, dont beaucoup de métaux *exotiques*, pour lesquels il faut extraire et raffiner des quantités industrielles de minerai pour récupérer une modeste quantité de métal utilisable.

---

<sup>1</sup> Site web : <http://www.storyofstuff.com>

Pour le film en français, parties 1, 2, 3 :

- <http://www.youtube.com/watch?v=tma7A-Xjclg>
- <http://www.youtube.com/watch?v=LiuEv62ogUg>
- <http://www.youtube.com/watch?v=pj9gKq1Cf2Y>



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

En ce qui concerne les déchets, c'est en amont de la consommation de masse que se situe le gros du problème : au niveau de la production. Il est important de recycler les produits en fin de vie mais ce qui compte vraiment, c'est le ralentissement de la production d'objets neufs. Or les prix bas pratiqués aujourd'hui, grâce aux coûts externalisés, stimulent les achats, donc la production de déchets....

L'acquisition de l'objet neuf est au cœur du système productif industriel. Avec la mise en place des chaînes de production au vingtième siècle, il est très vite apparu qu'une production de masse nécessitait une consommation de masse. L'exaltation du désir grâce à la publicité et aux effets de mode, et l'augmentation du pouvoir d'achat, par la baisse des prix et par le crédit, ont permis de stimuler cette consommation de masse. C'est la mise en place de l'obsolescence programmée qui en a assuré la pérennité. Comme explique Serge Latouche dans le livre qu'il a consacré à ce phénomène, « on peut résister à la publicité, refuser de prendre un crédit, mais on est généralement désarmé face à la défaillance technique des produits.<sup>2</sup> »

### Genèse de l'obsolescence programmée

Mais qu'est-ce que l'obsolescence programmée au juste ? Et comment s'est-t-elle imposée ? Ce phénomène très diffus demeure en fait assez mal connu du grand public.

Les premiers produits jetables – cols de chemise en papier, produits d'usage intime, rasoirs jetables – sont apparus à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Au début du 20<sup>e</sup> siècle cependant, les habitudes de consommation ne permettent pas d'écouler la production de masse alors bourgeonnante. Certains hommes d'affaires et membres du gouvernement décident alors de militer en faveur de la limitation volontaire de la durée de vie des biens de consommation.

Avant l'avènement de la surconsommation, de très nombreux biens étaient acquis une fois pour toute. Les citoyens n'avaient ni le besoin, ni l'habitude, de les remplacer en contractant un nouveau modèle. L'éthique du durable régnait « jusque dans les années 1930, tant dans l'univers de la production que dans les habitudes des ménages.<sup>3</sup> »

En 1950, Victor Lebow, analyste du marché américain, a expliqué que « notre économie, immensément productive, exige que nous fassions de la consommation notre style de vie

---

<sup>2</sup> Serge Latouche, *Bon pour la casse : les déraisons de l'obsolescence programmée*, France, Les Liens qui Libèrent, 2012, p. 34.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 64.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

[...]. Nous avons besoin que nos objets se consomment, se brûlent et soient remplacés et jetés à un taux en augmentation continue.<sup>4</sup> »

L'industrie a fini par s'adapter à ce projet. Il restait à convaincre le citoyen de suivre le mouvement.

Avec la publicité et le marketing, les cartes de crédit et les prêts, le foisonnement des centres commerciaux - le tout grâce au formidable vecteur qu'est la télévision - le citoyen est devenu consommateur, et son identité a fusionné avec ses achats. Pour stimuler la consommation, il a fallu encourager la multiplication des biens (2, 3, 4... voitures, télévisions, maisons...) et pousser la demande « fabriquée » (exemple, l'eau en bouteille, et la gamme incroyable de lingettes, savons et gels antibactériens). S'ajoute à cela l'obsolescence programmée qui a pris deux formes différentes : la première qui consiste à fabriquer des objets conçus pour se casser vite (obsolescence technique), et la seconde qui consiste à rendre obsolète un objet grâce à la mode (obsolescence perçue, ou psychologique). Il existe un troisième type d'obsolescence, l'obsolescence « technologique », qui se manifeste lorsqu'un bien est mis au rebut du fait d'une innovation technologique significative telle le passage du télégraphe au téléphone. Ce dernier type d'obsolescence ne pèse cependant pas lourd face aux deux premiers.

### L'obsolescence technique

Le *leitmotiv* de l'obsolescence programmée étant le raccourcissement du cycle de remplacement d'un produit, tous les moyens sont bons pour y arriver. La stratégie de base consiste à concevoir un produit avec une durée de vie sciemment limitée, par exemple en y incluant un vice de fabrication qui se révèle, idéalement, à la fin de la période de garantie du produit (s'il y en a une).

Il s'agit soit d'utiliser des pièces ou des matières fragiles, soit d'en changer la composition chimique. Ce phénomène est bien décrit dans le film, *Prêt à jeter*<sup>5</sup>, qui relate l'histoire des premiers bas en nylon apparus en 1939. Ils avaient alors acquis une fameuse réputation du fait de leur qualité et de leur solidité. Les femmes de l'époque se sont précipitées sur ces produits d'une qualité exceptionnelle. Le seul hic ? Elles n'avaient aucune raison de renouveler l'expérience, une seule paire de bas se révélant bien suffisante pour les habiller pendant des années. Les fabricants ont alors réagi en priant les ingénieurs d'ajuster à la baisse le composant chimique qui garantissait la résistance de la fibre synthétique.

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 21.

<sup>5</sup> *Prêt à jeter*, film de Cosima Dannoritzer, 2011, diffusé à plusieurs reprises sur Arte.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

Une autre stratégie d'« adultération<sup>6</sup> » consiste à complexifier inutilement le produit, afin d'en accroître la fragilité, en l'assortissant souvent d'un aspect du dernier cri. Depuis plusieurs années, la tendance est à l'*électronisation* des appareils électriques. Du réfrigérateur à la machine à laver, le réglage se fait via un panneau électronique, bardé d'options tous azimuts. Il sera bien souvent le premier élément à tomber en panne. Parmi les exemples les plus extravagants, citons le moulin à poivre électrique, fonctionnant avec 4 à 6 piles et équipé d'un capteur mesurant la quantité de poivre saupoudrée !

Mais le système électronique qui fait fonctionner un appareil peut également le faire dysfonctionner. C'est le cas de l'imprimante qui se bloque, qui constitue le fil conducteur du film *Prêt à jeter*. Nous y rencontrons un jeune homme qui, face à un message obscur affiché à l'écran de l'appareil, décide de poursuivre inlassablement ses recherches/tentatives et finit par découvrir l'existence d'un compteur programmé pour bloquer l'imprimante après 18 000 copies. En surfant sans répit sur internet, l'heureux héros du film réussit à débloquent son appareil. Nous ne sommes malheureusement pas tous aussi disponibles et ingénieux.

Comment réagit le consommateur face à de telles pannes ? Notons que les fabricants ont pris le soin, au fil des années, de baisser très progressivement les durées de vie des produits, et ceci afin de garantir l'image de fiabilité de leurs marques et de conserver ainsi la fidélité des clients. Alors que le réfrigérateur de nos grands-parents a pu durer 30 ou 40 ans (et fonctionne même parfois encore), la durée de vie des modèles contemporains n'excède pas 6 à 8 ans. Ce phénomène s'est accompagné du raccourcissement de la durée de garantie des appareils. Le consommateur s'est négligemment habitué à cette baisse de qualité et de durabilité.

### La (non) réparation des biens

Il fut un temps où les biens cassés étaient systématiquement réparés, presque par réflexe. Aujourd'hui cela arrive uniquement, et encore pas toujours, lorsque la garantie est toujours valide. Les distributeurs s'en trouvent alors très embêtés car eux aussi pâtissent des freins à la réparation.

Un rapport publié par Les Amis de la Terre et le Cniid en 2010<sup>7</sup> fait le tour de ce phénomène dans le cas des produits électriques et électroniques. :

---

<sup>6</sup> Altération, falsification.

<sup>7</sup> *L'obsolescence programmée, symbole de la société du gaspillage : Le cas des produits électriques et électroniques*, rapport des Amis de la Terre France et du Cniid, par Marine Fabre et Wiebke Winkler, septembre 2010, p. 11-12.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

- Les pièces détachées sont couteuses, difficiles à se procurer, et moins disponibles. Dans certains cas, la mise à disposition des pièces est limitée à la durée de la garantie.
- Avec les nouveaux modèles, sont introduites des pièces détachées incompatibles avec les anciens, sans parler des problèmes de compatibilité entre les marques. Cela s'applique même aux accessoires annexes, tel le chargeur de l'iPhone 5 qui rend celui des modèles précédents instantanément obsolètes. Au moins ce dernier outrage aura eu le mérite d'excéder les clients.
- Beaucoup de produits contemporains sont indémontables, du fait des coques moulées ou soudées. D'autres sont montés avec des vis de forme exotiques, qui requièrent des outils très peu courants. Il existe même des piles moulées dans du plastique destinées aux iPhone et iPad, contrairement à la consigne de la directive relatives aux piles et accumulateurs.
- Avec la sophistication croissante des appareils et la délocalisation des usines, les techniciens ne connaissent plus les produits. Les Services Après Vente recourent à une réparation très basique, se limitant aux cas où elle peut s'opérer en moins d'un quart d'heure. Dans le cas contraire l'appareil est directement/infailliblement estampillé « non réparable. »
- La course aux bas prix contribue elle aussi à la conception d'appareils moins robustes, par exemple à cause de la substitution des pièces en métal par leurs équivalents en plastique, beaucoup moins résistants.

Tout ceci mène à une conclusion économique indubitable : le remplacement par du neuf coûte aujourd'hui moins cher que la réparation.

### L'obsolescence psychologique

Le deuxième pilier de l'obsolescence programmée, celui basé sur la mode, pousse le consommateur à changer de biens sans considération aucune pour leur état et en dépit de leur résistance face à la défaillance technique. L'être humain a certes toujours été sensible aux considérations relatives à la mode comme l'étude des styles vestimentaires à travers les siècles et les pays le montre. Mais, jusqu'à l'advenue de la fabrication industrielle, l'effort de confection des vêtements et des biens, ainsi que leurs coûts élevés, ne permettaient pas à la majorité de se débarrasser de l'ancien pour faire place au neuf.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

En amenant le citoyen vers le consumérisme, les fabricants et les publicitaires ont pu déployer pleinement la stratégie de l'obsolescence perçue, et ce bien au-delà des rêves de Victor Lebow et de ses contemporains. De l'électroménager aux voitures, en passant par les meubles, les cuisines entières et les appareils électroniques « customisés », l'effet de mode a accéléré substantivement le renouvellement compulsif des biens.

La mode vestimentaire est caractéristique de l'accélération en jeu. Alors qu'à une époque il n'y avait que cinq saisons pour les vêtements (le « *cruisewear* » s'ajoutant aux quatre saisons classiques), nous sommes entrés dans l'ère du « fast-fashion ». L'enseigne H&M propose ainsi 26 collections distinctes par an, c'est à dire une toute les deux semaines. Et pour en assurer la visibilité, la présentation de ses boutiques est changée *tous les jours*. Pour faire suivre les achats, la baisse de qualité et de prix est recherchée au maximum, les vêtements s'apparentent désormais à du jetable. Ce phénomène a été ressenti par la filière de récupération des textiles, qui avaient tiré la sonnette d'alarme dès 2005, voyant la part de haute valeur se rétrécir d'un tiers dans le tri des dons.

Poussée à l'extrême, l'obsolescence programmée, technique ou perçue, crée pour nous des produits éphémères : aux mouchoirs, imperméables, vaisselle, et appareils photos s'ajoutent des barbecues et casseroles à usage unique. En effet, entre les biens trop compliqués à faire réparer, et ceux remplacés par leurs pendants de dernier cri, le jetable se généralise à une part importante des produits manufacturés. Cette échelle inouïe du jetable advient dans un contexte d'épuisement des ressources naturelles.

### L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ? Le veut-elle ?

Comment sortir de l'obsolescence programmée ? Étant donné son implication massive dans le phénomène, il faudrait changer radicalement la politique productive de l'industrie. Cela risque cependant de ne pas suffire, compte tenu du paysage industriel contemporain. Celui-ci est de plus en plus consolidé et dominé par les multinationales qui, avec leurs lobbies puissants, leurs subventions et leurs coûts externalisés, pratiquent avec grand succès financier des volumes élevés et de prix bas. La moitié des cent plus grandes économies dans le monde sont des multinationales. Entre autres ressources, elles contrôlent la moitié des ressources fossiles, et génèrent la moitié des gaz à effet de serre.

Les chaînes de production sont très complexes et axées sur le « just in time ». Le coût relatif du transport étant, pour le moment, minime, elles comprennent des étapes dispersées géographiquement partout dans le monde. La concurrence farouche et la quête permanente pour la réduction des coûts et la maximisation des profits rendent dérisoire la marge de manœuvre de ces groupes pris individuellement. Ils n'oseraient pas « faire autrement. » La dictature des grosses entreprises sur les fournisseurs entraîne ces derniers dans le même cercle vicieux.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

Sournoisement, les pressions sur les entreprises s'accroissent. Cependant, la sensibilisation des citoyens face aux inégalités, aux pollutions, et même au gaspillage augmente. Beaucoup d'associations et autres groupes mènent des campagnes pour avertir les consommateurs des mauvaises pratiques des grands groupes, et pour réclamer à ces derniers des changements de pratique. Ces efforts sont dérisoires face à la toute puissance de la publicité, mais ils ont pu se répandre plus efficacement grâce à internet et aux réseaux sociaux.

De plus, les limites planétaires commencent à se faire sentir. Jusqu'à quand pourrons-nous compter sur une énergie fossile abondante et peu chère ? Les matières premières sont de plus en plus convoitées, notamment à cause de la demande exponentielle de la Chine. Le système industriel complexe basé sur le « just-in-time » a déjà démontré sa fragilité face à toutes sortes d'imprévus : grève, instabilité politique, éruption volcanique de l'autre côté de la planète....

Le monde de l'entreprise, qui avait tendance à raisonner « produit », s'oriente de plus en plus vers le client, lui-même de plus en plus conscient des enjeux écologiques. A part les messages répandus du « greenwashing », il existe quelques fabricants proposant des produits garantis pour 30 ans, tels les sacs et valises Eastpak et les mixeurs de Bamix. L'obsolescence technique est indubitablement mise de côté dans ces démarches. D'autres efforts se poursuivent, comme chez Ikéa, qui garantit certains de ses meubles 10, voire 25 ans. L'entreprise retravaille l'ensemble de la gamme de ses produits, afin d'en diminuer au fur et mesure l'impact environnemental. Dans un même temps, la firme prévoit d'en fabriquer, distribuer et vendre le double du volume d'ici 2020...

L'industrie a le potentiel pour changer de cap et pallier au gaspillage effréné des ressources naturelles et à l'accroissement proportionnel des déchets. Des solutions de sortie de crise sont continuellement proposées depuis plus de vingt ans. L'économie circulaire, au sein de laquelle les déchets de certaines entreprises servent de ressources pour les autres, permet également une réduction de l'énergie totale utilisée. La zone industrielle de Kalundborg, au Danemark, est citée comme modèle du genre pour ce fonctionnement vertueux. Le modèle ne s'est pas pour autant véritablement répandu.

Une économie de service pourrait aussi remplacer le modèle économique actuel. Ici, ce sont les services au lieu des produits qui seront vendus : locations de voiture, de meubles, d'équipement électroménager auprès des individus, ou auprès des groupes de consommateurs. Ainsi, les industriels seront amenés à proposer des produits durables et fiables, réparables, et compatibles afin de pouvoir en réutiliser les pièces. Des exemples de ce fonctionnement existent d'ores et déjà, avec la location de voitures, de vélos, d'outils de bricolage, de photocopieuses, et de maquettes.





L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

Pour la plupart des produits mis en vente aujourd'hui, dont l'innovation a su créer la fragilité, il est temps de demander aux industriels de faire marche arrière et remettre l'innovation technologique au service de la durabilité et donc de l'allongement de vie des produits. L'écoconception des produits, qui favorise une utilisation efficace des ressources naturelles et un impact minimal sur l'environnement, reste encore à développer, au-delà des initiatives marginales existantes.

### Champs d'action des pouvoirs publics

L'industrie n'ayant pas démontré jusqu'à présent une volonté sérieuse de freiner sa poursuite du profit à tout prix, nous ne pouvons que constater la progression continue de l'obsolescence programmée, ainsi que de la surexploitation des ressources et de la production des déchets.

Du côté de la réglementation, quelques efforts voient le jour : labels de qualité, garanties de durée de vie (que nous proposons de prolonger à 10 ans), directives européennes relatives aux DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques), etc. Pourtant, l'amélioration de la situation n'est pas au rendez-vous, c'est trop peu, et trop peu efficace. La première directive relative aux DEEE, entrée en vigueur en 2005, a prévu une écotaxe dédiée aux coûts de gestion de ces déchets. En 2008, près de 75% des DEEE français ont fini incinérés ou enfouis, 24% ont été recyclés (broyés pour récupération des métaux), et seulement 1% a été réemployé<sup>8</sup>. C'est l'inverse de la hiérarchie prévue dans la prévention des déchets qui devrait en réalité privilégier la réutilisation et la réduction à la source.

Pour renforcer l'action des pouvoirs publics contre les pratiques actuelles de l'industrie, les mesures contraignantes ne manquent pas pour peu qu'une véritable volonté politique soit au rendez-vous : intégrer dans le dispositif français de gestion des DEEE des critères d'écoconception, de réparabilité et des objectifs de réemploi, imposer l'affichage de la durée de vie des produits, étendre la garantie des biens à 10 ans, encadrer la publicité etc. La réparation des biens doit être soutenue par des mesures fiscales pour en réduire le coût, par l'interdiction de commercialiser des produits irréparables, et par l'obligation de rendre disponibles, à un coût raisonnable, des pièces détachées<sup>9</sup>.

### Du consommateur au citoyen mobilisé

En attendant que les industriels et les pouvoirs publics se décident à agir sérieusement sur le sujet, que peut faire le consommateur ?

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 6.

<sup>9</sup> *Ibid.*, p. 25-27.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

Pour celui qui est sensibilisé et motivé à agir, plusieurs options existent déjà : résister tout d'abord aux sirènes de la nouveauté, persister à trouver des solutions pour la réparation des objets en panne, et préférer la qualité à la quantité pour les nouvelles acquisitions. Comme les produits neufs de bonne qualité se font rares, il peut être plus intéressant d'en chercher d'autres d'occasion, dans les braderies et brocantes ou sur internet. Néanmoins, ce message de *caveat emptor*<sup>10</sup> met uniquement l'accent sur le consommateur individuel. Pour aller plus loin, le citoyen peut privilégier le prêt, l'emprunt, la location, l'échange ou le don de biens, voire le réemploi de l'objet pour une utilisation nouvelle. A plusieurs, le partage de biens et d'espaces communs, l'échange de savoirs et de services, répondent aux besoins matériels, tout en renforçant le lien social.

Les actions suggérées ci-dessus pour les industriels, les pouvoirs publics et les citoyens, pourraient diminuer substantiellement le phénomène de l'obsolescence programmée, ainsi que ses impacts néfastes. Cependant, il y a deux obstacles majeurs.

Premièrement, ces actions sont loin d'être envisagées de façon sérieuse. La complicité entre l'industrie et le gouvernement ne permet pas un changement de paradigme.

Deuxièmement, l'obsolescence programmée représente le pic de la déraison dans notre système de production industrielle. Les fondements de celui-ci, reposant sur une énergie fossile abondante et bon marché, sur des ressources naturelles illimitées, sur les coûts et impacts externalisés, sont devenus illusoire. Pour Serge Latouche, « ...remettre en cause la société de croissance et s'attaquer à la logique de l'ensemble production-consommation nous apparaît, aujourd'hui, comme une nécessité.<sup>11</sup> ».

Cette remise en cause doit être initialement portée par les citoyens. Dans son livre qui a suivi le film<sup>12</sup>, Annie Leonard souligne les limites de l'action individuelle et insiste sur l'importance des actions collectives et de l'engagement politique pour faire changer les lois et le système. Elle nous livre sa vision d'un monde futur où la priorité sera donnée à une vie plus simple, plus saine, et plus équitable pour tous. Les biens de consommation auraient fortement diminué en quantité et en importance dans nos vies, aussi bien que l'extraction des ressources et la production des déchets. L'obsolescence programmée serait devenue, à son tour, obsolète.

---

<sup>10</sup> "Que l'acheteur soit vigilant."

<sup>11</sup> Serge Latouche, *Bon pour la casse*, op. cit., p. 115.

<sup>12</sup> Annie Leonard, *The Story of Stuff : How our Obsession with Stuff is Trashing the Planet, our Communities, and our Health – and a Vision for Change*, London, Constable & Robinson Ltd., 2010.



L'industrie peut-elle sortir de l'obsolescence programmée ?

Séminaire du vendredi 15 février

A ces incitations se joignent, heureusement, un nombre croissant de mouvements partout dans le monde, comme ceux de la décroissance, de la sobriété heureuse et de la relocalisation. Dans le mouvement des Villes en Transition<sup>13</sup>, orienté plus largement pour faire face au changement climatique, au pic pétrolier et à la crise financière, les citoyens des territoires, des villes ou des quartiers agissent par des projets concrets pour diminuer leur dépendance aux énergies fossiles et réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Leur vision du futur, résolument positive, prévoit une relocalisation inéluctable de la plupart des produits et activités, et l'adoption d'un mode de vie plus sobre en ressources et en énergie, capable de résister aux chocs futurs, et enrichi en liens sociaux et en convivialité.

---

<sup>13</sup> <http://transitionnetwork.org> (en anglais), <http://www.transitionfrance.fr> (en français).