

la véritable richesse

Juliet B. Schor

LA VÉRITABLE RICHESSE

Une économie du temps retrouvé

Traduit de l'américain par Françoise et Paul Chemla
Préface de Dominique Méda

ÉDITIONS Charles Léopold Mayer

38, rue Saint-Sabin 75011 Paris / France
Tél. et fax : 33 (0)1 48 06 48 86 / www.eclm.fr

Les Éditions Charles Léopold Mayer, fondées en 1995, ont pour objectif d'aider à l'échange et à la diffusion des idées et des expériences de la Fondation Charles Léopold Mayer pour le progrès de l'homme (www.fph.ch) et de ses partenaires. Les ECLM sont membres de la Coredem (Communauté des sites de ressources documentaires pour une démocratie mondiale) qui rassemble une trentaine d'associations, d'instituts de recherche et de réseaux autour d'un moteur de recherche (scrutari), d'un glossaire commun, le *LexiCommon* et de la Collection « Passerelle ». www.coredem.info

Vous trouverez des compléments d'information, des mises à jour, l'actualité de l'auteur, etc., sur le site www.eclm.fr

L'Institut Veblen pour les réformes économiques (www.veblen-institute.org) est une association de loi 1901 à but non lucratif. Sa mission est de formuler des propositions dans le domaine de la transition écologique et sociale. L'Institut Veblen anime l'initiative internationale pour repenser l'économie (www.i-r-e.org).

L'éditeur remercie Aurore Lalucq, codirectrice de l'Institut Veblen, qui est à l'initiative de ce projet de traduction, Paul et Françoise Chemla pour la grande rigueur de leur travail de traduction et pour l'ajout des nombreuses notes explicatives, et Boris Martin, qui a apporté sa remarquable contribution au texte en lui assurant une parfaite accessibilité aux lecteurs français.

L'auteur

Juliet Schor a enseigné l'économie à Harvard pendant dix-sept ans, avant de rejoindre le Boston College où elle enseigne la sociologie. Son travail porte principalement sur l'économie du travail, de la dépense, de l'environnement et sur la culture de consommation. Elle a publié de nombreux ouvrages à succès aux États-Unis, et *Travail, une révolution à venir*, avec Dominique Méda (Mille et une nuits, 1997).

Originally published in 2010 as *True Wealth* by Penguin Books.

Copyright © 2010 by Juliet Schor

© Éditions Charles Léopold Mayer, 2013

Dépôt légal mars 2013

Essai n° 196

ISBN 978-2-84377-174-3

Mise en pages, graphiques et schémas :

La petite manufacture – Delphine Mary

Création graphique : Nicolas Pruvost

PRÉFACE

Dominique Méda¹

Je suis particulièrement heureuse d'avoir l'occasion de présenter aux lecteurs français le nouveau livre de Juliet Schor. C'est un ouvrage très important dans cette époque tellement troublée, un véritable viatique dont on devrait recommander la lecture à tous ceux qui cherchent les raisons d'engager sans tarder la transition écologique, mais aussi à ceux qui sont convaincus de cette nécessité et désespèrent d'en trouver les voies et moyens.

Juliet Schor nous avait habitués, dans ses ouvrages précédents, consacrés à des questions qu'elle reprend ici à nouveaux frais – le temps de travail, la consommation, le lien social –, à des analyses exigeantes, étayées par les recherches les plus récentes en sciences humaines et sociales. Dans les pages qui suivent, elle met à nouveau à disposition du lecteur, dans un langage accessible à tous, les résultats les plus significatifs de l'économie, de la sociologie et de la psychologie, mais aussi des sciences de l'ingénieur ainsi que des sciences naturelles et physiques, pour montrer pourquoi le *business as usual* n'est définitivement plus de mise et comment nous devons procéder pour permettre à nos sociétés d'opérer la grande bifurcation qu'exige la gravité de la situation actuelle.

L'immense intérêt de ce livre est, au-delà du catastrophisme apocalyptique désormais régulièrement dénoncé (notamment comme antidémocratique) et des alternatives ascétiques ou caricaturées comme telles, de présenter la voie de la reconversion écologique non seulement comme la plus raisonnable, mais encore comme la plus efficace (ce qui est plus rare) et la plus susceptible d'augmenter notre bien-être, d'améliorer nos conditions de vie et finalement

1. Dominique Méda est professeure de sociologie à l'université Paris-Dauphine, titulaire de la chaire « Reconversion écologique, travail, emploi, politiques sociales », Collège d'études mondiales/ Dauphine. Elle est auteure de nombreux ouvrages dont *Qu'est-ce que la richesse ?* (Flammarion, 1999), *Travail, la révolution nécessaire* (Éd. de l'Aube, 2011), *Le Temps des femmes* (Flammarion, 2008), etc.

de nous permettre de conserver la prospérité comme idéal partagé pour nos sociétés. Et cela n'est pas un mince avantage lorsqu'on sait combien l'idée de devoir renoncer à la consommation ou au niveau de vie constitue un obstacle majeur au changement, surtout pour ceux qui n'ont pas les moyens de se procurer le minimum.

Adopter résolument la voie de la transition écologique n'implique ni de renoncer à la consommation ni d'entrer dans une ère de chômage généralisé et d'austérité pour tous. Tel est le principal message du livre de Juliet Schor. Son tour de force consiste à parvenir à mettre les questions qui constituent les plus gros points de résistance au changement – au premier chef desquels l'emploi – au cœur de son raisonnement et à traiter conjointement la question écologique et la question sociale. Tout se passe comme si le changement de paradigme que la transition écologique exige constituait en effet selon Schor une extraordinaire occasion pour l'humanité de reprendre en main son destin et de toucher ce qu'elle appelle des doubles dividendes : éviter certes la catastrophe, mais aussi améliorer radicalement la qualité de vie de la plupart des habitants de la planète Terre, notamment par la mobilisation de deux processus : la réduction du temps de travail et l'extension du domaine de l'autoproduction.

Certains se gausseront sûrement de cette apologie de l'autoproduction, qui apparaîtra évidemment comme une solution dérisoire aux partisans de la division du travail et de la théorie des avantages comparatifs. Mais Schor connaît parfaitement les arguments habituels (et éculés) de certains économistes à ce propos : ce n'est d'ailleurs pas le moindre mérite de son livre que de mettre en évidence les erreurs magistrales que l'on aurait pu pardonner aux adeptes d'un art mais pas à ceux d'une idéologie revendiquant un statut de science pure. Car dans le texte que l'on va lire, les travaux des économistes sont remis à leur place : parfois utiles, jamais premiers, toujours réencastrés dans les approches des autres disciplines et dans les raisonnements mettant l'intérêt des êtres humains vivant en société au premier plan.

Le développement de l'autoproduction, central dans le raisonnement de Schor, apparaît tout à la fois comme la condition de possibilité, pour le plus grand nombre et notamment les plus défavorisés, de retrouver en période de crise les moyens de survivre sans

dépendre du bon vouloir du marché, mais aussi, plus généralement, de reconquérir leur souveraineté sur le destin, de retrouver le plaisir de faire, de renforcer le lien social et de contribuer à relocaliser l'économie, ce qui n'est pas rien. Soudainement, ce que notre comptabilité nationale négligeait sous le terme un peu barbare de « production non marchande des ménages » revient donc sous la forme d'un pied de nez à l'économie de marché, si souvent méprisante pour les besoins essentiels des êtres humains. Par-delà prémodernité et postmodernité, l'extension du domaine de l'autoproduction constitue bien le point de départ d'un processus de réappropriation, par les individus et les sociétés, de leurs capacités de choix.

La réduction du temps de travail constitue l'autre moyen que Schor propose de mobiliser à grande échelle pour engager la reconversion de nos sociétés, allant jusqu'à souhaiter que les Américains redeviennent les pionniers mondiaux de la RTT. Quel bonheur pour des Français qui tentèrent l'expérience – et pour tous ceux qui considèrent que celle-ci n'est pas allée assez loin et reste d'une brûlante actualité – de lire un plaidoyer aussi convaincant et réfléchi ! Car ce n'est pas seulement en économiste que Juliet Schor parle du temps de travail et poursuit les travaux qu'elle avait engagés il y a plus de vingt ans sur l'évolution du temps de travail aux États-Unis. La RTT – prenons plaisir à écouter les arguments déroulés par une Américaine – permettra à la fois de rendre l'emploi accessible à ceux qui en sont actuellement exclus, de redistribuer de la meilleure façon les gains de productivité, de rendre le travail moins stressant et plus intéressant, d'accroître le temps consacré à l'autoproduction, au lien social et à la famille et finalement de réduire notre empreinte écologique.

Notons d'abord combien ce discours entre en résonance avec les travaux récents d'un autre Américain, Matthew Crawford, dont le livre *Éloge du carburateur. Essai sur le sens et la valeur du travail*², qui dénonçait le malaise actuel du travail et proposait une série de mesures pour en retrouver le sens, avait rencontré en France une audience significative. La réduction du temps de travail peut en effet, sous certaines conditions, constituer un moyen de redonner

2. Ed. La Découverte, 2011.

du sens au travail en plus de redistribuer l'emploi et de contribuer à ralentir le rythme de la croissance.

Notons également, et c'est évidemment le point central de la démonstration de Schor, combien son raisonnement – proche de celui de Tim Jackson dans *Prospérité sans croissance*³ – nous convie à une forme de radicalité. Schor n'est pas opposée au progrès technologique et plus généralement aux tentatives visant à découpler la production de biens et services des émissions de gaz à effet de serre générées par celle-ci, bien au contraire. Le luxe de descriptions qu'elle consacre aux plus récentes innovations dans un grand nombre de domaines en témoigne amplement. Elle démontre simplement, comme Jackson, que le progrès technologique ne suffira pas et que nous devons donc nécessairement, d'une manière ou d'une autre, rompre certes avec le productivisme, mais aussi avec la croissance elle-même. Il nous faudra, c'est le sens de ce qu'elle appelle le changement de paradigme, adopter d'autres objectifs et d'autres instruments, cesser de privilégier la maximisation de la production ou des taux de croissance du PIB et abandonner le PIB comme principal critère de performance.

Juliet Schor converge ici avec toute une série de réflexions françaises, liant critique de la consommation et du PIB, commencées dans les années 1970 avec les travaux de Jouvenel ou de Baudrillard, reprises à la fin des années 1990 avec *Qu'est-ce que la richesse?* (Méda 1999), *Reconsidérer la richesse* (Viveret 2003) et *Les Nouveaux Indicateurs de richesse* (Gadrey, Jany-Catrice 2005), et concrétisées dans la création en 2008 d'un mouvement intitulé Forum pour d'autres indicateurs de richesse (FAIR). C'est avec le même terme de *richesse* que Schor mène la critique, mettant en évidence, à l'instar de l'école française, la manière dont une partie de la discipline économique a subverti la signification originelle de ce mot et réduit son usage. C'est aussi au nom de la *véritable richesse* que Schor appelle de ses vœux les changements radicaux qui devront nécessairement s'accompagner de la mise en place et de l'usage de nouveaux indicateurs. Si le PIB nous égare et nous laisse croire qu'en poursuivant la croissance de la production nous nous enrichissons alors que nous

dilapidons le patrimoine naturel et social qui nous est échu et que nous devrions transmettre aux prochaines générations, et si la véritable richesse n'est pas ce que mesure le PIB, alors une des tâches les plus urgentes consiste bien à changer d'indicateurs.

Changer d'indicateurs et raisonner « au-delà de la croissance », c'est-à-dire en prenant comme objectif l'état du patrimoine naturel et de la cohésion sociale et non plus la maximisation de la production, constitue un programme révolutionnaire. Sans doute le seul qui puisse nous permettre d'échapper à la crise économique, écologique et de sens qui menace désormais gravement l'ensemble de nos sociétés. Mais encore faut-il s'entendre sur ce que signifie la *véritable richesse*. Car au nom du changement et de la prise en compte des contraintes écologiques, toutes sortes de tentatives se sont développées depuis quelques années pour promouvoir de nouvelles conceptions de la richesse. La Banque mondiale a ainsi publié, en 2006, un rapport intitulé *Où est la richesse des nations?*, dans lequel elle propose une théorie dite de « la richesse inclusive » qui la conduit à promouvoir l'usage d'un indicateur, l'épargne nette ajustée, controversé et pour tout dire pervers. Il se fonde en effet sur une conception faible de la soutenabilité, selon laquelle le capital productif, le capital humain et le « capital naturel » sont substituables, ce qui signifie qu'il est donc théoriquement possible de remplacer indéfiniment ce dernier, à condition que l'ingéniosité humaine et les progrès technologiques soient suffisants.

Ce n'est pas à cette richesse-là que Schor se réfère, mais, on l'a dit, à celle qui voit dans la conservation du patrimoine naturel et dans la modération de notre usage de celui-ci la voie de sortie. Comme l'école française, notamment les derniers travaux de Gadrey dans *Adieu à la croissance*⁴, elle propose de substituer à la croissance des quantités produites celle de la qualité et de la durabilité des produits, pariant sur le fait que tout le monde y trouvera son compte, non seulement du fait du partage de l'emploi et du sens retrouvé du travail, mais aussi en raison du surcroît de qualité et de durabilité des produits. Un autre très grand intérêt du livre de Schor est d'ailleurs de braquer le projecteur sur les multiples initiatives, pour la

3. De Boeck, 2010.

4. Les Petits Matins, 2011.

plupart locales, qui montrent combien les individus sont désireux d'adopter ces nouvelles pratiques et prêts à le faire.

Moins que sur le « mouvement social », Schor compte en effet sur ce qu'elle appelle le « mouvement populaire », c'est-à-dire la réunion des collectifs locaux constitués autour de la promotion d'idées, de techniques, de modes d'entreprendre nouveaux, qui présentent la triple caractéristique de viser à une production de biens et services « légère » (en matière d'empreinte écologique), riche en emplois et en lien social, et inventée, promue et diffusée « par le bas ». Elle considère également que les nouvelles technologies et les réseaux sociaux sont susceptibles de donner la diffusion la plus large et la plus rapide aux meilleures de ces pratiques qui pourraient ainsi, en quelque sorte par la vertu même de l'exemplarité, faire tache d'huile.

C'est sur cette question centrale que je voudrais terminer cette présentation. En effet, nous ne manquons plus désormais de diagnostics, de visions du monde alternatives et d'exemples d'initiatives locales sérieux, susceptibles d'emporter l'adhésion. Ce dont nous manquons cruellement, c'est d'une description exacte du chemin dans lequel engager l'humanité, avec des étapes claires, mais également d'un calendrier, d'une mise en scène précise détaillant la distribution des rôles incombant à chacun, et, plus que tout, de la désignation des forces sociales, des acteurs, du mouvement qui permettra de donner la chiquenaude décisive et de réorienter l'humanité dans une autre direction. C'est sur ce point précis que l'argumentation de Juliet Schor reste parfois moins déterminée, car elle ne décrit ni comment les alliances entre mouvement syndical et mouvement écologiste – qui ont par exemple existé en Europe au début de la crise, mais ont explosé depuis l'approfondissement de celle-ci – pourraient être reconduites, ni comment de nouvelles alliances entre consommateurs et salariés pourraient être nouées au nom de la qualité du travail et des produits, ni comment pourraient être résolues les contradictions existant entre le long terme et le court terme, le règlement de la crise écologique et de la crise sociale, dans une époque où les fonds publics sont considérés comme rares, ni enfin comment nous pourrions collectivement contourner les formidables résistances que ne manqueront pas d'opposer les intérêts constitués et les lobbies à la reconversion écologique.

Gageons néanmoins que la constitution de ce référentiel commun en Europe et aux États-Unis encouragera non seulement la constitution d'une communauté épistémique, mais aussi d'une *cause commune* susceptible de déclencher les actions dont nous avons désormais le plus urgent besoin.

À Prasanna

PRÉAMBULE

Bien des choses se sont passées depuis la première édition américaine de *La Véritable Richesse*, en 2010. L'Organisation météorologique mondiale a ainsi déclaré que cette année-là avait été, avec 1998 et 2005, l'une des plus chaudes jamais enregistrées sur le globe. Déjà frappée en 2005, l'Amazonie brésilienne subissait cinq ans plus tard une sécheresse exceptionnelle, comme il n'en arrive normalement qu'une fois par siècle. Toujours en 2010, une vague de chaleur s'abattait en Russie avant que d'épouvantables inondations ravagent le Pakistan et l'Australie. Et, au début de l'année 2011, on apprenait que la principale région productrice de blé en Chine subissait sa pire sécheresse depuis soixante ans. Presque aussitôt, les rendements du maïs et du blé étaient menacés, si bien que les prix alimentaires repartaient très nettement à la hausse, suscitant famines et troubles politiques dans de très nombreux pays. Les cours de l'énergie montaient aussi, alors qu'il devenait toujours plus clair que la production pétrolière ne pourrait que décroître. Des travaux de recherche démontrent aujourd'hui que la fuite majeure causée par l'explosion de la plate-forme pétrolière de British Petroleum dans le golfe du Mexique en 2010 a été infiniment plus destructrice pour les écosystèmes océaniques que ne le prétend le récit officiel. Dans le monde entier, les signes de détresse écologique et de bouleversement accéléré du climat s'accumulent.

Pourtant, j'ose espérer. Le mouvement populaire que je décris dans ce livre est en plein essor. La production alimentaire urbaine est un véritable succès, sur le point de dépasser le stade des marchés paysans et du jardinage pour engendrer des projets de taille conséquente. Je pense notamment au Growing Power¹

1. Association à but non lucratif, fondée par Will Allen, ancien joueur professionnel de basket, qui gère une ferme à l'intérieur de la ville de Milwaukee ; elle s'efforce de contribuer à la multiplication des initiatives d'agriculture urbaine durable, notamment en diffusant les connaissances nécessaires. [NdT]

de Will Allen à Milwaukee et à la remarquable métamorphose de la ville de Detroit², dont les protagonistes disent qu'ils « transforment *Motown* en *Growthtown* », la ville de l'automobile en ville de l'agriculture urbaine. Un effort de grande envergure est réalisé à Cleveland où les Evergreen Cooperatives³ ont lancé quatre entreprises durables – une blanchisserie, un journal, un producteur d'énergie solaire et une ferme biologique – appartenant toutes à des travailleurs à faibles revenus de la communauté locale. Cette expérience a suscité un intérêt considérable à travers les États-Unis, si bien que l'envie de suivre le « modèle de Cleveland » se propage parmi les habitants des villes qui, confrontés au chômage massif, à la baisse des investissements et à l'objectif ambitieux de réduction de notre empreinte carbone, cherchent de nouveaux moyens d'avancer. Un des aspects les plus excitants de ces initiatives réside en ce qu'elles posent les jalons du passage à une économie composée de différents types d'entreprises, avec toute une gamme de structures de propriété, de motivations et de façons d'opérer dans le monde. Nous abandonnons peu à peu cette idée typique du xx^e siècle selon laquelle il n'existerait qu'un seul bon modèle. Nous passons de l'hégémonie des compagnies « mégalthiques » à un ensemble pluraliste, hybridation d'entreprises plus réduites et variées.

Côté consommation, les nouvelles pratiques que je recense dans ce livre semblent se diffuser rapidement, bien qu'on ne dispose pas encore de statistiques précises. L'autopartage, le *couchsurfing*⁴, le partage des espaces résidentiels inutilisés (Airbnb⁵), les systèmes

de vélos collectifs ou encore les bibliothèques d'outils prolifèrent. De plus en plus de groupes et d'organisations d'échange offrent de troquer jouets, vêtements, livres et articles ménagers d'occasion. Des sites internet se proposent d'aider à partager des espaces de travail, de jardinage ou de stockage. Des collectifs locaux partagent des plats cuisinés, de la simple soupe au repas complet. De plus en plus de groupes partagent du « temps », c'est-à-dire échangent des services (« je vous conduirai quelque part en voiture si vous gardez mon enfant »). En s'engageant dans ce monde nouveau de consommation partagée ou connectée, on fait des économies, on allège son empreinte écologique et on construit du lien social.

Sur le front de la politique économique, cependant, on trouve moins de raisons de se réjouir. Mon livre situait nos défis environnementaux dans le contexte de l'effondrement de l'économie mondiale en 2008. Sa logique était claire : notre système économique s'est écroulé, les solutions classiques ne suffiront pas ; nous devons donc avancer et procéder à des transformations radicales qui réduiront simultanément notre empreinte écologique et le chômage. Les événements intervenus depuis 2010 confirment cette analyse. L'affaiblissement de l'économie est bien plus grave que ne le pensent beaucoup d'économistes ; la reprise ne permettra pas la création d'emplois à un rythme suffisant pour que chacun puisse retrouver du travail ; l'avenir réserve à la plupart des Américains une plus grande incertitude économique et une moindre rétribution de leurs efforts et compétences : voilà ce que j'avais écrit.

Au terme de près de deux années de « reprise », la croissance de l'emploi a été minimale. Plus de 25 millions d'Américains restent soit au chômage total, soit en situation de sous-emploi, soit trop découragés pour chercher du travail. L'économiste Robert Scott, de l'Economic Policy Institute, estime qu'en 2010, les entreprises américaines ont créé plus d'emplois à l'étranger qu'aux États-Unis (1,4 million contre 1 million). Une poussée substantielle de la productivité – de 3,5 % en 2009 et 2010 – a réduit encore davantage la demande en personnel. Or la forte croissance de l'externalisation et celle de la productivité sont les deux raisons qui font que la méthode classique de création d'emplois par « ruissellement vers le bas » (par un effort maximal de stimulation de l'économie) est vouée à l'échec.

2. Capitale historique de l'automobile, Detroit a été profondément bouleversée par la crise économique : chute démographique, maisons et quartiers abandonnés, désertification industrielle, taux de chômage à 50 %, etc. Mais cette situation a permis diverses expériences d'avant-garde, notamment un essor impressionnant de l'agriculture urbaine. [NdT]

3. Association créée en 2008 par un groupe d'institutions de Cleveland (parmi lesquelles la municipalité), qui s'efforce de construire une économie locale non pas « d'en haut », en subventionnant des entreprises pour qu'elles créent des emplois, mais « d'en bas », en créant directement des emplois verts dans le cadre de coopératives, puis en embauchant et en formant des habitants des quartiers défavorisés pour les occuper. [NdT]

4. Le *couchsurfing* est un service en ligne d'hébergement gratuit chez l'habitant. [NdT]

5. Airbnb est un service en ligne de location à la nuit d'une chambre ou d'un appartement disponible. [NdT]

Mais ce n'est pas seulement sur le terrain de la création d'emplois que la macroéconomie démontre son inanité. Son approche est absurde en bloc, parce qu'elle est indifférenciée. À quelle allure pourrions-nous croître? Jusqu'où pourrions-nous grossir? Nous restons piégés dans ce débat à courte vue, alors qu'il nous faut un dialogue qui ne porte pas sur le *combien* mais sur le *quoi*. Quel type de système énergétique? Quels types de transports? Où diriger les dollars à investir? À quoi les gens doivent-ils dépenser leur argent? Le pays a de vrais besoins. Nous devons réduire les émissions de carbone, améliorer l'éducation, transformer le système de santé, restaurer les écosystèmes dégradés, passer à une agriculture saine, biologique et locale et développer les transports publics. La théorie généralement admise veut que le marché satisfasse ces besoins, et que les décisions sur la façon de déployer nos ressources relèvent de l'initiative privée. Mais quand le revenu et la fortune se concentrent entre les mains des plus riches, comme c'est le cas aujourd'hui, quand le pouvoir politique est tellement inféodé à la richesse, le marché produit ce que veulent les détenteurs du pouvoir d'achat et non ce dont a besoin le pays ou sa population. C'est parce que cette théorie ignore la répartition du pouvoir d'achat qu'elle aboutit à des conclusions erronées.

Au lieu de compter sur ce fameux « ruissellement », j'ai préconisé de réduire la durée du travail pour faciliter la création d'emplois et répartir plus équitablement ceux qui existent déjà. Les chiffres les plus récents sur les écarts internationaux en la matière montrent que l'Américain moyen travaille aujourd'hui 350 heures de plus par an que son homologue en Allemagne, pays qui a résisté à la récession mondiale pratiquement sans chômage, par simple ajustement du temps de travail. En revanche, selon des recherches récentes de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les employeurs américains n'ont guère ajusté le temps de travail, préférant licencier les travailleurs et dans des proportions très supérieures à celles de l'affaiblissement du PIB. C'est avec cet héritage que nous vivons aujourd'hui.

Comment pouvons-nous passer à un temps de travail plus court? En construisant un consensus politique autour de l'idée qu'il faut utiliser l'augmentation de la productivité pour réduire ce temps de travail, et non seulement pour produire davantage. Mais avant d'en

arriver là, certaines mesures peuvent être prises dès aujourd'hui. Nous pourrions commencer par décider que le secteur public embauchera ses nouveaux salariés à 80 % du temps plein et à 80 % du salaire complet. Cela permettra d'en embaucher 10 à 20 % de plus. Quand les semaines de travail de quatre jours se répandront dans le secteur public, des retombées s'opéreront sur le secteur privé. Cette méthode a été utilisée avec succès aux Pays-Bas quand ce pays s'est trouvé confronté à un chômage massif dans les années 1980. Le système des 80 % a fini par s'étendre à l'ensemble du secteur financier et à d'autres composantes de l'économie.

Une autre méthode est en voie d'adoption dans plusieurs États américains : elle consiste en une indemnisation du chômage qui permette aux entreprises de réduire les horaires de travail de leurs salariés et d'utiliser les allocations chômage pour compenser les pertes de revenu. Le Congrès fait des efforts balbutiants pour faire voter une loi fédérale qui permettrait d'étendre cette possibilité à tous les États. Ce n'est pas une panacée, mais c'est un début, et comme cette mesure ne coûte rien aux entreprises, celles-ci ne voient rien à y redire.

À long terme, il importe de changer la culture de l'usage du temps et de mettre en place des mécanismes d'incitation des employeurs pour amener les États-Unis reprendre leur rôle historique de leader mondial de la réduction du temps de travail. Si nous y parvenons, nous pourrions simultanément réduire notre empreinte carbone et écologique, permettre à tous d'avoir un travail et améliorer la qualité de vie de la quasi-totalité de la population. C'est une solution à triple dividende.

Depuis la sortie de la première édition, j'ai donné des conférences aux États-Unis et en Europe pour diffuser les messages de ce livre (en privilégiant autant que possible les téléconférences, pour éviter les voyages en avion et leurs émissions élevées de CO₂). Le public s'est montré partout extrêmement réceptif. Comment gérer la transition postcroissance, créer des alternatives au PIB et entrer avec succès dans un mode de vie durable? Dans plusieurs pays d'Europe, la réflexion sur ces questions est aujourd'hui intégrée au discours politique. Aux États-Unis, où le discours dominant reste enlisé dans les paradigmes anciens, c'est à la base, au niveau des mouvements populaires, que l'on trouve les germes d'une action.

Je constate une large compréhension de l'échec de notre système et un vif désir d'essayer des solutions nouvelles. Pour leur donner l'envergure nécessaire, il nous faudra travailler moins, cultiver davantage et partager plus.

Mais cela ne suffira pas. On m'interroge souvent sur la dimension politique de cette transition. S'il est complexe et difficile, il existe bel et bien un chemin qui, de là où nous sommes, nous conduira là où nous voulons aller. Il consiste à forger des alliances entre ceux qui ont perdu leur emploi et ceux qui s'inquiètent de la dégradation de la planète ; à tisser des liens solides entre les générations ; à créer des coalitions qui transcendent les ethnies et les classes. Pour parvenir à une masse critique de citoyens actifs, il implique d'amener les gens à s'engager dans l'action autour de leurs préoccupations quotidiennes, et à les soutenir quand ils découvrent que, pour obtenir un vrai changement, il faut nous unir au niveau local, régional et national autour de solutions collectives. Je vois naître tout cela à travers le mouvement pour l'alimentation alternative, le militantisme autour du changement climatique et les initiatives excitantes qui sont prises dans diverses villes des États-Unis. J'espère que la lecture de ce livre vous inspirera le désir de participer à ces efforts de construction d'un avenir sûr, équitable et viable pour la planète et tous ses habitants.

I. INTRODUCTION

Le capitalisme mondial a explosé en 2008. Le système financier est passé à deux doigts de l'effondrement total et n'a été sauvé que par les garanties de l'État et ses injections massives de fonds publics. La richesse qui s'est alors évanouie est ahurissante : 50 000 milliards de dollars au niveau mondial¹. Dans le monde entier, de l'Islande à la Grèce, de l'Égypte à la Chine, la douleur économique a fait descendre les populations dans la rue.

Depuis, l'économie mondiale a été renflouée mais pas réparée. Elle ne pourra l'être que par des changements fondamentaux. La déstabilisation du climat, l'écroulement de l'économie, l'escalade des prix alimentaires et énergétiques sont autant d'avertissements que lance une planète sous très haute tension. Les écologistes ont défini plusieurs « aires de sécurité » pour les systèmes complexes de la Terre², et ils constatent que les activités humaines nous ont déjà fait sortir de plusieurs d'entre elles. Mais le débat public central est paralysé par le fatalisme. Nous sommes meilleurs pour voir l'irréalisable que l'indispensable.

Il existe une voie pour avancer, et je l'appelle la « plénitude » ou la « véritable richesse ». Ce mot attire l'attention sur l'abondance qui est inhérente à la nature et que nous devons retrouver. Il nous oriente vers la possibilité d'être riches de ce qui compte le plus pour nous – vers la richesse disponible dans nos relations les uns avec les autres. La plénitude implique un mode de vie très différent de celui qu'encouragent les maximes qui dominent le discours public depuis vingt-cinq ans. Elle est centrée sur le fonctionnement écologique et social, mais elle n'est pas un paradigme du sacrifice. Bien au contraire, elle implique un mode de vie qui apportera plus de bien-être que l'obstination à perpétuer le statu quo, ce *business as usual* qui a voué au déclin les environnements économique et naturel.

1. Étude de la Banque asiatique de développement, Loser (2009).

2. Rockström *et al.* (2009).

Comme la plupart des visions de la durabilité qui ont été proposées ces dernières années, la plénitude exige l'adoption de technologies de pointe vertes. Sans elles, nous ne pourrions assurer la survie de ce que les humains ont construit et nous risquons d'être précipités dans un avenir infernal. Mais la plénitude n'est pas un «raccourci technologique». Il est impossible de résoudre nos problèmes dans le temps dont nous disposons en nous limitant à changer de technologie. Nous n'arrêterons pas la dégradation écologique, nous ne retrouverons pas la santé financière sans introduire aussi un autre rythme de travail, de consommation, de vie quotidienne, et des modifications dans plusieurs structures systémiques. Il nous faut une économie différente, pas seulement un système énergétique différent.

Tout un corpus de recherches, de publications et de pratiques sur les alternatives économiques est en voie de constitution³. Il s'inscrit dans le mouvement général de la durabilité⁴, qui a véritablement émergé dans les années 1980. Au début, ces idées ont eu du mal à percer la bulle protectrice de l'économie de croissance. Aujourd'hui, les gens sont réceptifs, ils écoutent avec une attention nouvelle : ils comprennent qu'une vraie reprise exigera plus que des crédits d'urgence et des renflouements.

La logique qui anime la plénitude est en grande partie économique : elle se concentre sur l'efficacité et le bien-être. Je fais ici le pari que la façon d'agir intelligente pour chacun d'entre nous et pour la société est aussi celle qui améliorera la situation de l'humanité, des autres espèces et de la planète. La plénitude promet des rapports économiques plus intelligents, pas seulement des améliorations technologiques. C'est une voie qui privilégie l'innovation,

3. Les économistes écologiques Herman Daly, Robert Costanza et Hazel Henderson, l'économiste James Boyce, la physicienne et militante Vandana Shiva, l'entrepreneur Paul Hawken, le spécialiste d'économie politique Thomas Princen, les auteurs, chercheurs et militants environnementaux Gus Speth, Alan Durning, Bill McKibben et Van Jones, l'expert en économie du développement David Korten, les membres de l'International Forum on Globalization et beaucoup d'autres, parmi lesquels les militants de la durabilité cités plus bas.

4. Outre les auteurs déjà nommés ci-dessus, on pense à Wendell Berry, David Suzuki, Amory Lovins, Hunter Lovins, Terry Tempest Williams, Joanna Macy, Janine Benyus, Satish Kumar, Gunter Pauli, William McDonough, Majara Carter et Fritjof Capra, parmi beaucoup d'autres, dans le contexte américain.

l'équilibre macroéconomique et la prise en compte attentive de multiples sources de richesse. Elle s'écarte en cela des messages de la «simplicité volontaire» et des critiques de la culture consumériste qui affirment que «moins, c'est plus», car on surestimerait le revenu et la consommation. Des recherches ont montré qu'en dehors des situations de pauvreté ces deux éléments sont effectivement surestimés, mais cette prise de conscience ne nous conduit pas assez loin. Le gros lot, la vraie prospérité, viendra de changements qui apporteront de nouvelles sources d'efficacité : «tirer plus de moins».

La version de la plénitude que je décris ici s'adresse en grande partie aux habitants des pays riches et aux habitants riches des pays pauvres. Mais la plupart, sinon la totalité, des principes de la plénitude – et de l'économie qui la sous-tend – sont pertinents également pour les ménages à faible revenu des pays pauvres⁵. Dans ses traits généraux, sinon dans ses détails, il s'agit donc là d'une vision de la vie économique largement applicable.

La plénitude porte aussi sur la transition. Le changement ne se produit pas du jour au lendemain. Créer une économie durable prendra des décennies, et la plénitude représente une stratégie pour prospérer durant ce grand tournant. C'est la beauté de cette approche : on peut la mettre en œuvre immédiatement. Elle ne nous demande pas d'attendre le triomphe du paradigme de la technologie propre. Elle n'exige pas le ralliement préalable de l'État. N'importe qui peut commencer, et nombreux sont ceux qui le font. C'était le bon choix avant l'effondrement économique, notamment parce qu'il prédisait que l'horizon allait s'assombrir. Il est encore plus sensé en période de croissance lente ou de stagnation. Quand les gens adoptent individuellement les principes de la plénitude, ils n'apportent pas seulement une réponse privée à un problème forcément collectif. Ils se font aussi les pionniers d'une microactivité (au niveau individuel) nécessaire pour créer le macroéquilibre (au niveau systémique), et corriger ainsi une économie totalement déséquilibrée.

5. La différence cruciale est qu'en général une réduction de la durée du travail n'est pas une stratégie viable pour cette catégorie.

Cet équilibre ne se réalisera pas automatiquement. Toutes les transformations de grande envergure ont besoin de dispositifs collectifs pour réussir. Il nous faut une comptabilité environnementale, un mécanisme de réduction des émissions de carbone et la suppression des subventions à l'énergie fossile. Il nous faut de nouvelles politiques du marché du travail. Il nous faut réformer nos systèmes de santé, d'éducation et d'assurance-retraite. Mais, parallèlement à nos efforts pour réaliser ces changements, voici une vision d'un mode de vie qui respecte le lieu extraordinaire que représente « la Terre » et tous ceux qui y vivent.

LES FONDAMENTAUX DE LA PLÉNITUDE

Du point de vue individuel, la plénitude repose sur quatre principes. Le premier est une nouvelle allocation du temps. Depuis des décennies, les Américains consacrent un pourcentage croissant de leur temps et de leur argent au marché : en travaillant plus, en saturant leurs loisirs d'activités qui exigent davantage de revenu par unité de temps et en achetant une part toujours plus large de ce qu'ils consomment au lieu de le confectionner. Il est temps d'inverser cette tendance et de se diversifier hors du marché. Je ne parle pas seulement du marché boursier – dont la récente volatilité justifie précisément que ce principe lui soit appliqué sans restriction –, mais plutôt de l'activité économique dite *business as usual*. Cette expression, utilisée par les experts du changement climatique à propos de notre inaction quant à la montée des émissions de gaz à effet de serre, m'est utile pour évoquer la perpétuation des schémas actuels en matière économique : mêmes règles et pratiques, même trajectoire de croissance, mêmes conséquences écologiques de la production et de la consommation. L'expression *business as usual* renvoie particulièrement aux grandes entreprises qui dominent le marché parce qu'elles y ont lourdement investi. Pour beaucoup de ménages, sinon la grande majorité, la stratégie intelligente consistera précisément à entamer un retrait en dehors des ensembles officiels et centralisés d'institutions et de dispositifs qui forment ce marché. Pour les particuliers, moins compter sur le marché, c'est répartir les risques et multiplier les sources de revenu et de soutien,

tout en créant de nouveaux moyens de se procurer des biens de consommation.

Concrètement, cela veut dire : modération du nombre d'heures de travail. Récupérer du temps permet en effet de dégager des ressources à investir dans des activités écologiquement restauratrices tout en offrant d'irriguer les relations humaines qui se sont asséchées durant les années de boom économique. Certes, des millions de personnes se sont vu imposer dans la douleur une modification de leur équation temps-argent, que ce soit du fait du chômage ou d'autres pertes de revenu. Conseillons à cette catégorie – qui a beaucoup de temps et pas assez d'argent – de s'orienter vers des projets moins centrés sur l'emploi à temps plein dans l'économie *business as usual* et davantage tournés vers le secteur émergent de la durabilité, qui comprend à la fois des entreprises et une économie parallèle en plein essor, née du grand effondrement. Elle englobe des domaines tels que la culture de denrées alimentaires par les ménages, la construction et la rénovation de sa maison et des initiatives communautaires, comme le troc et l'achat en gros.

Ce qui nous conduit au second principe de la plénitude : le choix de se diversifier hors du marché *business as usual* et de « s'auto-provisionner », autrement dit de fabriquer, de cultiver ou de faire soi-même. De fait, la logique de la réduction du temps de travail sur le marché ne vise pas seulement à être moins stressé dans sa vie quotidienne – même si c'est déjà une raison suffisante –, mais elle révèle aussi une vérité libératrice : moins on est obligé d'acheter, moins on est tenu de gagner. La récession a accéléré chez les pionniers de la durabilité la redécouverte déjà bien engagée du « faire soi-même ». La plénitude aspire à changer le statut de l'auto-provisionnement, à transformer ce mouvement artisanal marginal en réalité ayant un poids économique. Il faut pour cela accroître la productivité des heures passées à ces activités. Comme je le soutiendrai plus loin, le nouveau savoir agricole et l'invention de petites machines intelligentes permettent de faire de l'auto-provisionnement d'un ménage un usage très productif – et économiquement viable – de son temps.

Ces idées vont à rebours de l'orientation prise par la plupart des ménages dans les dernières décennies et contredisent ce que prêche la science économique moderne : qu'il est efficace de se spécialiser

dans une seule compétence ou un seul emploi. La spécialisation avait peut-être un sens quand le marché rapportait plus. Même quand les salaires sont entrés en stagnation, il était difficile de refuser les biens de consommation à très bas prix. Mais aujourd'hui, dans un monde d'incertitude et de désarroi aussi bien écologiques qu'économiques, mettre tous ses œufs dans le panier du marché capitaliste apparaît comme une stratégie beaucoup plus contestable.

Le troisième principe de la plénitude est le «vrai matérialisme», une façon écologiquement consciente d'aborder la consommation. Aux États-Unis, la vitesse d'achat et de mise au rebut des produits s'était considérablement accélérée avant le krach. Et de manière générale, les consommateurs en savent relativement peu sur l'origine géographique de leurs achats et les impacts écologiques de la production, de l'utilisation et de l'élimination de ces produits. Mais beaucoup s'en soucient réellement et veulent alléger l'empreinte de leurs dépenses.

Peut-être en sera-t-on surpris, mais diminuer son impact n'impose pas de vivre en ascète. Ni d'accorder moins d'importance à la consommation. De fait, le consommateur de la plénitude est probablement passionné par la consommation : il se crée délibérément une vie riche, faite d'abondance matérielle. Il ne s'agit pas de devenir «moins matérialistes», comme le dit la formule consacrée, mais au contraire de l'être davantage. Car c'est bien en prenant au sérieux la matérialité du monde que nous pouvons apprécier et préserver les ressources dont dépendent nos achats. Certes, vivre de façon durable signifie que nous ne pouvons pas reproduire un mode de vie glouton en essence, expansionniste en mètres carrés par personne, avec eau en bouteille et consommation démesurée de papier. Mais cela ne nous interdit nullement d'avoir des vêtements splendides, des gadgets électroniques à faible impact, une excellente alimentation locale et des façons de voyager plus détendues. La plénitude signifie qu'on aura vraiment le temps de prendre le bateau le plus lent pour aller en Chine⁶ si l'on en a envie.

6. Allusion à une expression courante pour évoquer tout ce qui prend un temps infini (*to take the slow boat to China*). [NdT]

Dernier principe : il faut réinvestir les uns dans les autres et dans nos communautés locales. S'il n'est pas d'usage de penser le lien social en termes économiques, les relations que les experts appellent «le capital social» sont une forme de richesse tout aussi importante que l'argent ou les biens matériels. En temps de détresse, notamment, les gens survivent et prospèrent en «faisant des choses» les uns pour les autres. Les flux interpersonnels d'argent, de biens et de travail constituent un système parallèle d'échange et d'épargne. Parmi les victimes du choix de privilégier à tout prix le marché, on trouve la vie collective locale qui s'est appauvrie, et les rapports humains qui se sont affaiblis. Hors de leur famille immédiate, les gens n'avaient pas assez de temps à investir dans les liens sociaux. En récupérant des heures, chacun devient libre de fortifier son réseau social.

Tels sont donc les principes individuels de la plénitude : travailler et dépenser moins, créer et communiquer plus. Ils rapportent des bénéfices écologiques – on émet et on dégrade moins – et des bénéfices humains – on prend du plaisir et on s'épanouit plus.

RÉORIENTER LE DÉBAT ÉCONOMIQUE

À l'automne 2008, quand la panique a balayé le système financier et que l'économie a implosé, chacun s'est dit que de gros changements seraient indispensables. Brusquement, le statu quo, le *business as usual*, a été remis en cause. On s'est même interrogé sur le capitalisme. Durant les six mois qui ont suivi, il ne restait plus que 53 % des adultes pour approuver l'énoncé : «Le capitalisme est un meilleur système que le socialisme» (parmi les 47 % restants, 20 % préféraient le socialisme et 27 % hésitaient, les adultes de moins de trente ans se divisant presque à égalité entre les deux options)⁷. Mais, peu à peu, la situation se stabilisant, le statu quo s'est à nouveau imposé. Le débat public sur la réorganisation de l'économie est redevenu insipide, notamment pour les questions fondamentales que pose l'impact de notre système sur la planète.

7. Rasmussen Reports (2009).

Certains changements sont tout de même intervenus. D'abord, et après trois décennies d'hégémonie, l'économie conservatrice a perdu toute crédibilité. Tout le monde convient que nous ne pouvons pas revenir aux politiques des dix dernières années. Aux États-Unis, la litanie des « choses qu'on ne peut plus se permettre » comprend l'hypercroissance de la dette des ménages assortie d'un taux zéro d'épargne nationale, les importations en excédent massif sur les exportations, les 453 milliards de dollars par an qui s'en vont payer le pétrole importé⁸, et un système financier fou furieux. Le pays a besoin d'épargner et d'investir davantage, et la base sociale décidée à sortir de l'énergie fossile grandit. Mais ces idées se situent toujours dans le cadre d'un retour à une version – certes adoucie – du modèle classique. On ne propose donc, en fait, qu'une série de replâtrages superficiels : faire des cadeaux aux banques et aux compagnies d'assurance, réduire les impôts pour inciter à la dépense, renflouer l'industrie automobile et prolonger les allocations chômage. Certains espéraient qu'une réglementation financière et une réforme du système de santé suffiraient à assurer la stabilité à long terme. On en est loin.

On voit bien l'une des raisons pour lesquelles le débat est retourné dans son moule habituel : les macroéconomistes – qui se concentrent sur la croissance, l'emploi et l'économie prise globalement – sont lents à intégrer à leur vision du monde les données écologiques. En 2007 et 2008, alors même que s'effondraient les marchés de l'immobilier et du crédit, de terribles nouvelles parvenaient du front climatique. Ce qui s'est passé depuis le rapport 2007 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dont les données s'achevaient en 2006, est effroyable. Les banquises de l'Arctique ont fondu à un rythme jusque-là inimaginable, et les niveaux marins sont montés à plus du double du chiffre maximum retenu par le rapport du GIEC⁹. Les sécheresses se sont étendues¹⁰. Les émissions mondiales de CO₂ ont connu une

vive ascension en 2007¹¹, et en juin 2008 James Hansen, le principal expert en climatologie de la NASA, a déclaré au Congrès que l'objectif de CO₂ « que nous nous sommes fixé est un désastre¹² ». Ce que nous avons appris en février 2009 est pire encore : les scientifiques ont fait savoir que la rapidité du changement climatique avait déjà dépassé tout ce qui avait été envisagé dans le dernier ensemble de modèles¹³. Hansen et ses collègues nous ont mis en garde : un niveau de dioxyde de carbone supérieur à 350 parts par million est incompatible avec la préservation d'une planète « semblable à celle sur laquelle s'est développée la civilisation¹⁴ ». Or nous en étions déjà à 385 et le chiffre continuait à augmenter.

Mais tout se passait comme si les responsables de l'économie ignoraient les nouvelles à sensation sur le climat. Voici quelle était pour eux la grande question : comment donner aux gens davantage de moyens financiers pour qu'ils se remettent à acheter des voitures – n'importe lesquelles –, à construire davantage de maisons – quelles que soient leurs dimensions – et à accumuler davantage d'objets ? Le renflouement et les efforts de relance ont coûté des milliers de milliards de dollars, et pourtant 6 % seulement du plan de stimulation étaient vraiment « verts » : 52 milliards de dollars¹⁵ ! C'est ahurissant, mais on a remis à General Motors et à Chrysler 30 milliards de dollars¹⁶ sans aucune exigence de reconversion dans les voitures hybrides, sans parler de dispositions en faveur des transports publics, bien plus économes en carburant, dont le pays a désespérément besoin. Cette politique visait à ressusciter un mode de consommation et de croissance extrêmement destructeur, en postulant que notre système économique est fondamentalement sain. Pure fiction ! Barack Obama a bien essayé de combattre

8. United States Bureau of Economic Analysis (2009).

9. Macabrey (2009).

10. Rapport du GIEC, Bates *et al.* (2008).

11. La National Oceanic and Atmospheric Association (2009) montre qu'il y a eu hausse continue des émissions de gaz à effet de serre pendant la crise économique (chiffres jusqu'à fin 2008) et l'Environmental Protection Agency (2009) indique les émissions et les puits de carbone jusqu'en 2007.

12. Hansen (2008).

13. Voir Lydersen (2009), Kintisch (2009) au sujet de la Conférence de Copenhague sur le changement climatique (2009), et Climate Adaptation Science and Policy Initiative (2007).

14. Hansen *et al.* (2008).

15. Gallagher (2009), qui calcule les 52 milliards de dollars sur la base des chiffres d'ICF International (2009).

16. Associated Press (2009).

les impacts écologiques, mais ses avancées ont été limitées. Tandis que le monde tombe dans un abîme écologique sans fond, le débat macroéconomique porte sur une seule question : comment y arriver plus vite ?

Et le climat n'est pas le seul problème. Les recherches des sciences traditionnelles et la jeune discipline de la durabilité, inaugurée il y a une trentaine d'années, font le même constat : des écosystèmes de toutes sortes sont menacés. Les humains dégradent la planète beaucoup plus vite qu'ils ne la régénèrent. Les zones mortes prolifèrent rapidement dans les océans¹⁷ et les terres arables se métamorphosent en déserts. La biodiversité se réduit comme peau de chagrin¹⁸ : nous vivons la sixième extinction massive d'espèces. Si les tendances actuelles se poursuivent, estiment certains scientifiques, les poissons, source principale de protéines animales pour un milliard de personnes¹⁹, auront disparu des océans en 2050²⁰.

Les économistes ne sont pas pour autant restés intellectuellement immobiles²¹. Beaucoup ont adopté des thèses centrales de la théorie keynésienne, qu'une grande partie de la profession avait rejetées en bloc et sans hésitation durant les décennies précédentes. Parmi les idées de Keynes redécouvertes, on trouve l'intérêt des déficits publics, l'instabilité des « esprits animaux » des investisseurs (leur optimisme) et surtout le constat que le marché ne s'auto-corrige pas nécessairement. Néanmoins, la politique économique récente s'est donné pour objectif de « recoller les morceaux », c'est-à-dire de revenir à ce que nous avions, et certainement pas de transformer le système.

L'homme de la rue, en revanche, a changé pratiquement dès l'instant où l'économie a commencé à sombrer. Après l'effondrement, le taux d'épargne est monté en flèche tandis que les achats non indispensables s'effondraient. Les enquêtes sur la façon dont les consommateurs vivaient la crise ont révélé qu'ils opéraient des ajustements

majeurs de leur vision des dépenses, du crédit et du style de vie. Le pourcentage de la population qui jugeait de première nécessité des appareils comme les lave-vaisselle, les climatiseurs, les fours à micro-ondes, les téléviseurs, le câble et les antennes satellitaires a baissé²². Des entretiens réalisés fin 2008 ont permis de constater un processus en cinq étapes, qui commençait par une prise de conscience, un « adieu à l'*homo œconomicus* »²³, et se poursuivait par un recalibrage de ce qui compte vraiment dans la vie. Les gens parlaient du passage d'une économie du « moi » à une économie du « nous », de l'abandon des dépenses liées au statut social pour revenir à la différenciation entre besoins et souhaits. Les anthropologues qui ont effectué cette étude ont été très étonnés de découvrir ce « vaste débat existentiel ». Mais les gens voient bien que le mode de vie américain est insoutenable. Des enquêtes sur lesquelles j'ai travaillé dès 2004²⁴ le montraient déjà : plus de 80 % de la population admettait alors que, pour protéger l'environnement, « nous allions devoir opérer, pour la plupart, des changements majeurs dans notre mode de vie ». Depuis, la conscience écologique s'est accrue et le sentiment d'urgence intensifié. Il n'y a aucun consensus sur ce qu'il faut faire, mais on a compris que le *business as usual* ne fonctionne plus.

La marque « science économique » a perdu de son éclat. Et cela après une période de prestige inhabituel. Dans les universités, la discipline était en position de force. Dans la population, la pensée des économistes suscitait un intérêt considérable, avec l'immense popularité des écrits de Paul Krugman, des best-sellers comme *Freakonomics*, et même des chroniques permanentes consacrées à la profession, comme celle de David Leonhardt dans le *New York Times*. Mais, à l'exception remarquable de quelques-uns²⁵, les économistes n'ont pas vu venir les crises économique, financière et immobilière. Comme l'a souligné Uwe Reinhardt, de Princeton, ils « dormaient

17. Diaz et Rosenberg (2008).

18. World Wildlife Fund (2008). Pour un exposé grand public de la vague massive d'extinction anthropique, voir Kolbert (2009).

19. Tidwell et Allan (2001).

20. Jackson (2008).

21. La réaction postkrach des économistes professionnels est analysée par Cohen (2009).

22. Morin et Taylor (2009).

23. Context-Based Research Group et Carton Donofrio Partners, Inc. (2008).

24. Widmeyer Research and Polling (2004).

25. Parmi ceux qui ont vu venir la crise, citons Paul Krugman de Princeton, Nouriel Roubini de l'université de New York, Robert Shiller de Yale, Jane D'Arista du Financial Markets Center, et James Crotty et Gerald Epstein de l'université du Massachusetts.

confortablement²⁶ » quand Wall Street a implosé. Robert Shiller, de Yale, l'a expliqué par le concept de *groupthink* – « pensée de groupe²⁷ ». Quelle qu'en soit la raison, ce qui s'est passé en 2007 et 2008 a été une erreur monumentale. Nous ne pouvons nous permettre de la répéter pour la santé de la planète.

Le plus curieux dans l'étroitesse du débat économique, c'est qu'il exclut des avancées théoriques en économie et dans des champs voisins qui ont commencé à changer notre vision fondamentale de ce qui motive et enrichit les gens. Le débat sur l'action publique est en retard sur ce qui se passe à la pointe de la discipline.

L'une des caractéristiques du modèle économique orthodoxe, qui vient du XIX^e siècle, est de supposer les individus relativement immuables. Il postule que leurs préférences fondamentales – ce qu'ils aiment et ce qu'ils n'aiment pas – sont stables, qu'elles ne s'adaptent pas en fonction des choix qu'ils font ou des situations qu'ils vivent. Certes, chacun modifie son comportement en fonction des changements de prix et de revenus, parfois très vite, mais il n'existerait aucune boucle de rétroaction entre les choix d'aujourd'hui et les désirs de demain. Cette idée, conforme à la vieille conception statique de la nature humaine, domine encore le débat politique. Néanmoins, des travaux toujours plus nombreux attestent l'adaptabilité humaine²⁸. La pensée la plus récente sur l'économie comportementale, l'évolution culturelle et la mise en réseau social²⁹, qui s'est développée grâce à un travail interdisciplinaire en psychologie, en biologie et en sociologie, conclut que les humains sont en réalité des êtres très malléables. C'est en économie un acquis analogue à certaines découvertes récentes dans les neurosciences – le cerveau a plus de plasticité qu'on ne le pensait jusque-là – ou en biologie – l'évolution humaine se produit sur une échelle temporelle plus

resserrée³⁰ que ne le croyaient à l'origine les scientifiques. En tant qu'acteurs économiques aussi, nous pouvons changer. Cette vérité induit d'importantes conséquences pratiques : nous sommes aptes à passer d'un mode de vie à un autre et à nous sentir mieux en le faisant. C'est l'une des grandes raisons qui permettent de réduire notre impact écologique et d'accroître notre bien-être simultanément. En transformant notre style de vie, nous nous transformons nous-mêmes. Des façons de consommer, de gagner sa vie ou d'intégrer qui peuvent paraître irréalistes ou même négatives avant d'en prendre le chemin deviennent faisables et attrayantes.

De plus, quand de grands changements deviennent possibles, les arbitrages étriés du passé sont marginalisés. Si nous pouvons remettre en cause le consumérisme, le choix obligatoire entre bien-être et environnement n'existe plus. Si nous pouvons définir l'emploi à plein temps par une durée du travail moins longue, il devient possible de freiner la dégradation écologique, de faire reculer le chômage et de trouver du temps pour sa famille et sa communauté locale. Si nous pouvons penser le savoir autrement, nous réussirons à développer la richesse sociale beaucoup plus vite. Le cadre de pensée qui va du « il n'y a aucune alternative » au *business as usual* agit comme une camisole de force depuis des années. En sortir, c'est permettre à des options créatrices d'entrer dans le jeu. Et cela ouvre la porte à de multiples dividendes, autrement dit des changements avantageux sur plusieurs fronts. Certains des plus importants travaux de recherche économiques de ces dernières années montrent qu'une intervention unique³¹ – la récupération collective d'un site industriel ancien ou la plantation sur une terre agricole dégradée – peut résoudre trois problèmes : régénérer un écosystème, fournir des revenus à ceux qui le restaurent et donner du pouvoir aux citoyens. En difficulté sur les fronts économique et écologique, nous n'avons d'autre choix que de trouver une façon d'avancer qui s'attaque simultanément à ces deux problèmes. La plénitude peut y contribuer.

26. Reinhardt (2009).

27. Shiller (2008). En réponse à une question de la reine Élisabeth, qui voulait savoir pourquoi les économistes n'avaient pas vu ce qui se passait, un groupe d'économistes britanniques a invoqué le « bon climat des affaires » et un échec de l'« imagination collective ». Voir Stewart (2009).

28. Voir la section sur la relation entre revenu et bonheur au chapitre 5.

29. Pour une introduction à l'économie comportementale, voir Kahneman et Tversky (2000). Pour l'évolution culturelle, voir Bowles et Gintis (2004). Pour la mise en réseau social, voir Christakis et Fowler (2007).

30. Hawks *et al.* (2007) ou, pour un résumé, voir Keim (2007).

31. Voir la littérature sur les actifs naturels : Boyce et Pastor (2001), Harper et Rajan (2004), Stanton et Boyce (2005), Agarwal et Narain (2000) et Boyce et Shelley (2003).

CE QUI NOUS ATTEND : COMMENT VA SE COMPORTER L'ÉCONOMIE DANS LES ANNÉES À VENIR

Un principe crucial de la plénitude – la diversification hors de l'économie *business as usual* – repose sur une certaine idée de ce que l'avenir nous réserve. Après le krach, les économistes ont avancé une large gamme de prédictions quant à la profondeur et à la durée de la crise : leur seul dénominateur commun était l'incertitude. L'événement était si grave et exceptionnel qu'il ouvrait sur une *terra incognita* où les macromodèles, qui n'avaient jamais été bien précis, perdaient désormais toute fiabilité. Les économistes en sont alors revenus aux schémas mentaux simplifiés, à l'instinct et aux estimations probabilistes. Même un an plus tard, nul ne savait vraiment si les premiers signes de reprise allaient durer lorsque les effets des dollars de la stimulation se seraient dissipés. L'avenir peut nous apporter aussi bien la reprise, la stagnation ou même une autre crise. C'est dans ce contexte qu'il faut comprendre ce que je m'appête à dire.

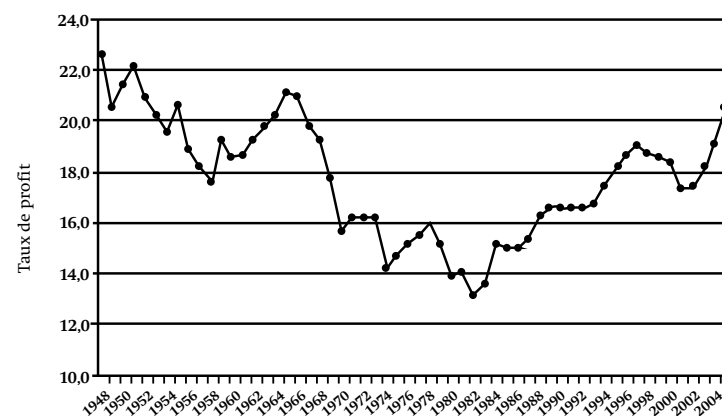
L'économie est fracturée en des points fondamentaux, comme les écosystèmes locaux et mondiaux dont elle dépend. On ne résoudra donc pas ses problèmes par un dépannage express. La création d'un système vraiment durable exigera bien des années de restauration écologique et d'innovation technologique. La plénitude est une stratégie qui permet néanmoins d'avancer pendant cette période de transition. Ses idées de base ont été formulées à une époque où l'économie était en expansion, mais où beaucoup – j'en étais – doutaient de son aptitude à poursuivre sur la voie du *business as usual*. D'une certaine manière, la logique de la plénitude se comprend plus facilement lorsque le marché traditionnel connaît une phase difficile. Même quand la croissance reprend, cette approche reste pertinente, parce qu'elle est tournée vers le moyen terme, la prochaine décennie et au-delà.

Une de ses prédictions cruciales est que l'époque où le marché rapportait énormément est révolue. Les bulles jumelles de la finance et de l'immobilier étaient un mirage. Nous savons aujourd'hui que nombre de leurs gains étaient illusoires, à l'image des milliards de profits fictifs du secteur financier. La hausse des prix du foncier, de l'immobilier et d'autres actifs était fondée sur des évaluations

irréalistes. L'économie *business as usual* se retrouve sur une longue pente descendante.

Cette idée selon laquelle les rendements futurs seront plus bas vient en partie de l'examen des données historiques. La figure 1 indique l'évolution du taux de profit de l'économie américaine de 1948 à 2005. Elle montre qu'en dehors de ses hauts et de ses bas à court terme, la rentabilité connaît des oscillations longues. De 1948 à 1982, la tendance longue était à la baisse. La stagflation des années 1970 a provoqué une restructuration majeure qui a commencé au début des années 1980. Les profits se sont alors mis à augmenter pour rester orientés à la hausse jusqu'au début de la récession de 2008. Il est probable que le pic a été atteint à ce moment-là et que nous sommes voués à dix ou vingt années de descente. Il y aura moins de revenus pour les particuliers et les ménages. La croissance à crédit sera remplacée par l'épargne forte, et moins de dollars seront donc disponibles pour la consommation. En fait, comme cela arrive souvent, les facteurs mêmes qui ont d'abord fait monter les profits – l'érosion des revenus des travailleurs ou la suppression de réglementations efficaces – ont ensuite fragilisé l'économie.

FIGURE 1.1. – Rentabilité de l'économie américaine, 1948-2005



Source : Wolff (2009), chap. 2.

La domination des États-Unis à l'échelle mondiale est également en déclin : rien de tel qu'une récession planétaire pour favoriser cette prise de conscience dans le pays. Pendant des décennies, l'Amérique a bénéficié de sa position spéciale de bien des façons. Les Américains ont pu vivre au-dessus de leurs moyens avec un déficit commercial gigantesque parce que d'autres étaient prêts à accumuler les dollars qui quittaient les États-Unis, mais avec la crise économique, les investisseurs et les banquiers centraux étrangers se méfient de toutes les devises, y compris du dollar. Si les travailleurs américains ont longtemps joui d'un écart salarial par rapport à ceux des pays pauvres, les marchés ouverts et la concurrence internationale ont érodé cette différence. Les entreprises ont en effet tiré argument de la récession économique pour réduire les rémunérations et délocaliser toujours plus d'emplois à l'étranger.

Même quand la croissance reprendra, de vastes secteurs connaîtront un déclin permanent : l'automobile, l'agro-industrie et peut-être même l'énergie fossile représenteront des activités plus réduites et moins rentables – si tant est qu'elles le soient encore³². Avec une récession aussi sévère, nous assisterons à un long et douloureux processus d'élimination des secteurs, entreprises et produits peu performants – la « destruction créatrice », disait l'économiste autrichien Joseph Schumpeter. Il faudra du temps pour recréer les conditions classiques de la prospérité : la confiance, la réglementation financière, la stabilité monétaire, la demande des consommateurs et une action publique conséquente. La complexité de l'économie mondiale est telle que ces défis sont les plus grands que nous ayons jamais affrontés.

Au cours de notre remontée, le vice fatal du régime de croissance actuel³³, à savoir le changement climatique et les autres limites écologiques, va donner sa pleine mesure. Ses manifestations ont déjà commencé à modifier les résultats nets, donc à réduire les

profits et les revenus. Qu'il suffise de penser à la montée en flèche des prix alimentaires et énergétiques en 2006 et 2007, à la prolifération des événements climatiques extrêmes – comme les sécheresses et les inondations dans le sud-est des États-Unis – et aux pertes agricoles dues à la dislocation d'écosystèmes et à l'extinction de certaines espèces. Si la plupart des calculs économiques effectués sur le changement climatique en évaluent les coûts futurs, un groupe de chercheurs a publié en 2009 l'un des premiers rapports détaillés sur les coûts humains et économiques déjà payés³⁴. Par les phénomènes météorologiques qu'il induit ou d'autres impacts, le changement climatique tue ainsi aujourd'hui 315 000 personnes par an tandis que 325 millions d'autres sont gravement touchées. Le surcoût annuel est de 125 milliards de dollars et si, dans leur immense majorité, les pertes financières se produisent dans les pays riches, les décès ont majoritairement lieu dans les pays pauvres. On estime qu'à lui seul l'ouragan Katrina a coûté 100 milliards de dollars. Tous ces chiffres devraient augmenter considérablement dans les années à venir. Mais la dévastation de l'environnement ne va pas seulement réduire les rendements moyens réalisables : le marché deviendra aussi plus instable. Les perturbations du climat et l'épuisement des écosystèmes ne sont pas des évolutions en douceur. Attendons-nous à une route plus chaotique.

Est-ce inéluctable ? Et que fait-on de la fameuse aptitude du marché à engendrer la croissance de la productivité, le changement technique et la prospérité ? Les technophiles voient dans l'innovation verte un tremplin vers un nouveau cycle de croissance et de stabilité.

Pour comprendre ce qui va probablement se passer, il nous faut déconstruire l'idée de croissance. Ce terme surutilisé désigne en bloc deux dynamiques très différentes, dont une seule relève véritablement de l'expansion. D'un côté, la *croissance intensive* consiste à utiliser un même ensemble de ressources avec une plus grande efficacité. Cette croissance de la productivité est perçue, à juste titre, comme

32. La rentabilité de l'industrie pétrolière est bien sûr associée depuis longtemps à un haut degré de concentration du marché (pouvoir de monopole), de protection et de subventions de l'État. Ses profits économiques ont une dimension politique particulièrement prononcée.

33. Pour la théorie des restructurations périodiques des régimes de croissance, dans laquelle chacun d'eux développe un défaut qui érode les profits – une contradiction –, et la transition de sortie de l'« Âge d'or » du capitalisme, voir Marglin et Schor (1990).

34. L'estimation des coûts du changement climatique à 315 000 décès et 125 milliards de dollars de pertes vient du Global Humanitarian Forum (2009). Une estimation récente de certains des coûts directs, sanitaires et autres, de la combustion du charbon et du pétrole aux États-Unis, qui exclut tous les coûts liés au réchauffement de la planète ainsi que plusieurs autres effets majeurs, a abouti au chiffre de 120 milliards de dollars par an (National Research Council 2009).

la pierre angulaire du progrès économique. Quand nous commencerons à produire de façon durable, nous le ferons en opérant des changements, technologiques et autres, qui rendront plus efficace notre usage du capital naturel. Passer à l'agriculture locale et biologique, aux maisons solaires passives, à l'éolien et aux autres formes d'énergie renouvelable se traduira par une authentique progression de la productivité. On peut réaliser d'autres gains d'efficacité par la technologie de l'information ou l'amélioration du capital humain. De fait, si ce type de croissance se produit, elle offrira de grandes possibilités et une richesse réelle. Mais quand les gens (et les économistes) utilisent le mot *croissance*, ils renvoient aussi, la plupart du temps, à l'introduction de nouveaux facteurs de production, ce qu'on appelle la *croissance extensive*, ainsi nommée parce qu'elle étend le champ d'action du secteur commercial ou capitaliste en remplaçant une production publique, familiale ou autre. Le produit national brut et d'autres mesures du produit et du revenu rassemblent et confondent les croissances intensive et extensive, alors que cette dernière ne constitue pas vraiment une forme de croissance. Il s'agit en réalité d'un déplacement de ressources d'une économie à une autre, ou de l'emploi d'un actif non renouvelable. Par exemple, on réduit le capital du monde naturel en le faisant passer dans l'économie de marché (on abat des arbres, on extrait des minerais, on pratique la surpêche, on brûle de l'énergie fossile, etc.). Si la croissance extensive est poussée assez loin, les économies dont on retire ces ressources s'épuisent, au risque d'être dévastées. Finalement, la croissance extensive devient moins rentable, puisque les actifs utilisés se font plus rares. En fin de compte, elle peut provoquer un choc en retour : c'est ce qui se passe aujourd'hui avec le système climatique, les océans et les forêts.

Si l'explication classique du développement économique privilégie des facteurs comme l'ingéniosité humaine, l'éducation et le capital physique, des historiens de l'environnement et des écologistes sociaux commencent à contester ce point de vue. Certains historiens soutiennent aujourd'hui qu'une large part de la croissance de la période industrielle a été de type extensif : elle n'a été possible qu'en puisant dans les ressources d'énergie fossile³⁵. Nous savons

depuis longtemps que la révolution industrielle dépendait du charbon. Mais nous avons omis d'en tirer toutes les conséquences pour l'ère postcarbone. Bill McKibben l'a fait avec force : « L'énergie fossile a été un seul et unique cadeau qui a permis une seule et unique poussée de croissance³⁶. »

Il en va également des autres ressources naturelles. À partir du ^{xvi}e siècle, l'Europe et l'Asie ont déboisé pour se développer³⁷ et l'extraction massive des ressources n'a jamais cessé depuis. Dans les dernières décennies, l'expansion du marché s'est largement produite par épuisement des écosystèmes. La première étude nationale ayant évalué l'ampleur de la surestimation de la croissance a été réalisée sur l'Indonésie des années 1970 et 1980 : dès l'instant où l'on tenait compte de l'épuisement du bois d'œuvre, du pétrole et des sols, a-t-elle conclu, la moitié de la croissance du PIB indonésien disparaissait³⁸. La situation est encore plus sombre en Chine où une croissance débridée a semé le chaos social et environnemental. Les études de la dégradation de l'environnement ont établi que le PIB chinois avait été surestimé de 8 à 13 % dans les années 1990, et elles suggèrent que ce pourcentage serait de l'ordre de 25 % aujourd'hui³⁹. La consommation américaine, alimentée par les exportations chinoises, est devenue dépendante de ces prélèvements sur la nature. Une estimation récente de la valeur perdue, dans le monde entier, à cause de la seule déforestation l'a située entre 2 000 et 5 000 milliards de dollars par an⁴⁰.

Nous ne connaissons pas encore l'ampleur de la surestimation de la croissance du marché pour les États-Unis ces dernières années. Au début des années 1990, le Bureau of Economic Analysis avait commencé à mettre au point une série de comptes environnementaux⁴¹ qui nous auraient permis de répondre à cette question. Mais ses efforts se sont vite heurtés à l'opposition de l'industrie du

35. Wrigley (1990) et Fischer-Kowalski et Haberl (2007).

36. McKibben (2007).

37. Richards (2003) et McNeill (2010).

38. Repetto *et al.* (1989).

39. La surestimation du PIB de 8 à 13 % dans les années 1990 est indiquée par Smil et Yushi (1998) ; pour les 25 % aujourd'hui, la source est Thampapillai, Wu et Sunderaj (2007).

40. Sukhdev et Communautés européennes (2008).

41. Pour une analyse de cette histoire, voir Wagner (2001).

charbon et des républicains, si bien que le Congrès lui a interdit de poursuivre sa démarche. Cette interdiction n'ayant été levée que récemment, il n'existe donc aucune mesure exhaustive. Une étude sur l'industrie électrique aux États-Unis a néanmoins quantifié les pertes « hors comptes » (c'est-à-dire non comptabilisées aujourd'hui) associées à trois types d'émissions (dioxyde de carbone, oxydes de soufre et oxydes d'azote). Quand on les ajoute au chiffre officiel de son résultat d'exploitation net après impôt de 2004, ce secteur industriel voit son profit total de 22,2 milliards de dollars se muer en perte nette de 22,8 milliards de dollars⁴². Seules quatre des trente-trois compagnies étudiées demeurent rentables après la prise en compte des polluants qu'elles émettent. Certes, la production d'électricité a un impact environnemental bien supérieur à la plupart des activités, mais le recours à un carburant importé artificiellement bon marché, à une agriculture intensive en produits chimiques et à des biens manufacturés sous-évalués crée un écart du même ordre dans d'autres secteurs. En ces temps où la durabilité s'affirme comme un impératif, nous devons obtenir la comptabilité environnementale nécessaire.

Quand on cessera de mesurer de manière approximative, une nouvelle et gigantesque reconnaissance de pertes viendra s'ajouter aux réajustements des bilans financiers de 2008 et 2009. Les revenus fictifs et les coûts réels qu'on ne prend toujours pas en considération à ce jour se comptent en milliers de milliards de dollars. Si nous nous engageons pour la durabilité, les rendements annuels mesurés seront plus faibles, en tout cas à moyen terme. L'une des conséquences sera de mettre le marché *business as usual* en position de désavantage relatif, puisqu'il est très intensif en ressources. Beaucoup de grandes entreprises mondiales sont particulièrement vulnérables, parce qu'elles sont les plus dépendantes des pratiques non durables. Si nous ne nous engageons pas pour la durabilité, les coûts de l'effondrement des écosystèmes vont s'accumuler, peut-être très vite.

Mais que devient le secteur vert émergent? Ne va-t-il pas se développer rapidement dans ce scénario, offrant une alternative à

la stratégie de diversification hors marché? Certes il ne fait aucun doute que c'est dans ce sens que nous devons aller. Nous y trouverons des opportunités réelles. Nous allons concevoir une façon entièrement neuve de produire et de consommer, fondée sur l'ingéniosité et non sur l'utilisation des matériaux. La plénitude est en grande partie un moyen de permettre à chacun de participer à la construction de cette économie nouvelle. Mais nous n'en sommes qu'aux premières étapes de la transition. Jusqu'à présent, l'expérience montre que les entreprises sont étonnamment lentes à adopter des méthodes de production durables. Et aucun secteur ne peut à lui seul contrebalancer les tendances générales de toute l'économie. Les entreprises vertes ne fourniront donc, du moins dans l'immédiat, qu'un nombre limité d'emplois.

Celui qui a la chance de trouver un poste bien payé dans une compagnie verte en plein essor voudra peut-être s'y consacrer pleinement. Toutefois, comme nous l'a appris le boom technologique des années 1990, il peut y avoir de l'éphémère dans un secteur qui émerge à vive allure, même pour certaines de ses entreprises les plus dynamiques. Ainsi en 2008, le secteur en pleine expansion des énergies renouvelables s'est totalement arrêté⁴³, paralysé par l'assèchement du crédit, et une grande proportion des produits qui passent aujourd'hui pour verts ne sont durables qu'en partie. Ainsi les véhicules hybrides émettent-ils moins de carbone, mais leurs batteries restent toxiques⁴⁴. Certes, ils valent mieux que les véhicules *business as usual*, mais on ne peut toujours pas les produire en grand nombre sans éco-impact négatif. S'ils sont essentiels, les technologies et les produits verts d'aujourd'hui ne font pas figure de baguettes magiques.

Et si l'économie se rétablit vite, si l'expansion mondiale repart? Dans ce cas, nous nous heurterons à nouveau à certains des facteurs ayant provoqué les problèmes mondiaux de 2007 et 2008. Les prix de l'alimentation et de l'énergie⁴⁵, qui montaient alors en flèche,

42. Ce chiffre et d'autres données sur la rentabilité viennent de Repetto et Dias (2006).

43. Galbraith (2009).

44. HybridCars.com (2006) et Union of Concerned Scientists (2005).

45. Les prix des denrées alimentaires et de l'énergie ont fait une chute spectaculaire au second semestre 2008. Les denrées (boissons exclues) ont baissé de 29 %, et l'énergie, pétrole compris, de 48 %. Calculs de l'auteure d'après les chiffres du Fonds monétaire international (2009).

se remettront probablement à augmenter. L'alimentation et l'énergie sont en effet des intrants présents dans pratiquement tout ce qui se produit. L'indice des prix des produits primaires – le bois, les métaux, les minerais ou les combustibles – a ainsi augmenté de 23 % par an de 2003 à 2007, une hausse généralement attribuée à la puissance de la demande⁴⁶ (à elle seule, la demande chinoise joue un rôle majeur dans la montée des cours). Les prix alimentaires ont de leur côté augmenté de 9 % par an durant la même période⁴⁷. À aucun moment durant les soixante dernières années, les cours des produits de base ne sont montés à un tel rythme. Combien de temps mettront les prix pour se remettre à grimper ? Cela dépendra des taux de croissance hors des États-Unis et des impacts du changement climatique. Mais quand ils le feront, vendre sa force de travail à un employeur, faire ses courses alimentaires dans un supermarché, voyager en avion, acheter des services ou investir dans des actions rapportera moins : les gains ou les retours sur investissement seront inférieurs, tout comme la valeur d'usage par dollar dépensé.

En d'autres termes, la marge de manœuvre se réduit. Dans l'économie *business as usual*, il nous faut désormais choisir entre la stagnation accompagnée de prix bas et la croissance qui les fait monter très haut et cumule les dégâts. La voie de la plénitude dépasse ce dilemme. Elle est économe dans son usage des ressources naturelles rares et grande utilisatrice de ce qui peut être relativement excédentaire : le temps, le savoir, la technologie et, quand nous la reconstruisons, la communauté.

LA VÉRITABLE RICHESSE

Dans cet ouvrage, j'explore toutes ces questions en détail. Le chapitre 2, « Du boom de la consommation au krach écologique », retrace l'histoire d'une économie consumériste en expansion rapide et de

son héritage écologique. Il décrit l'émergence, sur l'ensemble des marchés de consommation, d'une mode inspirée du style fast-food, une sorte de « fast-mode » qui a accéléré tout à la fois l'acquisition des biens et leur mise au rebut. Je cartographie ainsi un véritable tsunami de canapés, grille-pain ou autres T-shirts et les montagnes de déchets nées de tous ces achats.

Des scientifiques ont beau soutenir depuis les années 1970 que le cœur du problème écologique est la croissance économique, nous verrons dans le chapitre 3 comment les économistes orthodoxes défendent depuis longtemps le *business as usual* : ils récusent ainsi l'idée qu'il pourrait y avoir des limites écologiques à la croissance. Mais leur optimisme est bien mal placé. Confier le sort de la planète à la rationalité des marchés est un pari précisément irrationnel et, à vrai dire, désespéré.

La seconde moitié du livre est tournée vers l'avenir, et ce qu'il pourrait être. Le chapitre 4 examine ainsi de plus près les quatre principes de la plénitude : nouvelle allocation du temps par réduction de la durée du travail pour le marché ; réorientation vers l'autoapprovisionnement à forte productivité ; développement d'une vie consumériste à faibles coûts, faible impact mais forte satisfaction ; et revitalisation du collectif et du lien social. Il se concentre sur ce que chacun peut faire pour gagner du sens, améliorer sa stabilité financière et contrôler davantage sa vie économique. Le chapitre 5 examine la plénitude du point de vue de l'ensemble du système, et soutient que les choix personnels évoqués dans le chapitre 4 peuvent conduire à l'équilibre, à l'efficacité et à la création de richesse à grande échelle. C'est sur le marché du travail que cette logique est la plus évidente : les décisions individuelles de travailler moins s'intègrent à une solution systémique de réduction du temps de travail qui réduit le chômage et élargit les possibilités d'emploi.

Là où le chapitre 5 s'écarte le plus des présentations antérieures de l'économie durable, c'est en soutenant que le facteur qui nous limite dans nos efforts pour atteindre la durabilité n'est pas l'argent, la main-d'œuvre ou les ressources naturelles – les éléments de base de l'économie industrielle –, mais le savoir. Comme l'ont expliqué des concepteurs et des ingénieurs, la véritable économie verte sera construite sur de nouveaux modèles, avec de nouvelles technologies

46. Voir cependant Taibbi (2009) qui, avec une argumentation fascinante, attribue la hausse rapide des prix du pétrole à une spéculation irréaliste plus qu'au jeu de l'offre et de la demande.

47. Pour la hausse annuelle de 23 % de l'indice des produits de base primaires dans la période 2003-2007, et celle de 9 % des prix alimentaires, voir Askari et Krichene (2007).

et de nouvelles façons de procéder. Je montre que les principes de la plénitude, mis en œuvre par les particuliers et les petites entreprises, peuvent être cruciaux pour répandre des manières intelligentes et écologiquement restauratrices de subvenir à nos besoins. Tout au long du livre, je mets l'accent sur les moyens de réaliser des gains d'efficacité qui créent une nouvelle richesse. Pour y parvenir, il faut réfléchir aux modes de diffusion du savoir, aux modes de développement des compétences et aux questions d'échelle.

Il est crucial de comprendre pourquoi la durabilité est loin de se résumer à la hausse des prix de l'énergie, aux technologies innovantes et à un nouveau *mix* de produits et d'activités. Tout cela est nécessaire, certes, mais, si nous ne changeons que cela, nous subirons probablement le destin que nous promet la position de l'arbitrage : pour protéger l'environnement, il faudra faire des sacrifices et se contenter de moins. Le *business as usual* repeint en vert ne suffit pas. Ce n'est qu'en repensant les structures économiques de base que nous pourrions trouver comment créer une richesse durable, authentique, tout en régénérant la planète. Celles qui ont été efficaces pour construire l'économie industrielle du *xix*^e siècle ne sont pas les plus adaptées au système pauvre en ressources du *xxi*^e siècle.

Aujourd'hui, les gens sont en avance sur le débat économique. Aux quatre coins du monde, certains se lancent dans des activités nouvelles qui inversent les structures de rareté et d'abondance typiques de l'économie dominante. Si leur vie est pauvre en biens de consommation traditionnels, elle est riche en ressources, devenues abondantes, que sont la créativité et la communauté. Ils construisent des cultures urbaines qui utilisent peu d'énergie fossile et se caractérisent par une alimentation issue de l'agriculture biologique et de la permaculture, par des réseaux en ligne de recyclage et de partage des produits, par des échanges de services, par des éco-villages et même par des monnaies locales alternatives. Ces modes de vie sont riches en temps, car ceux qui les pratiquent refusent les emplois trop prenants où la pression est trop forte. Les visionnaires écologiques construisent des villes de transition et postcarbone. Ils apprennent « comment vivre sur une seule planète⁴⁸ » et inventent

d'autres méthodes, du *xxi*^e siècle, pour construire une communauté. Attachés aux principes de l'*open source*, ils partagent leurs nouvelles compétences et leurs innovations. Ils comprennent le potentiel de la petite échelle. Conjointement, ces tendances représentent déjà un désengagement de l'économie traditionnelle et un engagement dans des institutions économiques alternatives et d'autres types de marchés. Ceux qui font ces choix n'apparaissent pas encore sur l'écran radar en tant que force cohérente, mais ils pratiquent probablement les modes de vie qui demain seront la norme, parce que ce sont les façons de vivre économiquement intelligentes à une époque de rareté des ressources traditionnelles.

Le krach mondial qui a commencé en 2008 éclaire les chemins qui s'offrent à nous. Nous pouvons nous en tenir au statu quo, au *business as usual*, mais le confort du familier se paiera probablement au prix fort : stagnation des revenus, chômage massif permanent et destruction progressive de l'environnement. Nous pouvons aussi faire un autre choix : envoyer à la casse un système en échec et mettre le cap sur la plénitude, nouveau chemin vers la richesse fondé sur le respect des personnes et de la planète.

48. Allusion au mouvement *one planet living*, dont il sera question au début du chapitre 4. [NdT]

II. DU BOOM DE LA CONSOMMATION AU KRACH ÉCOLOGIQUE

Avant le grand krach de 2008, l'économie mondiale était lancée dans une frénésie de dépenses comme on n'en a jamais vu dans l'histoire de l'humanité. La croissance de la population de la planète (6,7 milliards de personnes à l'époque) et l'émergence d'une classe moyenne mondiale dotée de moyens financiers avaient suscité une consommation gargantuesque. Les États-Unis étaient à la tête du mouvement, un fait surprenant au vu du confort matériel dont jouissait déjà leur population.

Le virage vers une consommation débridée était à vrai dire engagé depuis plusieurs décennies. En 1969, la part du produit intérieur brut américain consacrée à la consommation personnelle était de 61,5 %¹ (le reste se répartissait entre l'investissement, les dépenses publiques et les exportations). Vingt ans plus tard, elle était de 65,6 % et, en 2007, elle allait dépasser les 70 %. Cette année-là, les dépenses par habitant et par an ont atteint un pic : 32 144 dollars². Chiffre extraordinaire, notamment quand on le compare au revenu moyen dans le monde – 8 579 dollars³ – ou quand on sait que plus de la moitié des habitants de la planète gagnent moins de 1 000 dollars par an⁴.

En 1960, l'Américain moyen consommait un tiers⁵ de ce qu'il allait consommer fin 2008. Depuis 1990, les dépenses réelles par habitant (ajustées pour tenir compte de l'inflation) ont augmenté

1. *Economic report of the president* (2009), tableau B-1, p. 282, calcul de l'auteur.

2. *Economic report of the president* (2009), tableau B-31, p. 321, dépenses de consommation par habitant en dollars courants, 2007.

3. Le chiffre de 8 579 dollars provient de la Banque mondiale (2009a), revenu national mondial en 2008.

4. Calcul de l'auteur à partir de Chen et Ravallion (2008), tableau 5.

5. *Economic report of the president* (2009), tableau B-31, p. 321, dépenses de consommation par habitant en dollars 2000, calcul de l'auteur, 1960-2008, 3.

de 300 % pour les meubles et les articles ménagers⁶, de 80 % pour les vêtements et de 15 à 20 % pour les véhicules, le logement et l'alimentation. Dans son ensemble, la dépense réelle moyenne par habitant s'est accrue de 42 %⁷.

Cela ne signifie pourtant pas que le bien-être ait progressé à une aussi vive allure. La dépense moyenne informe sur un point, un « moment », dans une répartition. Or – et nous en avons de multiples preuves –, la répartition du pouvoir d'achat devenait beaucoup plus inégalitaire. Depuis 2000, près de la moitié du revenu national américain – 47 % exactement⁸ – est allé aux 20 % les plus riches de la population. Avant le krach, l'inégalité des revenus était la pire depuis la fin du boom des années 1920⁹, dépassant même selon certaines mesures ce record historique. La consommation augmentait donc, mais la pauvreté, l'endettement et l'absence d'assurance maladie augmentaient aussi. Des mesures plus larges ont montré que le bien-être s'érodait¹⁰ alors même que la dépense s'accélérait. Si en 1990, les États-Unis occupaient la deuxième place au classement mondial de l'indice du développement humain, en 2006, ils étaient tombés à la quinzième place. Autrement dit, la montée en gamme incessante des styles de vie n'atténuait pas, mais alimentait la dégradation de la qualité de vie¹¹.

Quand la crise financière a frappé, l'attention s'est concentrée sur les déséquilibres budgétaires – un déficit commercial béant de 719 milliards de dollars¹² et, en 2008, près de 14 000 milliards de

dollars d'endettement des ménages¹³. Ces chiffres sont importants. Mais l'échec n'a pas été uniquement monétaire. Il a une dimension matérielle qu'on a négligée. Ce qui s'est passé dans les dernières années de la bulle, c'est une accélération presque démentielle du flux de biens qui traversait les ménages et l'ensemble de l'économie. Elle a été particulièrement visible dans l'habillement et l'électronique de consommation, mais c'est un phénomène général. Notons bien que chacun de ces produits a utilisé ou altéré une partie de la planète et de ses écosystèmes. De nouvelles données analysées plus bas montrent que cet impact matériel augmente, et dangereusement.

L'impact matériel de la consommation a un aspect curieux, quand on le considère d'un point de vue culturel. Dans les pays riches et chez les consommateurs aisés, les produits sont devenus si abondants et les modes de vie si confortables que l'utilisation des biens pour satisfaire des besoins fondamentaux (l'alimentation, l'habillement, le logement, le transport) est souvent secondaire. Les marques, les styles et l'exclusivité servent à exprimer le statut social, à construire l'identité, à se distinguer des autres ou à s'assimiler à d'autres. Ces aspects symboliques de la consommation sont les plus valorisés.

Mais tandis que les produits eux-mêmes deviennent moins importants et leur signification sociale plus saillante, leur impact physique ou matériel sur la planète s'intensifie. C'est que la consommation symbolique compte beaucoup sur la mode et sur la nouveauté. Les gens achètent davantage et jettent plus vite. C'est ce que j'appelle le « paradoxe de la matérialité ». Il décrit ce qui s'est passé pendant le boom et il est l'une des raisons pour lesquelles la consommation extorque à la planète un tribut toujours plus lourd. Transcender le paradoxe de la matérialité est aujourd'hui l'une de nos tâches les plus urgentes, et la plénitude peut nous y aider.

Le discours de l'élite reste concentré sur un objectif : nous ramener au statu quo. Son postulat opératoire est qu'il faut stimuler la consommation des ménages. Mais le problème aux États-Unis est-il le manque de voitures, de mètres carrés dans les maisons, de

6. *Economic report of the president* (2009), tableau B-17, p. 305, calcul par l'auteure des changements par habitant à partir des chiffres des dépenses globales, 1990-2008, 3.

7. *Economic report of the president* (2009), tableau B-31, p. 321, dépenses de consommation par habitant en dollars 2000, calcul de l'auteure, 1960-2008, 3.

8. Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 1.7, p. 61.

9. Les données historiques de l'U.S. Census Bureau sur les coefficients de Gini montrent que le Gini 2006, à 47, est le plus élevé depuis 1967, année inaugurale de cette série statistique du Census. Voir United States Census Bureau (2009). On estime le coefficient de Gini en 1929 à 41, comme l'ont indiqué Brenner, Kaelble et Thomas (1991), p. 199. La part allant au 1 % supérieur n'était pas tout à fait au niveau de 1929 (Saez 2008). Voir aussi Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), figure 1K, p. 64.

10. Programme des Nations unies pour le développement (2007) pour 1980-2005. L'information sur la chute des États-Unis à la quinzième place est dans Conley (2009).

11. Pour des analyses montrant que la hausse des dépenses peut ne pas améliorer la qualité de la vie, voir Schor (1992) et Schor (1998).

12. *Economic report of the president* (2009), tableau B-24, p. 312, balance des comptes courants, 2007.

13. Federal Reserve Statistical Release (2009), dette en cours par secteur.

téléviseurs, de canapés, de vêtements, d'assiettes, d'ordinateurs portables et de téléphones mobiles ? Pour voir la folie de la stratégie du « retour à la normale par la dépense », il suffit de regarder ce qui s'est passé avant le krach et les retombées de cette période sur les écosystèmes et les ressources naturelles. Le vêtement représente un bon point de départ : il n'est pas, parmi les objets que nous consommons, celui qui a l'impact le plus lourd sur l'environnement, mais il a été à la pointe d'un ensemble de pratiques de consommation non durables.

LA « FAST-MODE » : LE CAS DE L'HABILLEMENT

L'information la plus révélatrice sur le marché actuel de l'habillement est qu'on peut acquérir des vêtements au poids plutôt qu'à la pièce, pour seulement un dollar les 500 grammes. Autrement dit, il est possible de payer des vêtements légèrement usagés, même haut de gamme, moins cher que le riz, les haricots ou d'autres denrées de base. Remis dans une perspective historique, ce fait en devient presque inimaginable.

En Occident, le vêtement a été pendant des siècles un article coûteux à produire, donc cher à l'achat¹⁴ et précieux à conserver. Une fois confectionné, commençait pour lui une vie longue et variée. Ainsi, une robe ou une veste pouvait d'abord être portée pour une grande occasion, puis s'intégrer à la tenue de tous les jours, devenir ensuite un vêtement d'intérieur et enfin n'être revêtue (et usée jusqu'à la corde) que pour accomplir des tâches ménagères. Le vêtement traversait aussi les hiérarchies sociales¹⁵ : il descendait des élites à leurs serviteurs. Dans certains ménages, on le transformait en patchwork, ce qui prolongeait de plusieurs années sa productivité. Un vêtement pouvait finir sa vie utile comme chiffon, auquel cas il retournait littéralement à la poussière.

Il est vrai que la croissance économique a rendu tous les biens de consommation infiniment moins précieux aujourd'hui qu'autrefois, mais le vêtement est un cas à part. Selon l'historienne Beverly Lemire, il était valorisé au point de servir de monnaie alternative dans les économies de l'occasion qui ont coexisté pendant des siècles avec les marchés du neuf¹⁶. Du ^{xvii}^e au milieu du ^{xix}^e siècle, c'était un moyen d'échange de première importance, qui ne le cédait qu'aux métaux et aux pierres précieuses. Même au ^{xx}^e siècle, certains vêtements usagés ont gardé une valeur d'échange.

Ce passé souligne avec force la spécificité de ce phénomène du début du ^{xxi}^e siècle : la quasi-gratuité de vêtements à peine portés. Les États-Unis accumulent ainsi des montagnes d'articles d'habillement pratiquement sans valeur. Une réalité écologique profonde se révèle ici : le système de production amène les entreprises à exploiter très rapidement les ressources naturelles tandis que le système de consommation rend presque aussitôt redondants les produits qui en résultent. Bon moyen de courir au désastre.

L'accumulation de vêtements a été rendue possible par l'effondrement des prix – à l'exclusion du haut de gamme où ces derniers ont connu une escalade astronomique. Mais dans l'immense marché de masse, leur baisse continue a bel et bien représenté la norme. Et c'est l'externalisation de la production qui a fait baisser les prix. Conjointement, les excédents mondiaux de main-d'œuvre¹⁷ – à commencer par les importants effectifs d'anciens paysans en Chine – et le pouvoir sur le marché de grandes chaînes de commercialisation comme Walmart ont pesé inlassablement sur les salaires des travailleurs de l'habillement. D'autres facteurs ont également contribué à la baisse des prix : le coût artificiellement bas du transport maritime mondial, l'innovation technologique en matière de contrôle des stocks et la férocité de la concurrence entre fournisseurs. À la fin des années 1990, la crise asiatique a accéléré cette tendance à la baisse des prix, les économies exportatrices subissant alors une

14. Lemire (2006). Voir aussi Roche (1989).

15. Un ouvrage classique, bien que contesté, sur les origines de la révolution consumériste en Grande-Bretagne décrit ce processus : McKendrick, Brewer et Plumb (1982).

16. Lemire (2006), chap. 4.

17. L'exploitation des travailleurs des usines d'habillement a beaucoup retenu l'attention ces dernières années, et des militants ont tenté par divers moyens d'améliorer leurs salaires et leurs conditions de travail. Voir Ross (1997), Ross (2004) et Rosen (2002). Voir Schor (2002) pour plus de détails sur ces points.

sévère contraction qui éroda encore davantage les salaires. Le coût d'une robe, d'un pantalon ou d'un manteau a ainsi considérablement diminué.

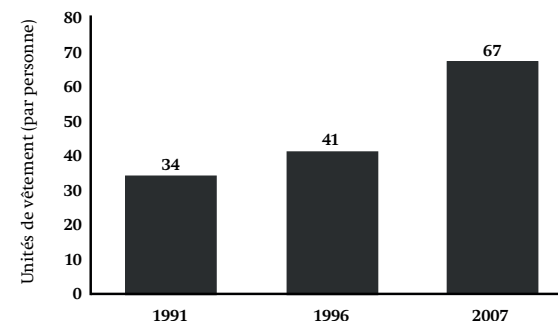
Pendant vingt ans, les consommateurs ont progressivement augmenté leurs achats vestimentaires. Prenons la catégorie « vêtements et sous-vêtements » qui exclut les chaussettes et la bonneterie, mais inclut tous les autres articles d'habillement, comme les pyjamas ou les maillots de bain. En 1991, les Américains achetaient, en moyenne, 34 robes, pantalons, pulls, chemises, sous-vêtements et autres articles. En 1996, ils en étaient à 41. En 2007, la consommation par personne a fait un grand bond : 67 articles. Le consommateur américain achète désormais un nouveau vêtement tous les 5,4 jours¹⁸.

Cette hausse des achats s'est accompagnée d'un changement stylistique. Le secteur a réduit le temps qui sépare la conception d'un article de sa mise en vente. Le cycle annuel de la mode a été graduellement réduit à quelques mois, si bien que, dans certains magasins, la vie d'un vêtement en rayon se mesure en semaines. Comme l'économie productive de l'habillement a changé, les attentes des consommateurs ont également évolué. Il leur faut désormais des innovations fréquentes et à bas prix. Ils sont moins sélectifs dans leurs achats et portent les vêtements moins longtemps. Ils peuvent se laisser aller à leur goût de la nouveauté en se souciant moins de la polyvalence et de la durabilité de leur garde-robe. Ils se détachent des « basiques » – ces vêtements qui se maintiennent au fil des ans dans une coupe évoluant assez lentement – et vont davantage vers la mode, dont le style, par définition, évolue vite¹⁹. C'est un monde « fast-mode », « McFashion », où le style se vend dans des magasins grand public comme H&M ou Old Navy à des prix défiant toute concurrence.

18. Les achats annuels de vêtements pour diverses années ont été calculés par l'auteure, en utilisant les chiffres de l'U.S. Census Bureau (2005 et années antérieures) et, pour 2007, ceux de l'American Apparel & Footwear Association (2009).

19. Abernathy *et al.* (1999). Pour un récit d'une professionnelle du secteur à l'intention du grand public, voir Lee (2003). Le terme « McFashion » est de son invention.

Figure 2.1. – Achats de vêtements neufs par les consommateurs américains



Source : Données sur les unités de vêtement issues de AAFA (2008) et de U.S. Census Bureau (2005 et années précédentes ; les chiffres manquants ont été communiqués à l'auteure).

Le concept de mode mérite que l'on s'y arrête un instant. Il implique le mouvement perpétuel, voire l'éphémère. Les styles de cette année doivent impérativement se distinguer de ceux de l'an dernier. Dans *L'Empire de l'éphémère - La mode et son destin dans les sociétés modernes*, le philosophe français Gilles Lipovetsky soutient que nous suivons la mode parce qu'elle montre que nous pouvons nous permettre de gaspiller, d'abandonner des produits pour l'unique raison qu'ils n'ont plus le bon style. La mode est en partie un amour du frivole, ou du moins un rejet de la nécessité. Chacun sait qu'elle est une dynamique sociale et non fonctionnelle. Dans un monde propulsé par la mode, un vêtement, un meuble ou un appareil électronique peut perdre son attrait parce qu'il n'a plus le bon style ou parce qu'il s'est trop généralisé. C'est une distinction cruciale entre les articles de mode et les autres. Les consommateurs qui achètent une nouvelle chaudière à gaz économe en énergie ne seront pas tentés de la mettre au rebut quand leurs voisins les imiteront. Mais quand « tout le monde » a un plan de travail en granit, un châle pashmina, une paire de bottes d'une marque donnée, ceux qui se veulent à la mode commencent à les abandonner. Les exemples comme la chaudière à gaz deviennent de plus en plus difficiles à trouver, car une part toujours plus large de nos achats est aspirée

hors de la fonctionnalité pure pour passer dans l'orbite du design et de la mode. Le sociologue britannique Mike Featherstone a baptisé cette tendance « l'esthétisation de la vie quotidienne²⁰ ». À la fin du boom, elle influençait tout, du porte-crayon sur le bureau à la théière sur la cuisinière, sans oublier le téléphone mobile, son étui et même sa sonnerie.

VUE D'ENSEMBLE DE LA « FAST-MODE »

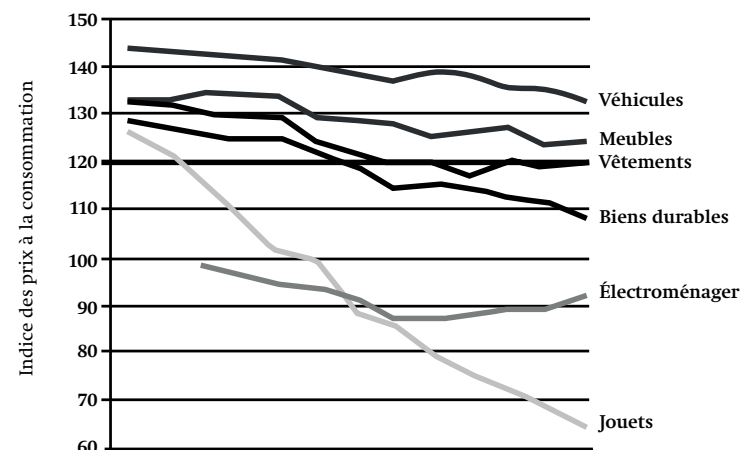
L'industrie a un nom assez prosaïque pour désigner les produits qui passent rapidement sur le marché. Elle les appelle les BGC, « biens de grande consommation ». Traditionnellement, il s'agissait des produits tels les dentifrices et les détergents, qui sont à renouveler très souvent. Pendant le boom, le vêtement est devenu un BGC, tout comme plusieurs autres produits encore classés parmi les biens de consommation durables mais dont le cycle de vie aujourd'hui l'est fort peu. Les appareils électroniques, les meubles et d'autres articles ménagers sont ainsi entrés dans la danse. De ce fait, le volume de la consommation dans l'économie américaine s'est considérablement accru.

Penser « volume de la consommation », c'est s'écarter radicalement de la pratique ordinaire de l'économie, qui s'intéresse aux prix et aux flux en dollars. Certes, les données en dollars sont souvent très détaillées : elles permettent d'analyser les différences d'habitudes d'achat entre groupes de consommateurs ou leur réactivité aux changements de prix. Mais le nombre ou le poids des canapés achetés reste souvent en dehors du champ de vision de l'économiste, alors même que ces mesures sont au cœur de l'expérience du consommateur et de l'impact écologique de ses dépenses.

Mesurer en dollars, c'est risquer de laisser échapper l'essentiel dans une période comme la nôtre, caractérisée par l'innovation rapide des produits et la chute des prix. Les chiffres des dépenses sont ajustés pour tenir compte de l'évolution des prix, mais il n'existe aucune méthode parfaite pour le faire, et intégrer les

changements de qualité est compliqué. Une dépense de 100 dollars peut représenter une, deux, trois ou même vingt chemises.

Figure 2.2. – Prix des biens durables

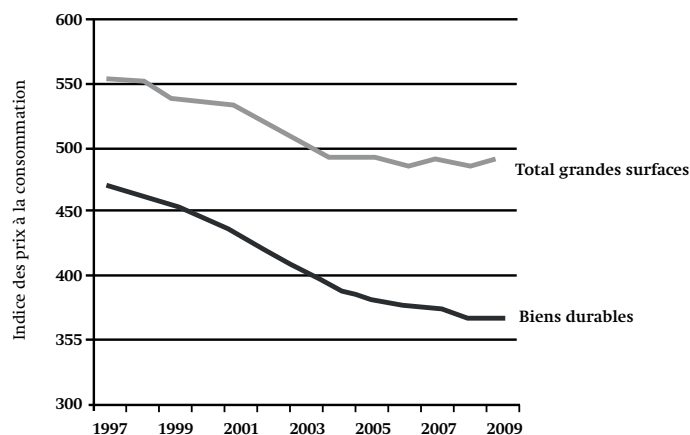


Source : U.S. Bureau of Labor Statistics (2009a).

Pendant le boom, on pouvait faire des affaires en or, puisque les prix de vente chutaient considérablement. Outre les vêtements, les jouets ont vu leur prix baisser de moitié. Ceux des meubles, des appareils électroménagers et des automobiles ont augmenté pendant l'expansion économique du début de la décennie, mais diminué dans les phases ultérieures du boom, après 1999. Quant à ceux des ordinateurs (qui ne figurent pas dans le schéma), leur chute a été spectaculaire : ils en sont arrivés au dixième de leur valeur de 1991. L'indice des grandes surfaces pour les biens durables a atteint un pic de 470 en 1997, avant de régresser d'une centaine de points. L'indice des prix de l'ensemble des articles vendus en grandes surfaces a baissé aussi. Puisque les produits devenaient moins chers, on s'est mis à en acheter plus.

20. Featherstone (2007).

Figure 2.3. – Les prix dans les grandes surfaces



Source : U.S. Bureau of Labor Statistics (2009a).

Mais combien ? Pour répondre à cette question, nous avons besoin de mesures comme le nombre réel d'articles²¹ ou, mieux encore pour l'analyse écologique, le poids des produits. C'est une information difficile à trouver, car la collecte des données privilégie les valeurs en dollars. Le Census of Manufactures publie périodiquement des rapports sur certaines catégories de biens seulement. Les secteurs d'activité font leurs propres recherches, mais ils en gardent généralement les résultats pour eux (l'habillement est un cas inhabituel, en raison de son histoire de quotas internationaux).

Il reste une possibilité du fait qu'une large part des biens manufacturés est aujourd'hui importée : lorsque les produits arrivent à nos frontières – par mer, par avion, par chemin de fer ou par camion –, leur nombre et leur poids sont enregistrés par les services de l'État²².

21. On trouvera dans Schor (2008) plus de détails sur cette recherche, notamment des informations sur les sources et les méthodes de calcul.

22. Les chiffres sur les importations proviennent de deux sources, dont chacune couvre deux méthodes d'importation. Pour les biens qui arrivent ou partent par mer ou par avion, la source est WISERTrade (2009). Pour ceux qui arrivent ou partent par chemin de fer et par camion, ce sont les TransBorder Freight Data du département des Transports (Research and Innovative Technology Administration

J'ai compilé les chiffres de 1998 à 2007²³ pour certaines marchandises et le secteur manufacturier dans son ensemble. Si ces données ne permettent pas d'identifier les acheteurs (ou consommateurs finaux) – elles comprennent aussi bien les produits destinés aux ménages que ceux achetés par les entreprises et les administrations –, elles représentent un bon point de départ.

Commençons par le canapé du salon. Durant ces dix années (1998-2007), le poids total de l'ensemble du mobilier importé aux États-Unis s'est accru de 155 %, passant de 4,671 à 11,894 millions de tonnes. Des données empiriques suggèrent un « effet Ikea », du nom de cette enseigne suédoise spécialisée dans le design mobilier dernier cri à bas prix. Il a ouvert son premier magasin aux États-Unis en 1985, avant de s'étendre à l'ensemble du territoire américain. La forte augmentation du mobilier en volume est probablement due à la pression sur les prix exercée par Ikea et des détaillants du même profil, ainsi qu'à une sensibilité croissante à la mode sur le marché du meuble.

Figure 2.4. – Acquisition de mobilier

	1998	2007	ÉVOLUTION
Indice des prix à la consommation	133,6	127,1	baisse de 6,5 points
Volume des importations (en millions de tonnes)	4,671	11,894	hausse de 155 %
Unités importées (en millions)	327,6	651,3 (2005)	hausse de 99 %

Sources : U.S. Bureau of Labor Statistics, U.S. Bureau of Transportation Statistics, WISERTrade.

2009), série statistique qui commence en 1993. On calcule les importations en additionnant ces quatre façons d'importer. Les poids des produits finaux ne comprennent pas les autres matériaux utilisés dans la production, sujet que j'aborderai plus loin. Les chiffres sur la production intérieure proviennent de U.S. Census, Annual Survey of Manufactures, diverses années.

23. J'ai choisi les années 1998 et 2007 parce que 1998 était la première année accessible en ligne, et 2007 l'année la plus récente pour laquelle nous disposions de tous les chiffres, et aussi la dernière année du boom.

Si l'on compte par articles plutôt qu'en poids, le résultat est le même. En additionnant 51 catégories détaillées de mobilier (matelas de coton, matelas de cellulose, etc.), j'ai découvert que 327,6 millions de mobiliers de tout type ont été importés aux États-Unis en 1998. En 2005, les meubles importés ont été deux fois plus nombreux : 651,3 millions. Les chiffres des unités importées suggèrent aussi une accélération des achats, stimulée par l'expansion du mobilier d'importation, bon marché et à la mode.

Cette expansion représente-t-elle une hausse véritable de la consommation ou une simple substitution des importations à la production nationale de meubles ? Je n'ai pas trouvé de chiffres sur la production intérieure en volume ou en unités produites. Mais en dollars, la consommation de meubles produits aux États-Unis s'est accrue de 25 %. Les prix ayant baissé simultanément, l'augmentation du nombre d'articles a donc été encore plus forte²⁴. L'ameublement se rapproche ainsi des biens de grande consommation, ces fameux BGC que nous évoquions plus haut.

L'électronique grand public succombe aussi au cycle de la mode²⁵. Le poids de l'électronique importée – ordinateurs, téléphones mobiles, téléviseurs, fax et lecteurs MP3 – s'est en effet accru de 75 % dans la période 1998-2007, chiffre d'autant plus remarquable que nombre de ces produits ont diminué en taille et en poids, que les ordinateurs portables sont de plus en plus populaires et que l'on est passé à des téléviseurs plus fins à écran plat et à plasma. Mes calculs sur les volumes d'unités importées révèlent une augmentation substantielle. Le nombre des téléphones mobiles importés a ainsi été multiplié par 12, passant de

24. Ce pourcentage sous-estime probablement la hausse, car les prix du mobilier ont diminué. Il est possible que les prix des meubles nationaux aient augmenté et pas ceux des meubles importés, mais nous ne disposons pas de cette information.

25. En valeur – en dollars –, la consommation de biens électroniques produits sur le territoire national a chuté de 27 %. Mais les prix de ces produits se sont effondrés pendant cette période, de bien plus de 27 %. Les prix des ordinateurs sont tombés à un dixième de leur niveau initial. L'indice du prix des téléviseurs est tombé de 60,0 à 18,4, bien que les statistiques du secteur n'indiquent qu'une petite hausse des ventes de téléviseurs (1,8 million d'unités) (Environmental Protection Agency [2008], tableau 2.1, p. 8). Puisque la baisse des prix dans cette catégorie est probablement supérieure à celle de la valeur en dollars de la production intérieure consommée, la contribution nette de cette production intérieure (par unités ou en volume) est probablement positive.

14,2 millions en 1998 à 177,2 millions en 2005. Les ordinateurs portables sont passés de 3,3 à 23,8 millions dans la même période, soit une multiplication par 7. Et la hausse n'est pas limitée aux technologies les plus récentes. Les importations d'aspirateurs ont plus que doublé (de 67 à 188 millions), les fours, grille-pain et machines à café sont passés de 76 à 227 millions. Un sous-ensemble de dix petites catégories d'appareils électroniques est passé de 715 millions d'unités en 1998 à 1,4 milliard en 2005, soit une augmentation de près de 100 %. Les statistiques du secteur indiquent que les achats totaux d'ordinateurs sont passés de 38,9 millions d'unités en 1998 à 64,2 millions (chiffre estimé) en 2007²⁶.

Figure 2.5. – Appareils électroniques grand public

	1998	2005	ÉVOLUTION
Indice des prix à la consommation pour les technologies de l'information	44,3	14,0	baisse de 30,3 points
Unités de biens importés, en millions			
Téléphones mobiles	14	177	hausse de 1150 %
Ordinateurs portables	3	24	hausse de 620 %
Aspirateurs	67	188	hausse de 180 %
Fours, grille-pain, machines à café	76	227	hausse de 200 %
Autres petits appareils électroniques	715	1 400	hausse de 96 %

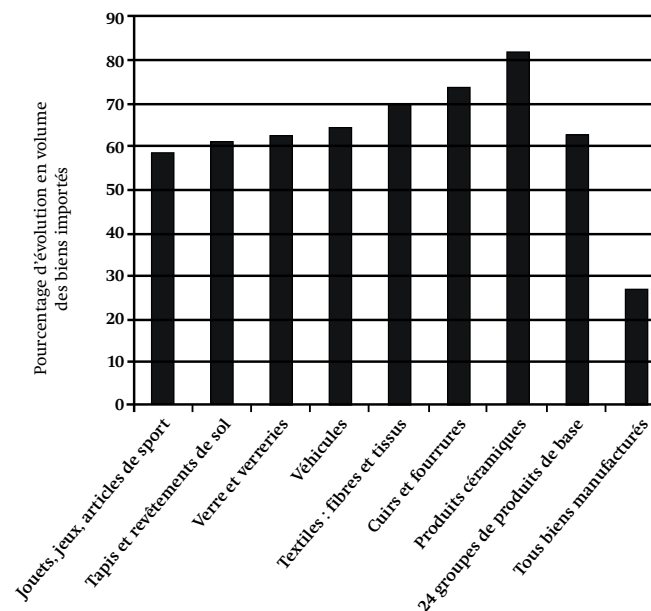
Sources : U.S. Bureau of Labor Statistics, U.S. Bureau of Transportation Statistics, WISERTrade.

26. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste (2008), tableau 3.2, p. 20.

Et il en va de même dans toute l'industrie. La céramique importée a vu son poids s'accroître de 83 %²⁷, le verre et les produits en verre de 61 %, les produits en cuir et en fourrure de 74 %, les jeux et jouets de 59 %, les textiles de 70 %, les tapis de 63 %. Dans certains cas, une baisse de la production intérieure annule une partie de cette hausse, mais dans d'autres la production nationale accroît encore la consommation totale. La catégorie des véhicules est très importante pour l'environnement, à cause de leurs émissions comme du gros volume de matériaux utilisés pour les produire. Or le volume matériel des véhicules importés a augmenté de 64 %. Quant à ceux qui ont été produits sur le territoire américain, leur consommation, en dollars, s'est accrue de 14 % pendant la période, alors que les prix des véhicules neufs ont légèrement baissé : en d'autres termes, l'augmentation du poids de l'ensemble des véhicules importés et produits aux États-Unis a dû être de l'ordre de 80 %. D'autres groupes de produits ont connu de fortes prises de poids : matières plastiques et caoutchouc, perles, pierres, métaux et bijoux, tout comme les denrées alimentaires et les produits pharmaceutiques.

27. Une explication par le cycle de la mode supposerait que la présence d'assiettes et autres articles céramiques bon marché chez des détaillants chic mais peu coûteux, comme Target, est à l'origine de la forte augmentation de la consommation dans cette catégorie – les ménages remplaceraient plus souvent leurs assiettes que par le passé. Néanmoins, l'examen des catégories détaillées montre que les unités d'articles de cuisine et de table importés ont effectivement augmenté, mais beaucoup moins que les équipements de salle de bains et les carreaux. Avec le boom de l'immobilier et la forte augmentation du nombre de salles de bains par maison, ainsi que la popularité du réaménagement des cuisines pendant cette période, la hausse de la consommation dans ces catégories n'est pas une surprise. Dans une certaine mesure, on peut voir dans le réaménagement des cuisines un effet de mode : les anciennes cuisines et salles de bains n'avaient plus le bon style. Mais un effet d'échelle a également joué, car le nombre de salles de bains par maison et la dimension des cuisines ont augmenté. Les chiffres sur la valeur de la production intérieure indiquent une baisse de 38 % pendant la période ; toutefois, nous n'avons pas le détail des types de céramiques produits sur le territoire américain. Dans les statistiques des prix à la consommation, la catégorie pertinente est « articles de table et articles de cuisine non électriques », mais elle n'existe qu'à partir de 2003. L'indice a très légèrement diminué, de 92,1 en février 2003 à 91,8 en février 2007 ; on peut donc conclure qu'un pourcentage considérable de la baisse en valeur de la production intérieure est probablement une vraie baisse des ventes (ce n'est pas un effet de prix) et qu'il y a remplacement par les importations, sans que nous puissions dire à quel degré.

Figure 2.6. – Le poids croissant des biens importés



Sources : U.S. Bureau of Transportation Statistics, WISERTrade (2009).

La figure 2.6 indique aussi la croissance en volume de 24 groupes de produits qui constituent l'essentiel de l'économie de consommation, et celle de l'ensemble des produits importés. Le poids total des 24 produits pris conjointement a augmenté de 63 %, soit 7 % par an. Pour l'ensemble des marchandises importées, où les achats des entreprises tiennent une plus large place, l'augmentation totale pendant la période a été de 28 %, soit à peu près 3,1 % par an. Il convient d'ajouter à ces chiffres la croissance de la production intérieure²⁸.

28. En dollars, la production intérieure, hors exportations, a baissé de 0,9 % pour le groupe de 24 produits de base, et augmenté de 24 % pour tout le secteur. Puisque les prix ont chuté, il est clair que le volume de la consommation de biens produits sur le territoire national a augmenté.

LE PAYS QUI JETTE

Si l'accélération des achats des consommateurs n'avait représenté qu'une poussée de fièvre isolée, ou si elle leur avait apporté les articles qu'ils allaient conserver pendant des années, son impact aurait pu être gérable. Mais l'achat s'est accompagné de l'abandon des produits. C'est un immense tourbillon, dont la vitesse est sans précédent. Les modes changent en quelques mois. Les gens se lassent plus vite de leurs achats. Les produits deviennent obsolètes ou se cassent. Soit nous ne tirons guère profit de ce que nous achetons, soit nous faisons tout pour rester dans la course à la mode, quand nous ne cumulons pas les deux travers.

L'État ne produit pas de statistiques exhaustives des produits usagés, ni dans les foyers ni lorsqu'ils reviennent sur le marché ou dans le flux des déchets. Mais des données partielles et empiriques indiquent que les ménages stockent toujours plus de produits non utilisés ou les évacuent par divers canaux.

Quand les consommateurs acquièrent des biens supplémentaires, ils doivent trouver des endroits où les mettre. L'enquête du Census Bureau sur les nouveaux logements ne comprend pas d'informations sur les placards ou les espaces de rangement, mais les nouvelles maisons sont devenues bien plus grandes²⁹, et des données suggèrent que les placards et autres lieux de stockage se sont beaucoup étendus. En fait les placards sont devenus une mini-industrie, présente dans le commerce de détail. D'ailleurs, il existe de nombreux livres sur la meilleure manière de réduire son fatras. Il existe même une profession, représentée par la National Association of Professional Organizers [Association nationale des organisateurs professionnels]³⁰, qui se propose d'aider les gens à faire face à leur surcharge matérielle. Une autre tendance est la montée de l'autostockage commercial. Un ménage américain sur dix loue aujourd'hui un espace de stockage : c'est 65 % de plus qu'en 1995. Ce secteur, qui présente un chiffre de ventes annuel de plus

de 20 milliards de dollars, a ainsi mis à disposition près de 2 m² de capacité par ménage aux États-Unis³¹.

Quant à l'électronique grand public, elle s'accumule à une allure à peine moins vive. L'Environmental Protection Agency (EPA) a estimé que, durant la seule année 2007, 140 millions de téléphones mobiles avaient atteint le stade dit « fin de vie » (FdV), celui où l'on est prêt à s'en séparer, après les avoir déjà mis au placard à la maison un certain temps. Si l'EPA comptabilise ainsi ces appareils électroniques, c'est parce qu'ils contiennent des métaux toxiques, et que des efforts sont en cours pour faciliter leur recyclage, à commencer par des textes de loi qui, dans quelques États, interdisent de les mettre à la décharge. Il reste néanmoins qu'en 1999, le nombre de téléphones mobiles FdV n'était « que » de 19 millions³². Mais ce n'est pas tout. 205 millions d'ordinateurs et de périphériques sont entrés en FdV en 2007 (contre 124 millions en 1999)³³. Pour les seuls ordinateurs et téléviseurs, environ 1,2 milliard d'appareils ont été collectés depuis 1980, mais 235 millions attendent encore dans les placards de nos maisons et de nos bureaux³⁴. Au final, si l'on réunit téléphones mobiles, matériels informatiques et téléviseurs, ce sont 373 millions d'objets – à peu près 1,2 par Américain – qui sont entrés en FdV en 2007³⁵. Et il ne s'agit là que de quelques catégories d'appareils, le stockage et la mise au rebut augmentant aussi pour les fax, lecteurs de DVD et autres lecteurs MP3.

L'évacuation des vêtements s'est aussi accrue dans des proportions spectaculaires. Selon certaines estimations, le secteur de la seconde main dépasserait le milliard de dollars³⁶, une bonne partie de l'offre étant exportée dans les pays à faible revenu. En 1991, 143 000 tonnes de vêtements usagés avaient ainsi été exportées des États-Unis vers le reste du monde. En 2004, ces exportations

29. Nombres médians et moyens de mètres carrés au sol dans les nouvelles maisons unifamiliales, selon la localisation, dans United States Census Bureau (2007). Voir aussi Dwyer (2007), p. 363.

30. <<http://napo.net>>.

31. Self Storage Association (2008). Voir aussi Mooallem (2009).

32. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste (2008), tableau 3.2, p. 20.

33. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste (2008), tableau 3.1, p. 20.

34. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste (2008), tableau 3.4, p. 25.

35. Environmental Protection Agency Office of Solid Waste (2008), tableau 6.1, p. 34. Selon le calcul de l'auteur, c'est 1,2 par Américain.

36. Fernandez (2004).

avaient presque quadruplé pour atteindre près de 500 000 tonnes³⁷. Des analyses de régression inédites que j'ai réalisées montrent que les importations de vêtements neufs suivent et précèdent les exportations de vêtements usagés : plus les consommateurs achètent du neuf, plus ils donnent de l'occasion. Les ménages ont également jeté davantage de vêtements : en 2007, les textiles ont constitué environ 4,7 % des 254 millions de tonnes composant le flux annuel de déchets municipaux, soit 35 kg de déchets textiles par habitant³⁸.

Le développement de sites internet permettant le transfert de biens entre particuliers, comme eBay ou Craigslist, constitue une autre preuve de l'explosion de l'offre d'articles usagés. Si l'État ne tient aucune statistique sur ces sites, il ne fait aucun doute qu'ils ont connu une expansion rapide. J'ai réussi à trouver des chiffres sur les exportations de « marchandises usagées ou de seconde main ». Cette catégorie fourre-tout inclut des objets très divers, allant des tableaux et dessins aux vêtements déjà portés, pneus usagés ou timbres-poste, en passant par de nombreux articles industriels – des pelleteuses, des excavateurs, des tracteurs. Il ne s'agit donc pas d'une mesure excellente, mais elle montre tout de même qu'au poids, ces exportations ont augmenté de 66 % entre 1998 et 2005³⁹.

LE PARADOXE DE LA MATÉRIALITÉ

La logique du phénomène de la mode veut que les achats soient impulsés par des considérations sociales et culturelles, et non par leur fonctionnalité. Que ce soit pour des raisons de style, d'harmonie, de couleur, de design, voire de simple nouveauté, dans un monde de consommation dynamisé par la mode, on abandonne des articles qui, généralement, fonctionnent encore. Ce qui compte, c'est

leur sens social, ce que la littérature savante appelle leur « valeur symbolique ». Pendant des décennies, les théoriciens de la société de consommation, dont le plus éminent est Jean Baudrillard, ont exploré cette économie symbolique⁴⁰.

Ces analyses postmodernes de la culture de consommation soustiennent qu'aujourd'hui, lorsque nous consommons, ce qui nous importe n'est pas le produit lui-même, mais les signes et symboles auxquels il est connecté. L'essentiel est l'image. L'exemple classique est la chaussure de sport de marque, dont la fabrication ne coûte que quelques dollars et qui ne se distingue pas matériellement de beaucoup d'autres. Les consommateurs n'en versent pas moins de grosses sommes, qui peuvent aller de 50 à 200 dollars, pour avoir ces symboles de statut. La publicité et les médias ont réussi à faire désirer le logo Apple, le triangle Prada ou le « swoosh » de Nike plus encore que le téléphone, le sac ou la chaussure sur lesquels ils sont apposés.

Selon certains théoriciens de la consommation, l'émergence d'une économie à dynamique symbolique signifie qu'avec le désir d'image et de sens social, la matérialité des biens perd de son importance, ce qui peut aboutir à une dématérialisation. Ils estiment que nous consommons des images et non des produits matériels. Des biens virtuels dans l'environnement informatique type Second Life peuvent ainsi se substituer aux biens matériels de la vie réelle. D'autres prédisent même que le changement technologique réduira l'impact matériel des dépenses. D'une certaine manière, ce sont là des réflexions réconfortantes, l'impact matériel étant la force motrice de la dégradation écologique. Là où ces théoriciens ont sans aucun doute raison, c'est sur le fait que la valeur symbolique est devenue infiniment plus importante. L'essor des dépenses de publicité et de marketing, la montée de la « valeur de la marque » en tant qu'actif des entreprises et l'émergence de la « fast-mode » en sont autant de preuves. Mais, contrairement à ce qu'écrivent ces théoriciens de la dématérialisation⁴¹, le paradoxe de la matérialité

37. Division des statistiques des Nations unies. Les analyses de régression ont été menées avec Kristen Heim, alors doctorante au département de sociologie du Boston College, en utilisant les chiffres de la Division des statistiques des Nations unies (2005).

38. Le pourcentage de 4,7 % et les 35 kg ont été calculés par l'auteure à partir des statistiques de l'Environmental Protection Agency (2008).

39. WISERTrade (2009), volume aérien plus volume maritime, 1998-2005, calcul par l'auteure des chiffres sur les articles d'occasion ou de seconde main.

40. Lire notamment Baudrillard (2001), Ewen (1988), Lash et Urry (1994), Ritzer (2005) et Gottdiener (2000).

41. Weizsäcker, Lovins et Lovins (1997), McDonough et Braungart (2011) et Pauli (2007). Pour l'application des idées postindustrielles aux services, voir Gershuny (2000).

suggère que l'importance croissante de la valeur symbolique non seulement ne réduit pas, mais aggrave les pressions sur la planète. Les économies du signe sont en effet vulnérables aux dynamiques du changement rapide des valeurs symboliques, à travers le cycle de la mode. Si ce qui est symboliquement valorisé ne le reste que pour une brève période, des produits de substitution deviennent nécessaires. D'où le paradoxe de la matérialité : c'est lorsque les consommateurs recherchent le plus ardemment un sens non matériel que leur usage des ressources matérielles est le plus grand. Ce qui fait penser à la célèbre formule de Raymond Williams : « Notre problème, ce n'est pas que nous sommes trop matérialistes ; c'est que nous ne le sommes pas assez⁴². » Nous dévalorisons le monde matériel en achetant trop et en jetant trop de produits. Le principe de plénitude du vrai matérialisme inverse cette attitude.

Évidemment, ce n'est pas seulement la planète qui souffre dans cette phase de culture de la consommation. La dynamique de la « fast-mode » fait subir aux consommateurs une terrible pression : ils doivent suivre le rythme de ce qu'ils vivent parfois comme une accélération étourdissante des normes. C'est épuisant financièrement et cela exige du temps pour faire les magasins, comparer les prix et apprendre à se servir des technologies nouvelles. La « fast-mode » alimente l'insatisfaction malsaine pour ce qu'on possède et l'angoisse d'être ringardisé.

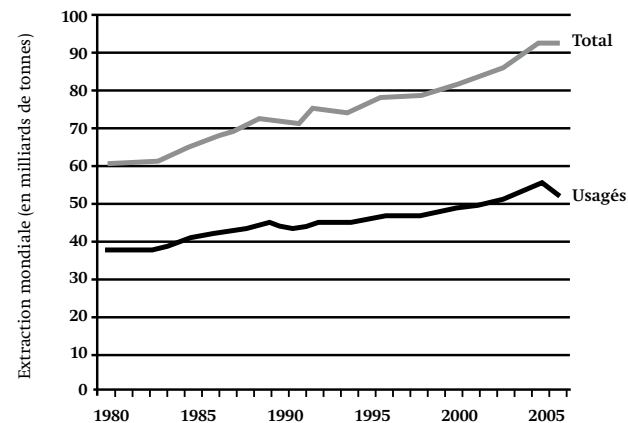
Le paradoxe de la matérialité n'a pas été repéré, notamment par les spécialistes qui étudient la consommation dans les pays riches. Peut-être est-ce en partie dû à la mondialisation de la production. Il est plus facile de croire que nous sommes sortis de l'ère industrielle quand plus aucune usine noire de suie ni aucune mine à ciel ouvert n'est là pour ponctuer le paysage. Mais l'examen des données sur les flux de matières à travers l'économie et à la surface du globe fait apparaître un tableau infiniment moins rassurant que celui qu'inspire le discours sur l'avenir postmatériel.

42. Williams (2009).

L'ÉCONOMIE DES MATÉRIAUX

Contrairement aux prédictions sur la dématérialisation, le volume des matériaux utilisés au niveau planétaire et dans chaque région du monde augmente. L'extraction et la transformation de ressources comme les combustibles fossiles, le bois, le sable, le gravier, les minéraux et la biomasse déterminent le rythme d'une économie. Jusqu'à une date récente, les chercheurs étaient assez peu attentifs à la façon dont ces matériaux traversaient l'économie et s'y répandaient. Mais ce n'est plus le cas. L'une des formes de comptabilité appliquée à l'environnement parmi les plus intéressantes est l'« analyse des flux de matières » (AFM) qui suit l'extraction des ressources à travers la production et la consommation. Ce champ d'études en est encore à ses balbutiements, et s'il n'est pas très connu aux États-Unis, il se développe de plus en plus en Europe⁴³.

Figure 2.7. – Extraction mondiale de matériaux, 1980-2005



Source : Sustainable Europe Research Institute (2009).

43. Les flux de matières ne sont pas des mesures directes des effets sur l'environnement, bien que l'on commence à tenter d'associer les données sur les matériaux à des mesures environnementales. Cependant, les flux sont très supérieurs aux statistiques en dollars pour mesurer les impacts écologiques de l'activité économique.

Nous disposons à présent des premières estimations mondiales exhaustives des flux de matériaux au fil du temps. En 1980, les êtres humains ont extrait et utilisé 40 milliards de tonnes de métaux⁴⁴, combustibles fossiles, biomasse et minéraux. Trente-cinq ans plus tard, la consommation annuelle de matériaux a augmenté de 45 %, pour atteindre 58 milliards de tonnes. Ce chiffre, très élevé, ne représente pourtant que la partie des ressources extraites qui entre effectivement dans l'économie. Environ 39 milliards de tonnes supplémentaires sont déplacées dans le processus de production. Cette extraction inutilisée ou gaspillée est parfois appelée « surcharge ». C'est le terreau qu'on enlève lorsqu'on extrait le charbon, les gousses de plantes mises au rebut, etc. Pour certains produits, la surcharge est énorme : ainsi, pour extraire une once d'or, une compagnie minière pourra excaver jusqu'à 100 tonnes de terre⁴⁵.

Ramenée par habitant, l'utilisation des matériaux est restée à peu près constante au cours de ces vingt-cinq années, puisque les gains d'efficacité dans leur usage ont été contrebalancés par une expansion de la production. En 2005, la moyenne mondiale était d'environ 8,8 tonnes, soit 24 kg de matériaux utilisés par personne et par jour⁴⁶. Mais le consommateur américain a consommé à lui seul 23 tonnes, soit deux fois et demie plus que la moyenne mondiale. Et pourtant ce chiffre est une sous-estimation, faute de comprendre les flux de matériaux importés, qui sont importants et se sont vivement accrus. Mais si l'on se base sur les statistiques des importations et exportations pour l'année 2000, on sait que la consommation totale de matériaux des États-Unis – importations et surcharge comprises – a été cette année-là de 17,9 milliards⁴⁷ de tonnes, soit 59,8 tonnes de pétrole, sable, grains, minerai de fer, charbon et bois par habitant pour produire le PNB des États-Unis. Divisons par 365 et nous obtenons un chiffre ahurissant : 163 kg par jour. Ce n'est pas un chiffre durable.

44. Ce chiffre et ceux qui suivent sur les flux de matières proviennent du Sustainable Europe Research Institute (2009b) et de la base de données du SERI, en ligne à l'adresse <www.materialflows.net>.

45. Perlez et Johnson (2005).

46. Sustainable Europe Research Institute (2009b). En 1980, elle était de 8,9 tonnes.

47. Chiffres communiqués à l'auteure par Stephan Lutter, du Sustainable Europe Research Institute.

Figure 2.8. – Consommation totale aux États-Unis, 2000, en milliers de tonnes

CATÉGORIES	MILLIERS DE TONNES
Agriculture, élevage, pêche, cultures de fibres	4 122 766
Produits forestiers	657 702
Charbon et pétrole	7 466 204
Gaz naturel	581 329
Minerai de fer	372 805
Autres minerais métalliques	1 539 492
Minerais industriels	1 767 137
Minerais de construction	1 413 704
Total	17 921 137

Sources : données fournies à l'auteure par le Sustainable Europe Research Institute (SERI).

La catégorie qui arrive en tête est celle du « charbon et pétrole », tandis que l'usage du gaz naturel s'avère également important. Il est bien connu que les Américains sont des consommateurs dispendieux d'énergie fossile. De fait, le parc immobilier n'est pas convenablement isolé, les normes de construction sont laxistes et des mesures simples d'économies d'énergie restent encore à mettre en œuvre. Comparés aux habitants d'autres pays de même niveau de richesse, les Américains ont plus de voitures par personne, font plus de kilomètres, prennent plus souvent l'avion et vivent dans de plus grandes maisons. Et surtout, le pays ne s'est pas encore retiré de l'exploitation du charbon, malgré les émissions très élevées que celle-ci implique. C'est ainsi qu'en 2006, l'Américain moyen émettait 19,7 tonnes de CO₂ par an⁴⁸, tandis que les Allemands, les Japonais

48. Ce chiffre et ceux qui concernent les émissions par habitant des autres pays proviennent de la Division des statistiques des Nations unies (2009).

et les Britanniques en émettaient 10 tonnes environ, les Italiens 8,3 et les Français 6,7. Puisqu'on ne cesse de parler des émissions de la Chine et de l'Inde, il est utile de noter que leurs taux par habitant sont faibles : respectivement 4,6 et 1,3. Mais il est vrai aussi qu'aux États-Unis les ménages sont responsables de moins de la moitié des émissions : un pourcentage considérable est attribuable à l'industrie, dont les ménages ne contrôlent pas les pratiques⁴⁹.

La deuxième catégorie est l'agriculture. Ces dernières années, on a largement parlé de la façon dont l'alimentation est produite et consommée aux États-Unis, et des effets négatifs d'un tel système sur les consommateurs et la planète⁵⁰. Le nombre de calories produites par habitant est sans nul doute élevé. Les méthodes de production alimentaire sont gourmandes en ressources et polluantes, notamment dans le secteur de la viande bovine, qui émet beaucoup trop de dioxyde de carbone et de méthane. Le menu américain moyen à base de viande équivaut, pour les émissions de gaz à effet de serre, à 2900 kilomètres de conduite automobile⁵¹. On mange davantage de viande de bœuf aux États-Unis – 42 kg en 2005 – que dans tout autre pays du monde, à la seule exception de l'Argentine⁵². Une recherche comparative a permis d'établir que la production de bœuf génère trente-six fois plus de gaz à effet de serre que l'asperge⁵³. Et voici peut-être le plus perturbant : on estime que 40 à 50 % de la production alimentaire américaine s'évapore tout au long de la chaîne qui va de la ferme à notre table⁵⁴ : nous détruisons l'environnement par

une production agro-industrielle dont une bonne partie est simplement envoyée dans les décharges où elle pourrit, libérant encore plus de méthane.

Les habitations et la construction sont grandes consommatrices de matériaux. Dans l'immobilier résidentiel, on s'est mis à construire des maisons toujours plus grandes. En 1980, la maison unifamiliale moyenne avait une surface de 162 m². Vingt ans plus tard, elle s'était agrandie de 45 % pour couvrir 234 m². Il s'avère que 95 % de ces maisons possèdent au moins deux salles de bains, 90 % l'air conditionné et 19 % des garages pour trois voitures ou plus⁵⁵.

La pensée conventionnelle prétend que nous pouvons continuer de croître indéfiniment parce que le changement technologique nous permettra de dématérialiser. Elle croit possible de découpler le PIB de la consommation de matériaux, de la pollution et de l'éco-impact, ce qui lui permettra de monter très haut alors que sa matérialité diminuera. Or s'il est vrai que le flux de matériaux correspondant à chaque dollar de PIB a diminué, la croissance du PIB au cours des vingt-cinq dernières années a réduit à néant cette baisse, et ce presque partout.

De 1980 à 2005, les États-Unis et le Canada ont accru leur usage de matériaux de 54 %⁵⁶, soit environ 2 % par an (et nous ne prenons pas en compte ici les importations). Pendant cette période, leur consommation totale de matériaux est passée de 6,6 à 10,1 milliards de tonnes quand leur population augmentait de 35 %, c'est-à-dire dans une moindre proportion... Autrement dit, non seulement l'utilisation totale de matériaux a augmenté, mais l'utilisation par habitant aussi. Et si le flux de matériaux par dollar de PIB a, en revanche, bel et bien diminué (d'environ 25 %), le PIB a crû de plus du double. Le papier est un bon exemple de l'incapacité de la technologie à réduire l'impact en matériaux : on supposait que les ordinateurs allaient créer la société sans papier, mais sa consommation par habitant et

49. Frank Ackerman, communication privée. Les émissions de CO₂ issues de la combustion d'énergie fossile constituent la source la plus importante des émissions de gaz à effet de serre aux États-Unis. En 2007, l'usage final résidentiel (chauffage, climatisation, éclairage, etc.) a représenté 21 % de ces émissions, tandis que les usages industriel et commercial en expliquaient respectivement 27 % et 18 % (Environmental Protection Agency [2009], p. 8). Ces chiffres comprennent également les émissions issues de la combustion d'énergie fossile pour produire de l'électricité. Le transport a été à l'origine de 33 % des émissions de CO₂ issues de la combustion d'énergie fossile, mais ce chiffre comprend à la fois les émissions des voitures particulières et celles des poids lourds et des avions.

50. Voir les analyses dans Steinfeld *et al.* (2006), Pollan (2006), Lappé et Lappé (2002) et Nestlé (2002).

51. Fiala (2009).

52. Pour la consommation américaine de viande de bœuf de 42 kg en 2005, voir United States Department of Agriculture (2006), p. 20.

53. Fiala (2009).

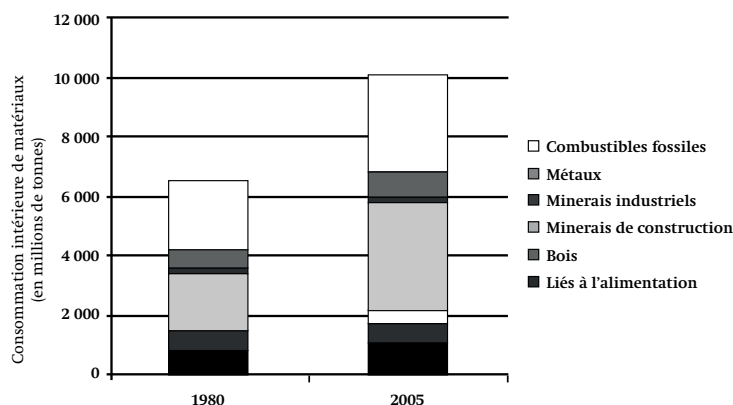
54. La source est une étude sur huit ans présentée en détail dans Jones (2004).

55. United States Census Bureau (2007), « Median and Average Square Feet of Floor Area in New One-Family Houses Completed by Location », p. 363. Les 95 % avec deux salles de bains ou plus : « Number of Bathrooms in New One-Family Houses Completed », p. 32 ; les 90 % avec l'air conditionné : « Presence of Air-Conditioning in New One-Family Houses Completed », p. 4 ; les 19 % avec des garages pour trois voitures ou davantage : « Type of Parking Facility of New One-Family Houses Completed », p. 387.

56. Organisation de coopération et de développement économiques (2008b).

par an a augmenté depuis 1980 pour atteindre 295 kg en 2005, le record du monde⁵⁷. Alors qu'elle représente 4,5 % de la population mondiale, l'Amérique du Nord consomme le tiers du papier mondial⁵⁸ dont la quasi-totalité, faut-il le rappeler, provient des arbres.

Figure 2.9. – Consommation intérieure de matériaux en Amérique du Nord, 1980-2005



Source : OCDE (2008b), p. 40.

Entre 1980 et 2005, les États-Unis et le Canada ont augmenté leur consommation de matériaux de 54 %, quand l'Europe se limitait à une hausse de 9 %⁵⁹. Mais tous les matériaux ne sont pas préjudiciables au même degré. Si l'Europe occidentale a fait beaucoup mieux que l'Amérique du Nord, c'est notamment parce qu'elle a diminué sa consommation de combustibles fossiles, les plus problématiques en raison du rôle qu'ils jouent dans le changement

climatique. Une tendance avérée de ces dernières années est à cet égard inquiétante : les pays riches se déchargent en grande partie du fardeau de leur consommation d'énergie fossile sur des pays pauvres, là où se fait la production⁶⁰. Ainsi, les usines chinoises sont-elles alimentées au charbon, combustible extrêmement sale qui a un énorme impact sur le climat. Si l'on se limite aux seuls gaz à effet de serre, on estime de ce fait qu'en 2004 les États-Unis ont externalisé 20 % de leurs émissions totales.

Dans les années 1980, pour traiter les problèmes écologiques, la grande majorité des experts se rejoignait autour de l'idée de « découplage relatif », c'est-à-dire la réduction de l'impact par dollar de PIB. Mais l'expérience des vingt-cinq dernières années suggère que le marché, à lui seul, ne parviendra pas à contrer assez vite la dégradation environnementale en cours. L'une des raisons en est le paradoxe de la matérialité, que ni les économistes, ni les autres spécialistes en sciences sociales n'avaient pris en compte. Les gains d'efficacité et les progrès technologiques n'ont pu damer le pion à la hausse du volume des matériaux, elle-même due à l'accélération des achats. Certes l'innovation a réduit le poids de certains produits – on peut penser à l'électronique ou à l'équipement de camping –, mais c'est loin d'être le cas pour tous. Les véhicules, les réfrigérateurs et les maisons grandissent et s'alourdissent. La promesse de la dématérialisation n'a pas non plus tenu compte de l'explosion de la demande en matériaux dans ce qu'on appelle aujourd'hui « le Sud mondial », ces pays extérieurs aux nations prospères de l'Occident, qui n'ont pas les moyens d'acheter les technologies les plus récentes et les plus économes en ressources.

Plus généralement, la dématérialisation a été en grande partie empêchée par la non-intégration des coûts écologiques, notamment en ce qui concerne l'énergie fossile. Si l'Europe occidentale a relativement bien réussi à endiguer ses flux de matériaux, c'est grâce à des politiques énergétiques intelligentes qui ont alourdi les taxes et réduit la consommation. L'Amérique du Nord, qui subventionne le

57. World Resources Institute (2007). Signe d'espoir : il y a eu une baisse ces dernières années, après une forte hausse dans les années 1990.

58. Worldwatch (2008).

59. La consommation nord-américaine et européenne de matériaux dans la période 1980-2005 est indiquée dans Organisation de coopération et de développement économiques (2008b), « Materials Mix by OECD Region », p. 40.

60. Hertwich et Peters (2009) calculent les empreintes carbone en fonction des structures du commerce mondial. Pour l'externalisation par les États-Unis de 20 % de leurs émissions, la source est Ghertner et Fripp (2007).

charbon, le pétrole et le gaz, a été beaucoup plus vorace. Nous verrons au chapitre suivant que les gains d'économie d'énergie qui ne sont pas compensés par des impôts sont en fait des baisses de prix qui stimulent la consommation.

Quant aux consommateurs, ils ont été délibérément coupés des réalités matérielles de la production. Producteurs et distributeurs préfèrent qu'ils ne pensent pas aux dégâts que leurs achats infligent à la planète, ce qui explique que cette information est rarement accessible, notamment dans l'espace de vente. L'usine qui a assemblé ce téléphone mobile tourne-t-elle avec une électricité « sale », par exemple produite à base de charbon ? Les teintures de cette chemise sont-elles toxiques, trait caractéristique d'une large part de l'habillement mondial ? L'or de ce splendide bijou provient-il d'une mine dont les procédés chimiques d'extraction empoisonnent l'eau et provoquent des cancers dans les populations locales ? Il est très difficile, voire impossible, de connaître les réponses à ces questions, sans parler de mettre un terme à de telles pratiques destructrices. C'est pourquoi les cycles de la mode peuvent accélérer des productions ayant des impacts extrêmes sans que les consommateurs se doutent de rien, comme le révèle l'engouement pour les téléviseurs à écran plat. Une série de travaux de recherche récents a révélé que certains fabricants avaient commencé à utiliser un gaz synthétique, le trifluorure d'azote (NF₃)⁶¹, dont l'impact sur le climat est plusieurs milliers de fois supérieur à celui du CO₂. Jusqu'à présent, la quantité de gaz émise est minuscule, mais cet exemple montre à quel point le modèle « producteurs déréglementés + consommateurs non informés » peut s'avérer désastreux.

L'effort de dématérialisation s'inscrit dans une approche plus générale qui soutient que les progrès technologiques – ou la technologie prolongée par une façon écologiquement saine de fixer les prix – suffiront à restaurer et à protéger les écosystèmes. Ce mode de pensée continue à dominer obstinément la réflexion des experts et des responsables politiques, même si, du court au moyen terme, le compte n'y est pas. Pourquoi une telle résistance à l'idée d'envisager d'autres angles d'attaque, comme la rapidité de la croissance et les structures

de choix des consommateurs ? La réponse est en partie liée à un débat animé sur l'avenir de la planète qui a eu lieu il y a plusieurs décennies, et à l'issue duquel le discours communément admis a conclu que croître à l'infini était une voie écologiquement viable.

Y A-T-IL DES LIMITES À LA CROISSANCE ?

Les années 1950 et le début des années 1960 ont été une époque exaltante au Massachusetts Institute of Technology. Il y avait alors beaucoup d'enthousiasme chez les chercheurs dont les inventions posaient les bases de l'informatisation et de la technologie de l'information qui allaient reconfigurer le monde dans les années 1990. Jay Forrester était l'un de ces ingénieurs. Ce jeune homme du Nebraska était arrivé au MIT en 1939 pour faire des études de deuxième cycle. Il avait d'abord travaillé sur le contrôle des boucles de rétroaction des systèmes dans le matériel militaire, notamment les sous-marins. Pendant la Seconde Guerre mondiale, on l'avait envoyé sur le théâtre du Pacifique réparer un système radar à bord du porte-avions *Lexington*, et il avait survécu à un torpillage. Il avait regagné le MIT en 1947. C'est sous la direction de Forrester qu'a été créé le premier ordinateur numérique de l'Institut, et c'est lui qui a fait breveter la première mémoire vive magnétique d'ordinateur (mémoire à accès direct magnétique, MRAM).

Dans les années 1950, Forrester s'est intéressé aux problèmes de la gestion d'entreprise et a élaboré la théorie globale du management qu'on appelle la « dynamique des systèmes ». C'était une conséquence naturelle de l'informatique : il s'agissait de saisir de gros volumes d'informations et d'analyser comment elles s'organisaient en un système intégré. Forrester a appliqué cette technique à des entreprises, à des villes et à des établissements d'enseignement. En 1970, son travail de modélisation urbaine l'a conduit au Club de Rome, cercle que venait de fonder un homme d'affaires italien, Aurelio Peccei, pour examiner les « dilemmes de l'humanité » à long terme. Prenant le contrepied de l'enthousiasme ambiant sur la croissance économique et les possibilités du futur, le Club voyait les nuages annonciateurs d'une tempête s'amonceler à l'horizon. L'un d'eux était la population mondiale, qui avait déjà dépassé les

61. Pour des analyses sur le NF₃ et les téléviseurs, voir Weiss *et al.* (2008) et Udell (2008).

3,5 milliards et était alors lancée dans une croissance accélérée – son taux de croissance augmentait à mesure qu'elle grossissait. L'écologiste de Stanford Paul Ehrlich avait souligné que la croissance démographique était une bombe à retardement. La production alimentaire suffirait-elle à nourrir les 6 milliards de personnes attendues pour l'an 2000 ? Y aurait-il assez de pétrole, de gaz, d'aluminium et d'autres combustibles et métaux ? Forrester a proposé de créer un modèle de dynamique des systèmes pour le monde entier, et d'analyser comment cinq facteurs clés – la population, l'alimentation, la production industrielle, les ressources non renouvelables (notamment l'énergie fossile) et la pollution – pouvaient se développer dans les cent cinquante prochaines années. Quelques semaines plus tard, une délégation du Club s'est rendue au MIT et a accepté de financer le projet. Forrester a fait appel à la jeune chercheuse Donella Meadows, qui avait obtenu un doctorat en biophysique à Harvard, à son mari Dennis Meadows, qui enseignait le management au MIT, et à quelques autres. Ils ont contribué à élaborer le modèle sur lequel allait reposer leur livre choc : *Les Limites de la croissance*⁶². Quand il a été publié en 1972, il a fait sensation dans le monde entier.

Ce livre se demandait si la Terre pouvait supporter une expansion continue de la population, de la production et de la pollution⁶³. La situation était simple : les trois étaient en pleine expansion, et à des rythmes plus rapides que les forces contraires, comme les technologies propres, les céréales à meilleurs rendements ou les capacités naturelles d'absorption de la planète. L'humanité utilisant une part toujours plus grande des ressources de la planète, la question de la capacité de la Terre à la porter allait inévitablement se poser. Les sources de la dégradation (la population, la production, la pollution) allaient submerger les « puits » (les capacités d'absorption et de production de la planète). À un taux de croissance de 4 % (ce qui est courant pour l'économie mondiale), la production double tous les dix-huit ans. Lorsqu'on approcherait de la fin du xx^e siècle, les niveaux de production industrielle dépasseraient de très loin ceux du passé. Ce type de croissance allait-il rester possible ?

La recherche en dynamique des systèmes se structure souvent autour de scénarios : en fixant les variables à des taux différents ou en changeant les relations cruciales du modèle, on obtient des résultats différents à divers horizons temporels. L'ouvrage *Les Limites de la croissance* se demandait ce qui se passerait à long terme si les tendances en cours à l'époque se poursuivaient et comment des interventions de divers types modifieraient la trajectoire. Leur principale conclusion était qu'avec un scénario que nous appellerions aujourd'hui *business as usual* (l'ouvrage parlait de « *standard run* »), des pressions commenceraient à se faire sentir au début du xx^e siècle. Le scénario le plus pessimiste prévoyait une baisse du revenu à partir de 2015. La production alimentaire deviendrait insuffisante et la pollution commencerait à submerger la capacité de la planète à l'absorber. L'extraction des ressources non renouvelables deviendrait plus coûteuse. Au fil du siècle, les déséquilibres environnementaux s'aggravaient et finiraient par conduire à l'effondrement.

Le livre s'est finalement vendu à plus de 30 millions d'exemplaires dans trente langues. La conjoncture de l'époque, à savoir l'embargo pétrolier de 1973 et la stagflation, accréditait sans doute auprès des lecteurs l'idée que les choses tournaient mal. Dans la communauté scientifique, beaucoup approuvèrent la publication de l'ouvrage, mais elle suscita également une vigoureuse contre-attaque.

Ce sont les économistes qui ont mené la charge, ce qui n'a rien de surprenant quand on connaît l'attachement de leur discipline à un marché capable de s'autocorriger. Selon eux, le modèle sur lequel se fondait l'ouvrage avait le tort de ne pas intégrer les signaux des prix, et, dans sa version *business as usual* (BAU), de ne pas prendre en compte la réduction de la pollution. L'économiste d'Oxford Wilfred Beckerman l'a ainsi qualifié d'« absurdité impudente [...] éhontée⁶⁴ » quand le défenseur le plus en vue de l'orthodoxie économique, William Nordhaus, de l'université de Yale, reprochait à ce modèle de ne pas tenir compte du changement technologique, notamment lorsqu'il permet d'économiser des ressources⁶⁵. Si nous

62. Meadows *et al.* (1972).

63. Le scénario le plus pessimiste est évoqué dans Meadows, Randers et Meadows (2012), p. 16.

64. Beckerman (1972), p. 327.

65. Le premier article de Nordhaus est Nordhaus (1973). Voir aussi Nordhaus, Stavins et Weitzman (1992) pour sa réponse à Meadows, Randers et Meadows (1992).

nous heurtons à des limites, soutenait-il, ce seront là autant d'occasions de les esquiver par l'innovation. Ainsi la croissance phénoménale de la productivité agricole au cours du siècle précédent était-elle perçue comme le signe de notre aptitude future à nourrir la population en croissance accélérée de la fin du ^{xx}e siècle. Quant aux réserves connues de ressources non renouvelables, disait aussi Nordhaus, elles n'auguraient rien de l'offre future car s'il apparaissait des pénuries, il deviendrait rentable de consacrer plus d'efforts à l'exploration et au forage, si bien que les réserves grandiraient. Enfin, pour les combustibles ou minerais rares, on finirait bien par inventer des alternatives. Autant dire que les économistes étaient très optimistes quant à la possibilité de surmonter par l'ingéniosité humaine les réalités physiques.

Une autre question cruciale était de savoir si la croissance démographique exponentielle et ininterrompue était un postulat raisonnable. L'Europe et l'Amérique du Nord avaient déjà opéré leur transition démographique, avec une baisse des taux de natalité. La Chine et l'Inde n'allaient pas tarder à suivre. Les peurs sur la population se manifestaient au moment de la croissance maximale, sans donner assez de poids aux forces contraires. Cette idée était applicable au modèle en général. Le scénario « *standard run* » sans aucun effort d'adaptation, qui aboutissait aux pires résultats, était peu probable, car ses effets négatifs entraîneraient des réactions – idée familière aux chercheurs en dynamique des systèmes⁶⁶.

Le débat ne s'est pas déroulé comme on aurait pu l'espérer, les deux camps publiant dans des revues différentes et les occasions de dialogue direct se faisant rares⁶⁷. Le ton s'est envenimé et, malheureusement, polarisé politiquement : les conservateurs étaient plutôt enclins à rejeter ces inquiétudes alors que le soutien venait de l'autre bord.

66. L'école des *Limites* avait effectué un sérieux travail de modélisation d'évolutions alternatives, mais les critiques des économistes se concentraient sur les prédictions catastrophiques du « *standard run* », le seul scénario où il n'y a, par définition, aucune adaptation.

67. Pour les réflexions de Dennis Meadows sur la recension du livre dans le *New York Times*, voir Meadows (2005). Elle était due à Peter Passell, Marc Roberts et Leonard Ross et a paru le 2 avril 1972.

On a coutume de dire que les économistes ont gagné la partie. L'une des raisons tient aux pénuries sur lesquelles s'était concentré le modèle : les denrées alimentaires et les ressources non renouvelables comme le pétrole ou la bauxite. Ce choix s'expliquait alors en partie par la crainte d'un « pic du pétrole » et la longue histoire de la modélisation énergétique. Mais quand les prix de l'énergie, des aliments et d'autres produits de base se sont orientés à la baisse dans les années 1980, on a vu là un début de preuve réfutant la thèse de la rareté⁶⁸. Pour certains, le débat était clos. Un pari très médiatisé entre Ehrlich et l'économiste Julian Simon sur ce qu'il allait advenir des cours de minerais cruciaux a vu la défaite de l'écologiste de Harvard. Il faut reconnaître aussi que les économistes avaient prédit correctement les gains de productivité agricoles, même s'ils n'ont pas vu arriver la multiplication des victimes de la famine et de la malnutrition ou les effets destructeurs de l'agriculture intensive en eau et en produits chimiques sur laquelle reposait la hausse des rendements. Ils avaient eu certes raison de dire que les réserves de la plupart des matériaux étaient davantage limitées par le coût que par leur pure disponibilité. Et plusieurs de leurs critiques sur la structure du modèle ayant sous-tendu le livre *Les Limites de la croissance* étaient, à vrai dire, fondées.

Se pourrait-il, toutefois, que les économistes aient gagné la bataille sur le modèle d'analyse tout en perdant la guerre sur le fait même que la croissance se heurte à des limites ? C'est ce qui paraît de plus en plus probable.

Alors que le débat sur ces fameuses limites se poursuivait, les preuves du réchauffement de la planète ont commencé à faire leur apparition. Les Meadows et leur équipe ont judicieusement attiré l'attention sur cette nouvelle menace. Beckerman, en revanche, n'y a pas cru, ne voyant là qu'un récit d'épouvante de

68. On ne peut pas postuler que l'évolution des prix représente simplement l'équilibre de l'offre et de la demande à un instant du temps : j'y reviendrai au chapitre 3. Ils intègrent aussi les points de vue des acteurs du marché sur l'avenir et sur l'état des connaissances. Par exemple, la négation du changement climatique a un impact sur les prix de l'énergie.

plus⁶⁹. Nordhaus a fait valoir que ce réchauffement pourrait être économiquement bénéfique, en provoquant jusqu'à 5 % de croissance de la production mondiale. Il faut dire qu'il se basait alors en partie sur des projections – qui seront discréditées plus tard – postulant l'amélioration des conditions agricoles dans les pays froids. Nous savons aujourd'hui que l'intuition de la science économique conventionnelle relevait de l'erreur spectaculaire.

Assez rapidement, une marée de données scientifiques a recentré le débat sur les systèmes renouvelables dont la vie elle-même dépend : l'atmosphère, les forêts, les océans, les zones humides, les sols. Au milieu des années 1980, la biodiversité a montré de sérieux signes d'affaiblissement⁷⁰. Ironie de l'histoire, les nouvelles sources de pétrole et de gaz – dont les économistes avaient correctement anticipé l'apparition – ne représentaient plus les solutions qu'ils avaient annoncées, mais contribuaient à ce réchauffement destructeur pour la planète. En 1993, la majorité des lauréats des prix Nobel scientifiques du monde entier ont signé un texte qui sonnait l'alarme : « Les êtres humains et le monde de la nature se dirigent vers un point de non-retour [...]; bon nombre de nos pratiques actuelles menacent gravement l'avenir de la société humaine ainsi que celui du monde animal et végétal, et elles risquent de transformer le monde vivant à un point tel que celui-ci sera incapable de perpétuer la vie de la manière que nous connaissons⁷¹. » Quand a commencé le *xxi*^e siècle, la croissance avait déjà déclenché un changement climatique dangereux. Si les tendances actuelles se poursuivent, les scénarios de moyen terme prédisent que la moitié de la population mondiale sera confrontée à de graves pénuries alimentaires à la fin du siècle⁷². Et certains analystes estiment même cette prédiction trop optimiste. C'est dire combien les premières mises

en garde contre la croissance BAU paraissent aujourd'hui terriblement prémonitoires⁷³.

Faute d'avoir accepté de nous adapter quand les premiers signaux d'alarme ont retenti dans les années 1970, nous nous heurtons désormais aux limites de la capacité de charge de la Terre. Des économistes écologiques et des scientifiques ont lancé un effort coopératif international pour tenter de définir des aires de sécurité, des « limites planétaires⁷⁴ ». En 2009, ils ont fait savoir que, sur les neuf limites identifiées, nous en avons déjà franchi trois (le climat, la biodiversité, le cycle de l'azote) et en approchions dangereusement quatre autres (l'usage de l'eau douce, l'usage de la terre, l'acidification des océans et le cycle du phosphore).

ÉCOCIDE PLANÉTAIRE

Le débat sur les limites a fait surgir des questions de fond, presque philosophiques, sur la façon dont opèrent les systèmes naturels et sociaux. Les modèles économiques traditionnels utilisent ainsi volontiers des relations linéaires, intègrent des mécanismes d'autocorrection par le biais des comportements de marché et postulent une tendance intrinsèque du système à s'équilibrer à un point fixe. Quand une pénurie apparaît, les prix montent. Ces prix plus élevés réduisent la demande et encouragent l'offre, ce qui atténue la pression à la hausse des prix.

En revanche, les modèles de la dynamique des systèmes, du climat et ceux qui associent depuis peu économie et climat ont intégré que le monde est souvent chaotique et connaît d'autres règles infiniment moins rassurantes que la simple logique de l'équilibre de marché. Parmi les facteurs qui créent l'instabilité, on trouve les « boucles de rétroaction », des relations qui modifient l'intensité des effets, soit positivement (en les renforçant), soit négativement (en les atténuant). Les boucles de rétroaction positive sont comme

69. Beckerman (1972). Les 5 % de croissance de la production mondiale sont dans Nordhaus (1982), p. 242. Même dix ans plus tard, Nordhaus (1991) concluait : « Le changement climatique va probablement produire une combinaison de gains et de pertes, sans aucune présomption forte de préjudices économiques nets substantiels » (p. 993). Il existe aujourd'hui une importante littérature qui démontre que les postulats de Nordhaus sont indéfendables : je l'évoquerai au chapitre 3.

70. World Wildlife Fund (2008).

71. Union of Concerned Scientists (1992).

72. Battisti et Naylor (2009). L'évaluation pessimiste est celle de Romm (2009).

73. Meadows, Randers et Meadows (2012) soutiennent que le modèle 1972 est à peu près exact pour ses prédictions concernant le début du *xxi*^e siècle. Turner (2008) parvient à des conclusions semblables.

74. Rockström *et al.* (2009).

des turbocompresseurs qui accélèrent une tendance en mouvement. Les plus connues, peut-être, opèrent dans le système climatique : la montée des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère réchauffe la surface de la Terre, ce qui fait fondre le permafrost, qui libère alors du méthane, gaz à effet de serre puissant qui accentue le réchauffement. Quand un système commence à dérailler, ces boucles de rétroaction peuvent être particulièrement problématiques, puisqu'elles intensifient les mauvaises dynamiques qui apparaissent. Mais il existe des boucles de rétroaction « vertueuses » en quelque sorte, par exemple quand une innovation allant dans le sens de l'énergie propre provoque d'autres changements techniques qui vont contribuer, à leur tour, à réduire la pollution.

S'agissant de la déstabilisation rapide du climat, qui représente sans doute la pire nouvelle de ces dernières années, on a également dû s'adapter. Au lieu des processus linéaires, plus sûrs et prévisibles qui dominaient la pensée et la recherche antérieures, les spécialistes utilisent désormais dans leur travail la mécanique infiniment plus inquiétante des boucles de rétroaction. Pour preuve, cette déclaration officielle de deux mille scientifiques réunis à Copenhague en mars 2009⁷⁵ : « Beaucoup d'indicateurs climatiques clés évoluent déjà au-delà des modèles de variabilité naturelle dans lesquels la société et l'économie contemporaines se sont développées et épanouies. Ces indicateurs comprennent la température moyenne en surface à l'échelle mondiale, la montée du niveau de la mer, la température océanique mondiale, l'étendue glaciaire marine arctique, l'acidification océanique et les phénomènes climatiques extrêmes. Avec des émissions inchangées, de nombreuses tendances climatiques s'accéléreront probablement, conduisant à un risque croissant de modifications climatiques brutales ou irréversibles. » En d'autres termes, les boucles de rétroaction ont commencé et rendent possible un changement climatique non linéaire, c'est-à-dire catastrophique.

75. Message principal n°1, «Tendances climatiques», dans Conférence de Copenhague sur le changement climatique (2009), *Rapport de synthèse. Changement climatique : Risques, défis et décisions au niveau mondial*.

De fait, la croissance des émissions s'est accélérée, le niveau annuel des gaz CO₂e (équivalent CO₂) se situant actuellement à plus de 50 gigatonnes, soit environ 7,5 tonnes par habitant. En temps normal, la planète peut absorber un peu moins de la moitié du carbone qui est émis. Mais la présence d'effets de rétroaction risque de réduire cette capacité, tandis que d'anciens puits d'absorption pourraient très bien se muer en sources d'émission. Aujourd'hui, les océans absorbent moins⁷⁶. Les vagues de chaleur que l'on connaît à l'intérieur des terres commencent déjà à altérer la photosynthèse⁷⁷. Les incendies de forêt libèrent du CO₂ et le permafrost s'est mis à fondre. L'allongement de la saison de croissance des plantes pourrait être positif, si l'on ne craignait de plus en plus que des rétroactions négatives ne l'emportent. Les calottes polaires rétrécissent et la calotte glaciaire du Groenland fond deux fois plus vite que prévu⁷⁸. Les niveaux marins montent, certains experts prédisant qu'ils auront gagné deux mètres au moins à la fin du siècle⁷⁹. Quelle que soit son ampleur, toute hausse majeure fera disparaître de petits pays insulaires, transformera les habitants de littoraux en migrants climatiques et contaminera les réserves d'eau d'une majorité des plus grandes villes du monde.

De nombreux scientifiques craignent que ces scénarios apocalyptiques ne se produisent si nous n'agissons pas promptement, même s'il y a encore débat sur la puissance des boucles de rétroaction⁸⁰. On comprend de plus en plus que l'objectif autour duquel s'est organisé le débat mondial – une hausse de 2 degrés Celsius (3 à 6 degrés Fahrenheit)⁸¹ – va nous mener au désastre : la planète se réchauffe plus rapidement et les boucles de rétroaction apparaissent bien plus vite que prévu.

76. Les preuves d'une réduction de l'absorption de carbone dans l'Atlantique Nord sont dans Schuster et Watson (2007) ; la diminution de l'absorption dans l'océan Austral est signalée par Le Quéré *et al.* (2007).

77. Ciais *et al.* (2005).

78. Rignot et Kanagaratnam (2006).

79. Hansen (2008). Voir aussi Hansen *et al.* (2008).

80. Les scientifiques ne sont pas unanimes à penser que les boucles de rétroaction seront fortes. Voir Revkin (2009) pour une analyse de ce débat.

81. Hansen (2008). Son objectif de 350 ppm est de plus en plus admis.

Les prévisions qui envisagent une trajectoire de croissance BAU prédisent des hausses spectaculaires des concentrations de CO₂. L'influent Rapport Stern, rédigé en 2006 par Nicholas Stern du Trésor britannique⁸², a suggéré que le BAU pourrait nous valoir 550 parts par millions en 2035 et plus de 650 ppm en 2100. D'autres prédisent jusqu'à 1 000 ppm en 2100⁸³, mais sur la base d'un scénario pessimiste ne prévoyant aucune politique de riposte, ce qui paraît aujourd'hui improbable. Quel niveau de réchauffement engendre le cours actuel des choses? Le plus récent des grands scénarios *business as usual*, qui nous vient du MIT, prédit une hausse désastreuse de 5 degrés Celsius à la fin du siècle⁸⁴. À partir de là, on élabore des scénarios catastrophes⁸⁵ où peu d'espèces survivent et de vastes parties de la planète deviennent inhabitables. La nature peut aussi se venger plus tôt, par une déstabilisation du climat : les famines, sécheresses et tempêtes qu'elle provoquera⁸⁶ perturberont alors l'activité économique, rendant impossible la croissance la plus ordinaire. Au minimum, un réchauffement d'un degré Celsius⁸⁷ dans le système est inévitable, mais ce sera probablement plus. Nous devons abandonner le BAU le plus tôt possible et commencer à retirer du carbone de l'atmosphère. Un mouvement international en expansion veut que l'objectif soit fixé à 350 ppm⁸⁸. Mais pour l'atteindre, il faut commencer tout de suite.

La difficulté est que les émissions sont continûment à la hausse. De 2000 à 2007, les émissions imputables à l'activité humaine ont augmenté quatre fois plus vite que dans les années 1990 ; plus vite, même, que dans le scénario le plus catastrophiste retenu par le GIEC en 2000⁸⁹. Le taux de croissance du CO₂ dans l'atmosphère était de 2,2 % en 2007, bien au-dessus du 1,5 % des années 1990, au-dessus

même des 2 % qui sont la norme depuis 2000. Aux États-Unis, les tout derniers chiffres montrent que le tournant nécessaire n'a pas encore été pris. Les émissions par dollar de PIB ont diminué de 30 % depuis 1990, les émissions par habitant se sont stabilisées, mais les émissions totales continuent d'augmenter, quoique lentement⁹⁰. On raconte que le krach économique aurait réduit les émissions mondiales⁹¹, mais sans que les chiffres soient encore disponibles. En tout état de cause, il serait essentiel que la reprise ne relance pas le rouleau compresseur de l'énergie fossile.

Les scientifiques collectent des données sur la façon dont le bouleversement du climat touche les écosystèmes, les espèces et l'équilibre planétaire dans le monde. Si les changements les plus considérables surviennent aux pôles, toute la planète est concernée. James Hansen, de la Nasa, indique que les zones subtropicales arides progressent vers les pôles⁹², qu'une expansion moyenne de 400 kilomètres a déjà eu lieu. Des biologistes entreprenants, à Harvard et à l'université de Boston, ont comparé la flore et la faune actuelles de la Nouvelle-Angleterre⁹³ à celles que Henry David Thoreau et quelques autres avaient décrites : ils ont découvert que plus de 60 % des espèces qui existaient dans les années 1850 ont disparu ou sont en passe de disparaître. Les orchidées et les lys seraient du nombre. Les glaciers des montagnes, dont l'eau est indispensable à des centaines de millions de personnes, sont en voie de disparition. Les récifs coralliens se meurent. La sécheresse s'intensifie, non seulement en Afrique subsaharienne mais aussi en Australie, dans le sud-est des États-Unis, en attendant que le sud-ouest du pays devienne un *dust bowl* permanent⁹⁴. Le changement climatique met déjà des écosystèmes en danger, leur déclin exacerbant à son tour l'instabilité du climat. Mais le désarroi planétaire se manifeste aussi en dehors des réalités climatiques.

82. Les 550 ppm du scénario BAU en 2035 et les autres chiffres viennent de Stern (2006), chap. 7, p. 169-170.

83. Romm (2008).

84. Sokolov *et al.* (2009).

85. Lovelock (2007) et Lynas (2008).

86. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2001).

87. Stern (2006), résumé opérationnel, p. 3.

88. Voir <www.350.org>, l'organisation fondée par Bill McKibben. Rajendra Pachauri, le président du GIEC, soutient désormais à titre personnel l'objectif des 350 ppm.

89. Ce chiffre et celui de la croissance des concentrations atmosphériques proviennent de Global Carbon Project (2008).

90. "Inventory of US Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2007", dans Environmental Protection Agency (2009).

91. Harvey (2009).

92. Hansen (2008), p. 2.

93. Willis *et al.* (2008).

94. Solomon *et al.* (2009).

Nous sommes au beau milieu de ce que les biologistes appellent la « sixième extinction de masse ». La dernière s'est produite il y a 65 millions d'années, avec la disparition des dinosaures. Or l'extinction des oiseaux et des mammifères actuels se produit à un rythme cent à mille fois plus rapide que le taux naturel. Dans un important travail de recherche, l'Union internationale pour la conservation de la nature⁹⁵ a constaté que 38 % des 45 000 espèces qu'elle a étudiées sont actuellement menacées d'extinction. Un quart des mammifères sauvages risque de disparaître. Un rapport américain sur les oiseaux, publié en 2009, a révélé qu'un tiers des espèces était déjà en péril, menacé ou en déclin prononcé⁹⁶. Outre le changement climatique, les principales causes de l'affaiblissement des espèces⁹⁷ sont la perte de leur habitat, la surexploitation (comme dans la pêche), la pollution et les espèces exogènes envahissantes. L'indice planète vivante du World Wildlife Fund, qui suit 1 686 espèces de vertébrés, a régressé de 30 % depuis 1970⁹⁸. Les espèces terrestres se sont réduites de 33 %, les espèces d'eau douce de 35 % et les espèces marines de 14 %. Ce sont des développements sans précédent dans l'histoire de l'humanité, et autant de pertes incalculables. Les évaluations anthropocentriques sont pourtant là pour rappeler le rôle des espèces dans le fonctionnement des écosystèmes⁹⁹, les potentialités de médications et de progrès technologiques, sans parler de l'impact bénéfique sur les êtres humains de la vue des plantes et des animaux et des interactions avec eux. Quiconque ne mesure pas la nature à l'aune de sa seule valeur pour les humains comprend que l'effondrement de la biodiversité est une immense perte en soi. Les zèbres, les hippopotames, les ours polaires, les éléphants, les lynx et bien d'autres merveilleuses créatures sont en péril.

Une évaluation exhaustive de l'état des écosystèmes mondiaux a été effectuée en 2005 par les Nations unies¹⁰⁰. Elle a constaté que

60 % des principaux services d'origine écosystémique qu'elle a étudiés (15 sur 24) sont en cours de dégradation ou d'exploitation de manière non durable. Elle a conclu que les êtres humains ont changé les écosystèmes de façon « plus rapide et plus extensive » dans les cinquante dernières années que dans toute autre période comparable de l'histoire de l'humanité. Mais voici le plus inquiétant pour l'avenir : l'étude a rassemblé des preuves « scientifiquement établies, même si c'est de manière incomplète » démontrant que cette dégradation augmentait la probabilité de changements non linéaires et d'effondrements dans les écosystèmes (analogues aux réactions climatiques brutales évoquées plus haut). La qualité de l'air, la régulation de l'érosion, la qualité de l'eau, le combustible bois, les freins naturels aux aléas météorologiques et la régulation des épidémies se sont détériorés.

La situation des océans est particulièrement préoccupante. Sous l'effet conjoint de la surpêche, des méthodes destructrices de pêche au chalut, des toxines et de l'acidification en partie due au changement climatique, les écosystèmes océaniques s'effondrent. Les stocks de gros poissons du large ont fondu¹⁰¹, avec des pourcentages de baisse qu'on estime de l'ordre de 65 à 90 %. Les récifs coralliens vont peut-être disparaître entièrement d'ici quelques décennies¹⁰². Le réchauffement de surface commence déjà à inhiber le mélange vertical des eaux océaniques. Avec les effluents chimiques, ce phénomène contribue à créer l'hypoxie, cet appauvrissement en oxygène qui tue la vie multicellulaire. En 2008, les scientifiques ont découvert 405 zones mortes océaniques : il y en avait 49 dans les années 1960¹⁰³... Écologistes et océanographes voient avec horreur ces habitats, autrefois splendides et diversifiés, se transformer en déserts d'algues, immenses réservoirs de matières visqueuses¹⁰⁴.

95. International Union for the Conservation of Nature (2009), p. 17.

96. North American Bird Conservation Initiative, U.S. Committee (2009).

97. World Wildlife Fund (2008), p. 5.

98. La source de ces chiffres est World Wildlife Fund (2008), p. 2 et 8.

99. Daily (1997).

100. Millennium Ecosystem Assessment (2005) : « plus rapide et plus extensive », p. 16 ; le chiffre de 15 sur 24 (60 %), p. 21 ; les changements non linéaires, p. 25 ; « scientifiquement établies, même si

c'est de manière incomplète », p. 25 ; systèmes en déclin, p. 21.

101. Jackson (2008), p. 11461.

102. Jackson (2008), p. 11462.

103. Diaz et Rosenberg (2008).

104. Jackson (2008), p. 11461.

L'EMPREINTE HUMAINE

S'il peut être démoralisant ou accablant d'apprendre la vérité sur l'écocide¹⁰⁵, des mesures simples permettent de mobiliser la population pour l'amener à réagir. C'est ce principe qui a inspiré « l'empreinte écologique », instrument de mesure particulièrement évocateur qu'ont élaboré, dans les années 1980, l'écologiste de Colombie-Britannique William Rees et l'un de ses étudiants, Mathis Wackernagel¹⁰⁶. Cette « empreinte » mesure la surface de terre et de mer côtière nécessaire pour produire les aliments, les combustibles, les matières plastiques, les métaux, le bois, les fibres et les autres ressources consommées par un ménage, une entreprise, une ville, une région ou un pays. Pour le ménage, elle prend en compte la distance parcourue par les denrées alimentaires pour parvenir jusqu'à la table familiale¹⁰⁷, le nombre de déplacements effectués en voiture et en train, la dimension de la maison, le degré auquel on la chauffe en hiver et on la climatise en été. Elle mesure aussi l'ampleur de la capacité écosystémique qu'il faut pour absorber le carbone brûlé par le ménage. Elle s'exprime dans une unité de superficie pour souligner que ce que nous consommons dépend, en dernière analyse, des terres arables, des forêts et des pêcheries. C'est l'analyse d'empreinte écologique qui fonde cette donnée statistique bien connue : si tout le monde sur terre vivait comme les Américains, il nous faudrait cinq planètes pour soutenir la population humaine.

Le calcul des cinq planètes simplifie beaucoup trop les réalités, évidemment, et l'empreinte est un concept très globalisant qui exclut bien des choses, comme les substances toxiques. Elle n'est pas une mesure des impacts, ni sur les écosystèmes ni sur la santé humaine, bien qu'elle ait tout de même un lien fort avec eux,

105. Le constat de l'impact de l'information sur les écosystèmes, qui peut être déstabilisante ou conduire les gens à faire la sourde oreille ou à perdre espoir, se trouve dans Norgaard (2006a, 2006b) ; voir aussi Macy et Young Brown (2008).

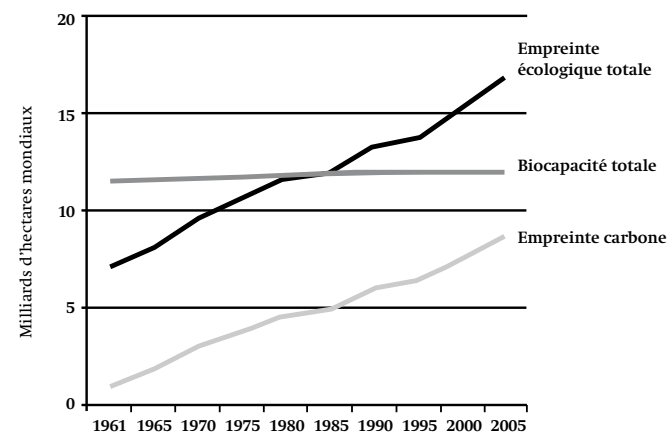
106. On trouvera les données sur l'empreinte écologique dans World Wildlife Fund (2008) et sur le site internet du Global Footprint Network (<www.footprintnetwork.org>). Les chiffres nationaux, à l'exception de celui du Brésil, proviennent des tableaux statistiques de l'édition 2009 en ligne à l'adresse <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2009/m> (consulté le 25 janvier 2013). (Le chiffre du Brésil est de l'année précédente, données de l'édition 2008.)

107. Les ménages peuvent calculer leur empreinte écologique sur le site du Global Footprint Network, <<http://www.footprintnetwork.org>>.

notamment par sa prise en compte du carbone. Elle est continuellement affinée et améliorée¹⁰⁸, et des États, des entreprises, des collectivités du monde entier l'adoptent.

La recherche sur l'empreinte analyse aussi la capacité biologique existante de la Terre comparée à ce qu'utilisent les humains. La biocapacité n'est pas un chiffre fixe : des terres sont mises en culture ou cessent d'être cultivées ; des technologies nouvelles améliorent la productivité des sols, permettant de produire plus sur moins d'hectares ; la dégradation transforme des terres arables en déserts ; les pêcheries croissent et décroissent. De 1961 à 1995, la biocapacité planétaire a légèrement augmenté¹⁰⁹, avant d'entamer une baisse car les écosystèmes se sont depuis dégradés. Quand l'empreinte humaine est inférieure à la biocapacité mondiale, nous sommes en situation viable. Quand elle lui est supérieure, c'est que nous avons commencé à dilapider le capital naturel : nous compromettons alors la reproduction des générations futures.

Figure 2.10. – Empreinte écologique, empreinte carbone et biocapacité



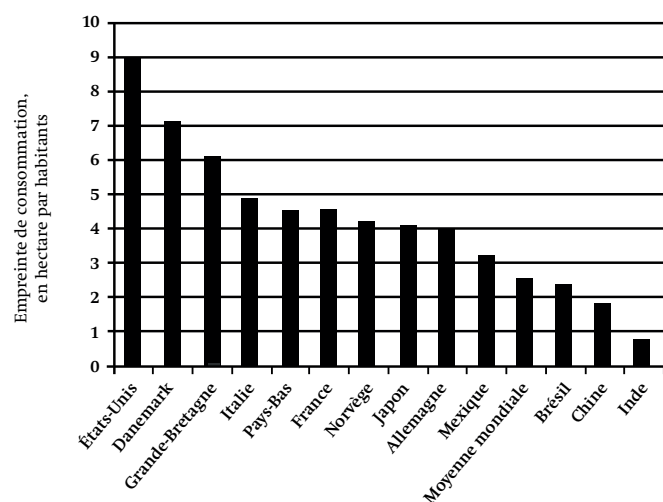
Source : Global Footprint Network (2009).

108. Le traitement de la séquestration du carbone est l'un des aspects controversés de l'empreinte. Pour des critiques et des raffinements de l'empreinte, voir Venetoulis et Talberth (2008), et le traitement exhaustif du sujet dans Kitzes *et al.* (2009).

109. Tableaux statistiques du Global Footprint Network (2009).

À en croire ces calculs, le monde a atteint ses limites en 1986. Depuis, l'usage des ressources dépasse de plus en plus la biocapacité. Selon les derniers chiffres disponibles (2006), chaque habitant de la planète dispose d'environ 1,8 hectare, alors que nous en utilisons 2,6 : nous sommes donc en déficit de 0,8 hectare par habitant. Nous sommes entrés dans la zone de « dépassement », d'*overshoot* comme disent les Meadows et d'autres auteurs : nous vivons au-dessus de nos moyens planétaires, à 40 % au-dessus de la biocapacité¹¹⁰.

FIGURE 2.11. – Empreinte écologique par habitant dans certains pays, 2006



Sources : Global Footprint Network (2009) et Ewing *et al.* (2008), « Tableau 1 : Empreinte écologique par habitant de la production, des importations, des exportations et de la consommation, par pays », Annexe F, p. 41-45.

Si les calculs à l'échelle mondiale sont utiles, notamment pour mesurer des tendances planétaires, les chiffres nationaux nous permettent de voir quels pays consomment au-dessus de leurs propres

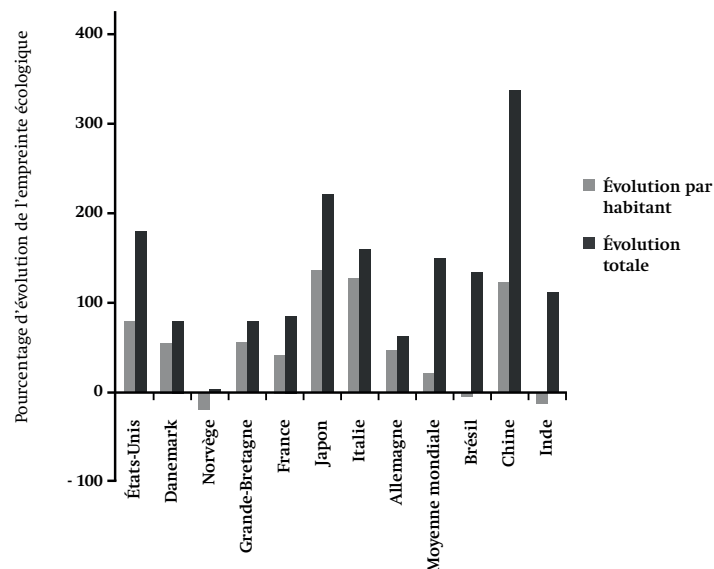
moyens ou de ce qui pourrait être considéré comme une juste répartition mondiale. Les États-Unis avaient naguère la plus grande empreinte écologique par habitant de la planète : aujourd'hui, les Émirats arabes unis les dépassent d'un hectare. Pour autant, chaque Américain consomme 9 hectares – cinq fois la biocapacité mondiale (1,8 hectare) –, les émissions de carbone en formant la principale composante, soit environ 70 % du total (6,4 hectares). Les grands pays riches d'Europe (Allemagne, France, Italie, Espagne) et le Japon ont, en gros, des empreintes par habitant inférieures de moitié à celle des États-Unis. Le Danemark, en partie du fait de son climat froid, a une empreinte plus élevée (7,2), tout comme la Grande-Bretagne (6,1). Reste la leçon la plus importante, peut-être, que les Nord-Américains aient à tirer du calcul de ces empreintes : il est possible de vivre une vie matériellement riche en ayant un impact beaucoup plus léger sur la planète. Il est utile aussi de préciser que, dans les pays du Sud, l'impact par habitant reste faible : l'empreinte chinoise est de 1,8 hectare, celle de l'Inde de 0,8, seuls les Brésiliens et les Mexicains se situent légèrement au-dessus, respectivement à 2,4 et 3,2 hectares.

En dépit de l'immense richesse des États-Unis, leur impact est bien loin de s'alléger. De 1961 à 2005, l'empreinte américaine globale s'est accrue de 181 % – au-dessus de la moyenne mondiale qui se situe pourtant déjà à 150 %¹¹¹. Ramenée à chaque Américain, cette augmentation est de 78 %. Si le cas des États-Unis est extrême, il n'est pas unique. Les pays riches ont collectivement plus étendu leurs empreintes que ne l'ont fait les pays à revenu faible ou moyen. Ainsi, malgré une augmentation spectaculaire des revenus dans le sous-continent, l'Indien moyen a aujourd'hui une empreinte plus réduite qu'en 1961. Tout comme le Brésilien moyen. Et si l'empreinte de la Chine a beaucoup augmenté, tant par habitant que globalement (122 % et 336 % respectivement), le pays partait d'un seuil très bas.

110. On trouvera un résumé du « dépassement » sur le site du Global Footprint Network (<www.footprintnetwork.org>).

111. Pour l'évolution des empreintes individuelles à partir de 1961, la source est Ewing *et al.* (2008), appendice, tableau 7 ; pour les revenus par habitant, corrigés en parité du pouvoir d'achat, Organisation de coopération et de développement économiques (2008).

Figure 2.12. – Évolution de l’empreinte écologique, 1961-2005



Source: Ewing *et al.* (2008), «Tableau 7: Pourcentage d'évolution de la population, de l'empreinte écologique et de la biocapacité, 1961-2005», Annexe F, p. 67-71.

Ces chiffres montrent aussi que des pays très prospères peuvent le rester tout en réduisant leur empreinte écologique. Le Norvégien moyen a aujourd'hui une empreinte inférieure de 19 % à ce qu'elle était il y a près d'un demi-siècle, tout en ayant un revenu par habitant supérieur d'environ 8000 dollars à celui des Américains. Finnois et Suédois ont à peine accru leur empreinte au cours de cette période et si leurs revenus ne sont pas tout à fait au niveau américain (ils lui sont inférieurs de 9000 dollars environ), leurs sociétés se classent tout de même parmi les plus riches du monde.

Le concept d'empreinte a aussi été utilisé pour appréhender l'usage que nous faisons de l'eau. Beaucoup prédisent en effet que l'eau sera au *xxi*^e siècle ce que le pétrole a été au *xx*^e: une ressource de plus en plus disputée. Mesurer ce qu'on appelle le stress

hydrique est complexe, mais on estime en général qu'environ un tiers de la population mondiale vit aujourd'hui dans des zones de tension forte à modérée sur les réserves d'eau. Et ces pressions vont s'intensifier, sous le double effet de l'agriculture d'irrigation et des phénomènes de sécheresse et de désertification provoqués par le réchauffement de la planète. La privatisation, qui est allée très loin dans certains pays, compromet les solutions équitables¹¹². Les analyses du quatrième rapport d'évaluation du GIEC suggèrent qu'en 2050, le nombre de personnes vivant dans des zones en situation de stress hydrique pourrait augmenter dans des proportions spectaculaires – jusqu'à 6,9 milliards dans les scénarios les plus catastrophiques¹¹³.

«L'empreinte eau» indique la quantité d'eau dont dépend un pays, en y intégrant à la fois les usages domestiques et ceux liés aux produits importés¹¹⁴. Comme pour les autres ressources écologiques, les États-Unis font dans la démesure: avec 2483 m³ par habitant et par an, leur empreinte eau est la plus élevée au monde. Cela représente deux fois la moyenne mondiale (1243 m³) et deux fois l'empreinte eau des pays de richesse comparable. Pourquoi le chiffre des Américains est-il aussi élevé? Parce que leur agriculture est intensive en eau, leur régime alimentaire riche en viande, que leurs pavillons ont une pelouse et qu'ils consomment massivement des appareils électroniques grand public, des vêtements et bien d'autres produits. Rappelons qu'il faut: 2000 litres d'eau pour produire un seul T-shirt, 2400 pour un hamburger et 8000 pour une paire de chaussures en cuir¹¹⁵.

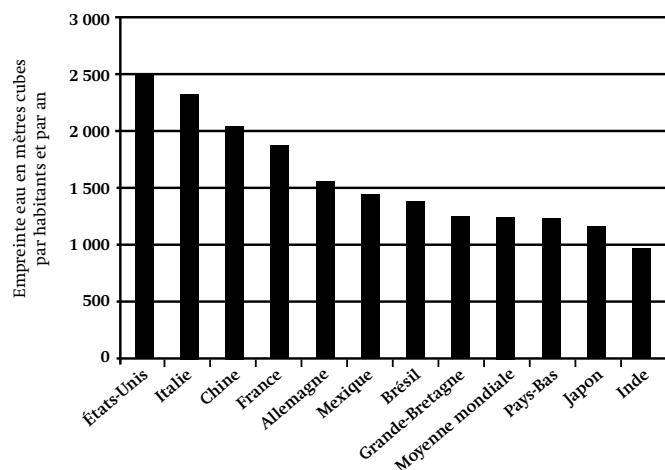
112. Barlow et Clarke (2007).

113. Bates *et al.* (2008), figure 3.3 et p. 45.

114. Les empreintes eau sont indiquées par Hoekstra et Chapagain (2007).

115. Les moyennes mondiales des empreintes produits et eau se trouvent dans Hoekstra et Chapagain (2007), tableau 2 (p. 41) et tableau 3 (p. 42).

Figure 2.13. – Empreinte eau annuelle par habitant dans certains pays



Source: Hoekstra et Chapagain (2007), «Tableau 3: Composition de l’empreinte eau de certains pays sélectionnés. Période: 1997-2001», p. 42.

Ensemble, les empreintes écologiques et eau couvrent la terre, l’atmosphère, les mers côtières et l’eau douce. Elles montrent clairement que la croissance BAU dans l’usage des ressources mondiales n’est pas viable. Pour les États-Unis, elles révèlent un niveau de consommation moralement indéfendable et stratégiquement risqué. Mais surtout, ces mesures nous apprennent que ce gaspillage n’est pas nécessaire. Les comparaisons avec des pays de même profil montrent que les États-Unis pourraient diviser par deux leurs empreintes écologique et eau tout en continuant de vivre pratiquement dans la prospérité et l’abondance. D’autres réussissent à réduire leur impact sans s’automortifier. Si les Américains voulaient faire des changements encore plus importants, ils pourraient – sans sacrifice inutile – réduire leurs empreintes bien au-delà de la moitié des chiffres actuels, voire jusqu’au niveau qui, d’un point de vue mondial, serait véritablement équitable, et s’avère en réalité impératif.

FAISONS LE POINT

Nous vivons une époque hors norme. Le boom de la consommation des années 1990 et 2000 a représenté une anomalie historique. Les produits ont circulé extrêmement vite dans les économies commerciale et ménagère. Les flux de matières dont on avait prédit le déclin se sont accélérés. Jamais autant de gens n’ont tant acheté à si bas prix. Mais toute fête a une fin: cette orgie de consommation devait s’arrêter. Nous avons à présent deux crises jumelles¹¹⁶ – l’une financière, l’autre écologique – que les meilleures réflexions actuelles nous enjoignent, et avec raison, de résoudre ensemble.

Les économistes n’en ont pas moins entrepris de protéger le statu quo, le *business as usual*. Leur enthousiasme pour les marchés influence aussi leurs idées sur l’environnement. Dans leur logique, l’intégration complète des coûts écologiques va conjurer le désastre planétaire. L’expérience de ces dernières années devrait nous faire réfléchir sur cette allègre conclusion. Dans la finance, les produits de base, l’immobilier et d’autres secteurs tout aussi instables, les marchés nous ont donné assez de preuves de comportements grégaires, d’irrationalité, de corruption et de court-termisme pour qu’il soit permis de douter qu’ils donneront nécessairement des résultats prévisibles et durables. Confier le sort de la planète à la seule rationalité des marchés est un acte de foi dangereux. Pour voir comment et pourquoi les économistes en sont venus à cette position, examinons de plus près leur mode de pensée et la pratique de l’économie environnementale.

116. Thomas L. Friedman a lié les deux crises dans une chronique du *New York Times* intitulée «Mother Nature’s Dow», 28 mars 2009.

III. LA SCIENCE ÉCONOMIQUE AFFRONTÉ LA TERRE

Tant les théoriciens initiaux des *Limites de la croissance* dans les années 1970 que le mouvement de la durabilité dans les années 1990 ont pu constater qu'un groupe rechignait particulièrement à combattre la menace du *business as usual* : les économistes orthodoxes. Le choix méthodologique fatidique opéré par leur discipline permet de comprendre pourquoi.

Les modèles canoniques utilisés par le courant majoritaire sont orientés vers ce qui se passe au sein des marchés, et non vers la dynamique globale de l'économie. Puisque l'air, l'eau et de nombreuses ressources naturelles n'ont ni propriétaire ni prix, les effets de l'activité économique sur leur salubrité et leur fonctionnement n'entrent pas dans le champ de vision des analyses habituelles. Lorsque la profession a pris en compte les impacts environnementaux, elle les a étudiés en tant qu'externalités, autrement dit comme des effets se produisant à l'extérieur des marchés. Avec le temps, l'étude de ces impacts est sortie de l'économie générale pour constituer une sous-discipline qui a cherché des moyens de les internaliser, c'est-à-dire de les introduire dans le calcul du marché.

En dehors de cette sous-discipline, la plupart des économistes font leur métier comme si la nature n'existait pas. Ils n'intègrent pas les ressources naturelles aux catégories comptables de base et aux dispositifs fondamentaux de collecte des données. Les prix de marché ne comprennent pas les coûts écologiques, omission qui crée une distorsion systémique dans l'analyse et l'évaluation de la quasi-totalité des résultats de marché, bien que cette distorsion-là ait été largement ignorée. Quant au prix des biens ou des activités qui dégradent l'environnement – sans payer cette dégradation –, il est fixé trop bas. Autrement dit, les produits particulièrement sales sont spécialement sous-évalués et surproduits. Le marché engendre ainsi trop de matières plastiques, de produits

chimiques toxiques et de voyages gloutons en énergie fossile, mais trop peu de musique, d'alimentation bio ou d'énergie solaire. Ces distorsions sont importantes pour pratiquement toutes les analyses économiques, pas seulement celles qui se réclament de l'économie environnementale.

L'absence de fixation de prix intégrant la totalité des coûts est le ressort caché du paradoxe de la matérialité : c'est uniquement parce que les produits sont artificiellement bon marché que les consommateurs ont pu et voulu en acheter tant et les jeter si facilement. L'idée vaut aussi pour les producteurs, qui auraient fait davantage pour rendre propres leurs usines, fermes, bureaux et produits si on les avait tenus pour responsables. Dans les deux cas, si chacun payait les conséquences écologiques de ce qu'il produit et consomme, les décisions de marché seraient très différentes.

Il en résulte aussi un macro-échec, à l'échelle du système, auquel on réfléchit rarement. Quand on ne comptabilise pas les impacts sur l'environnement, l'économie produit trop et croît trop vite par rapport à ce qui est efficace. Et ce résultat n'est pas seulement dans l'œil de l'environnementaliste, il découle de l'implacable logique du modèle orthodoxe du marché. Le choix de la non-comptabilisation aurait pu se justifier dans un monde où les impacts environnementaux auraient été faibles. Aujourd'hui, ils sont de plus en plus essentiels. Mais les économistes n'ont pas vu les choses de cette façon. S'il est difficile de dire où se situe au juste l'économiste médian actuel sur l'éventail des positions, on estime en général que, jusqu'à une date tout à fait récente, la grande majorité rejetait la nécessité d'une action collective vigoureuse sur le climat, prenant ainsi le contrepied de la pensée des scientifiques¹.

Exaspérés par les pratiques de l'économie orthodoxe, des économistes, des spécialistes des sciences naturelles, des ingénieurs ou encore des chercheurs en dynamique des systèmes ont fondé il y a deux décennies un rassemblement interdisciplinaire, la Society for Ecological Economics [Association d'économie écologique]². Ils

se sont réunis autour d'une idée-force : les écosystèmes doivent être au cœur de l'analyse économique. Ils s'intéressaient particulièrement à ce que l'économie traditionnelle ne mesurait pas ou n'étudiait pas. Ces dissidents avaient compris une vérité fondamentale sur le fonctionnement de notre système : si l'économie de marché s'étend et que la nature lui reste extérieure, les mécanismes de base des écosystèmes seront menacés. Le marché est poussé à exploiter les ressources gratuites, donc à cannibaliser ses propres conditions d'existence³.

L'économie écologique a été pour l'essentiel ignorée par la profession. Toutefois, puisque beaucoup plus d'économistes ont maintenant compris l'urgence du changement climatique, ils sont plus ouverts à une réflexion sur notre dépendance globale par rapport aux écosystèmes, l'une des idées-forces de l'économie écologique. Mais même si les économistes ont soudain ouvert les yeux sur la planète et son écologie, intégrer cette logique à l'ADN de la pensée économique exigera des changements sociologiques dans la discipline elle-même. Le choix méthodologique, très ancien, de traiter la nature comme un effet extérieur a provoqué une externalisation, au sens littéral du terme⁴. Les problèmes environnementaux sont étudiés en dehors de l'économie générale, et beaucoup d'économistes environnementaux se trouvent à l'extérieur des départements d'économie proprement dits. Le département d'économie de Harvard, fort de 55 spécialistes, n'en compte qu'un seul qui a pour champ principal de recherche l'économie de l'environnement. Stanford, université qui a un engagement institutionnel fort sur les problèmes écologiques, n'en a également qu'un seul. Contrairement aux disciplines des sciences naturelles, où l'étude du changement

réaliser une croissance infinie dans un monde physique. Sur ce point, voir Daly (1977, 1996, 2005). Voir aussi Beddoo *et al.* (2009), Costanza, Graumlich et Steffen (2007), Ayres (1993, 1996), Victor (2008) et Schor (1991). Pour un exposé exhaustif sur le développement et l'histoire de l'économie écologique, voir Røpke (2004, 2005).

3. Des sociologues ont aussi avancé cette idée. Voir Schnaiberg (1980) et Gould, Pellow et Schnaiberg (2008).

4. L'économie environnementale a souffert de son relatif isolement : elle a mis du temps à intégrer des innovations théoriques issues d'autres champs de la discipline et de l'extérieur, notamment le passage aux modèles de prise de décision « fondés sur les données concrètes » qu'a introduits l'économie comportementale, et les nouvelles recherches sur les rapports entre bien-être et revenu.

1. Geoffrey Heal, autre grand nom de l'économie environnementale, le souligne dans son étude sur l'économie du changement climatique. Voir Heal (2009).

2. C'est aujourd'hui une association mondiale. L'un de ses principes directeurs est l'impossibilité de

climatique et de la biodiversité a attiré de gros effectifs de chercheurs et produit un volumineux corpus de découvertes, la science économique a eu beaucoup moins de représentants dans ce débat. L'économie environnementale a aussi été étroitement liée à l'économie de l'énergie, laquelle entretient des liens avec les compagnies et les intérêts de ce secteur (on appelle d'ailleurs souvent la sous-discipline « économie de l'environnement et de l'énergie⁵ »). Et, dans les dernières décennies, les intérêts particuliers qui œuvrent contre la protection de l'environnement, souvent situés dans le secteur de l'énergie, ont enrôlé la science économique dans leurs efforts pour assouplir les réglementations et paralyser l'action. Des chercheurs ont aussi découvert d'autres biais dans la pratique de l'économie environnementale. Des études ont révélé qu'en général, les calculs des économistes sous-estiment les avantages et surestiment les coûts des mesures de protection des écosystèmes.

Parvenir à une économie durable exigera un changement fondamental de perspective. Traiter la dégradation profonde en cours dans les écosystèmes de la planète comme un grain de sable dans un système par ailleurs bien huilé n'a aucun sens. Se contenter d'internaliser l'externalité de la pollution ou de ralentir la dégradation en changeant de technologie, voire en réduisant la croissance globale, ne suffira pas pour gagner en efficacité et espérer un avenir d'abondance. Pour y parvenir, nous devons comprendre que des aspects fondamentaux de la vie économique se transforment lorsque nous nous concentrons sur la préservation de la nature. Il nous faudra conférer une valeur au capital naturel, entreprise qui a commencé pour de bon. L'approche de la plénitude nous invite à repenser l'échelle de la production, le mode d'accès au savoir, la diffusion des compétences, la propriété des actifs naturels et les mécanismes de création d'emplois. Ces questions vont au-delà des prescriptions de l'économie traditionnelle : il s'agit de reconceptualiser en profondeur le mode d'organisation d'une économie quand les ressources naturelles sont précieuses, les emplois rares et le souci de l'équité important.

5. Le National Bureau of Economic Research a un programme conjoint dit « économie de l'environnement et de l'énergie ».

RESSOURCES, CORNES D'ABONDANCE ET MIRACLE DU MARCHÉ

Dans les années 1970, quand on a pour la première fois donné l'alarme sur l'*overshoot* écologique, les économistes orthodoxes l'ont traité par le mépris. « La plupart de mes collègues économistes savent depuis toujours [que] le problème de la pollution environnementale est une simple question d'erreurs mineures à corriger dans l'allocation des ressources », déclarait alors Wilfred Beckerman, se posant en porte-parole de la discipline⁶. Il forçait le trait, mais il avait raison sur l'attitude générale de la science économique : elle a une longue histoire d'optimisme⁷ sur l'environnement et elle ne manque pas d'habileté pour élaborer des récits expliquant comment les solutions aux problèmes environnementaux apparaîtront naturellement.

Les économistes ont perçu l'idée même de limites écologiques comme une répétition des théories discréditées de l'économiste du début du XIX^e siècle Thomas Malthus. Celui-ci était persuadé que la croissance démographique irait plus vite que les gains de productivité dans l'agriculture, et que la production alimentaire ne parviendrait donc pas à rester au niveau des bouches à nourrir. Il prévoyait ainsi une montée de la pauvreté et des famines. D'après l'opinion économiste convenue, il s'est trompé : la productivité agricole a fait des progrès prodigieux et une transition démographique nous a conduits vers de moindres taux de natalité. Reste qu'à une époque où un sixième de la population mondiale – soit un milliard de personnes – est déjà affamée ; où 1,4 milliard de personnes vit avec moins de 1,25 dollar par jour⁸ ; où les prix alimentaires montent et où la concurrence pour les terres s'intensifie entre usage énergétique et usage alimentaire, il ne serait peut-être pas aberrant de demander la réouverture du procès de Malthus... Et pourtant, les « néomalthusiens » – ainsi avait-on baptisé les tenants

6. Beckerman (1972), p. 327.

7. Partha Dasgupta, l'un des tout premiers spécialistes mondiaux de l'économie environnementale, avance cette idée dans Dasgupta (2005), p. 106.

8. FAO (2009) ; le chiffre de 1,4 milliard de personnes vivant avec moins de 1,25 dollar par jour vient de la Banque mondiale (2009b).

des *Limites de la croissance* – répétaient, pensait-on, les erreurs de Malthus. Quand les hausses des cours du pétrole dans les années 1970 ont provoqué explorations et découvertes, certains y ont vu la preuve de la stupidité de cette école de pensée. En tant que discipline, la science économique a fait bloc autour du message : au lieu de nous occuper des limites de la croissance, nous ferions mieux d'essayer de la stimuler.

Cette approche a été maintenue dans les premières réflexions sur le changement climatique. Comme je l'ai signalé au chapitre 2, lorsque le réchauffement a été confirmé, des économistes influents ont rejeté l'idée d'une action en temps opportun pour réduire les émissions. L'économiste de Yale William Nordhaus a déclaré que le changement climatique pourrait même, en définitive, améliorer le bien-être⁹, grâce à certains de ses effets : une hausse de la productivité agricole et les avantages du réchauffement dans les pays froids. Il a aussi soutenu que, pour les États-Unis, l'effet de serre pouvait, à tout prendre, être économiquement avantageux. Économistes et scientifiques n'étaient pas du même côté de la barrière.

Les pronostics enjoués des économistes s'expliquaient par plusieurs facteurs. Beaucoup n'entretenaient aucun dialogue suivi avec les écologistes qui cartographiaient la dégradation des écosystèmes. Une telle situation était en partie due à la simple balkanisation des disciplines, mais aussi aux idées des économistes sur le marché. C'est un postulat admis : avec une information exacte sur l'offre à venir et les coûts futurs, et des incitations à internaliser les impacts écologiques, le marché fixera rationnellement le prix des ressources. Si une ressource naturelle devient rare, son prix montera, car elle sera devenue plus chère à obtenir ou à produire. La hausse de prix réduira la demande de cette ressource et incitera aussi les acteurs économiques à trouver de nouvelles sources ou des substituts. Voyant baisser les cours du pétrole dans

les années 1980 puis ceux des denrées alimentaires et d'autres produits de base dans les années 1980 et 1990, les économistes pouvaient être sceptiques par rapport au discours sur la raréfaction de ces ressources¹⁰.

Par ailleurs, les optimistes présument toujours qu'il existe des substituts à la nature : les vraies limites sont donc rares et pas si inquiétantes que cela. Si nous abattons toutes les forêts, nous aurons toujours les arbres des plantations. Si nous pêchons trop dans les océans, nous avons l'aquaculture. Ici, les origines proprement utilitaristes de la science économique pèsent lourd, tout comme son esprit séculier et anthropocentrique. Au lieu de voir la nature comme quelque chose de précieux en soi, elle la considère comme un intrant ordinaire dans la production, postulant que nous pouvons très bien continuer avec beaucoup moins de nature. C'est un héritage d'une idée datant de l'ère industrielle : les producteurs peuvent facilement substituer des machines à la main-d'œuvre et vice versa. Si une valeur intrinsèque est reconnue à la nature, c'est en tant qu'objet de consommation et non comme intrant dans la production. Nous pouvons acheter davantage de nature, mais en sacrifiant du revenu.

Dans sa version la plus forte, l'éco-optimisme a été défendu par des gens comme Julian Simon, Herman Kahn et Milton Friedman, et plus récemment Bjørn Lomborg. On les a surnommés les « cornucopiens » – les économistes de la « corne d'abondance » (*cornucopia*) –, parce qu'ils sont persuadés qu'il n'y a aucune limite physique à la croissance. L'avenir, prédisent-ils, nous réserve des richesses illimitées grâce au miracle de la croissance de la population, qui nous apporte chaque jour davantage de gens intelligents. Cette ingéniosité humaine permet de découvrir des substituts à la nature, que l'on diffuse ensuite par le biais du marché¹¹. Selon ces auteurs, la croissance démographique est une bonne chose et le mode de pensée du livre *Les Limites de la croissance* une ineptie réfutée de nombreuses reprises par les faits. Dans ses approches les plus extrêmes, cette école de pensée opère un renversement audacieux : au lieu du

9. Nordhaus (1982) ; sa conclusion positive « à tout prendre » est dans Nordhaus (1991). Nordhaus a aussi soutenu que jusqu'à présent les activités humaines ont eu sur notre environnement hospitalier un effet « négligeable », contrairement à une littérature en plein essor d'histoire environnementale qui tire des conclusions entièrement différentes. Pour des contributions récentes, voir McNeill (2010) et Diamond (2006).

10. Voir cette analyse dans Nordhaus, Stavins et Weitzman (1992).

11. Voir Nordhaus (1973) et Nordhaus, Stavins et Weitzman (1992), qui insistent sur la substitution.

miracle de la nature, elle vénère le marché. Volontiers politisés et polémiques, les cornucopiens sont des absolutistes du marché qui rejettent la science du changement climatique et de la dégradation environnementale¹².

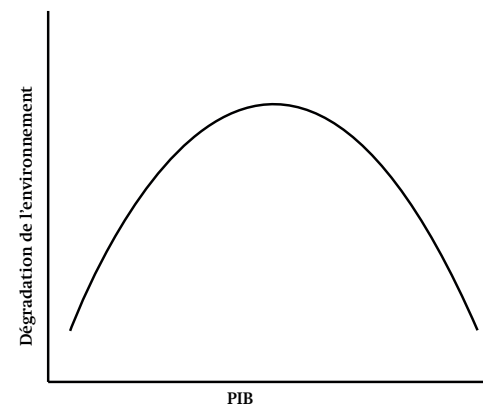
Peu d'économistes suivent les cornucopiens jusqu'au bout, mais beaucoup croient à une forme d'éco-optimisme plus modérée, qui soutient que c'est la croissance qui va sauver l'environnement. Représentée par un concept qu'on appelle la « courbe environnementale de Kuznets », cette position s'inspire d'études sur l'inégalité effectuées dans les années 1950 et 1960 par l'économiste Simon Kuznets. Celui-ci voyait les chiffres des divers pays se structurer dans une courbe en bosse. À tout instant, certains pays avaient simultanément un revenu et une inégalité faibles ; d'autres avaient davantage d'inégalité et davantage de revenu ; et certains avaient des revenus élevés et peu d'inégalité. À partir de ce constat, la plupart des économistes avaient conclu que les pays doivent subir une montée de la concentration des revenus pendant leur phase de développement, mais qu'une fois devenus riches ils peuvent s'acheter plus d'équité. On sait, bien sûr, que dans les dernières décennies, les pays riches sont redevenus plus inégalitaires, tout en poursuivant leur croissance.

Quels que soient les mérites – fortement discutés – du modèle de Kuznets¹³, on l'a appliqué à l'environnement de la manière sui-

vante : quand les pays pauvres commencent à se développer, ils ont une croissance forte et polluent abondamment ; ils s'inquiéteront des impacts plus tard, quand ils se seront enrichis. C'est devenu un lieu commun de la pensée envers des pays comme la Chine et l'Inde. En se fiant à cette logique, on aboutit à un résultat contre-intuitif : la solution des problèmes environnementaux résiderait dans une croissance plus rapide.

La courbe environnementale de Kuznets avait initialement été mesurée pour des polluants individuels, tels le dioxyde de soufre et l'oxyde d'azote, qui ont été réglementés dans les pays riches. Les preuves étaient statistiques et à l'échelle de toute l'économie. Quant aux mécanismes réels qui sous-tendaient les constats, ils n'étaient pas vérifiés. L'un des postulats était que les économies riches passent à des services moins polluants. Un autre était que les citoyens, lorsqu'ils s'enrichissent, font pression sur l'État pour qu'il réprime les pollueurs et nettoie l'air, l'eau et les déchets toxiques de l'industrie.

Figure 3.1. – La courbe environnementale de Kuznets (CEK)



12. Il y a aussi une influente version non politique de cet argument, qui consiste à dire que la croissance de la population fait augmenter le nombre des génies, ce qui stimule l'innovation et la richesse ; cependant, on ne l'a pas appliquée aux problèmes des ressources naturelles. Voir Kremer (1993).

13. La courbe environnementale de Kuznets appartient à une catégorie plus large de modèles de modernisation apparemment de bon sens mais profondément viciés. Le plus célèbre est peut-être la pyramide de Maslow sur la hiérarchie des besoins. Maslow soutient que les pauvres sont motivés par les besoins de base de la survie et ne peuvent se préoccuper de besoins « plus élevés » tels que le développement spirituel ou l'auto-épanouissement lorsque leurs revenus augmentent. (Comment expliquer l'Inde, alors, avec ses hauts niveaux de religiosité et de pauvreté ?) En revanche, ceux qui ont des revenus plus élevés sont des individus beaucoup plus développés et accomplis. Bien que cette théorie soit encore largement enseignée, Maslow a été rejeté par la recherche contemporaine. Une autre version de ce paradigme du XIX^e siècle était l'idéologie impérialiste, qui soutenait que les Occidentaux blancs avaient atteint un niveau de civilisation plus élevé que les peuples arriérés et primitifs des colonies. L'économie du développement elle-même a été principalement une entreprise de modernisation, conçue pour aider les autres, arriérés, à ressembler davantage à un Occident avancé

supérieur. Toutes les théories des « stades » ont subi des critiques cinglantes ces dernières décennies, et à juste titre. Pour les premières versions de la CEK, voir Grossman et Krueger (1993, 1995). Voir aussi Frankel et Rose (2005).

En fait, les conclusions de la courbe environnementale de Kuznets n'ont pas bien résisté, notamment au-delà des cas initiaux de polluants spécifiques, si bien que ces résultats ont aussi été contestés sur des bases techniques¹⁴. L'hypothèse est en tout cas complètement fautive pour les émissions de gaz à effet de serre, qui ne diminuent à aucun niveau de revenu (les pays riches ont été les plus gros émetteurs)¹⁵. L'empreinte écologique augmente aussi avec le revenu et, même dans les pays riches, de nombreux écosystèmes – les pêcheries, les réseaux hydrographiques ou les systèmes de sols – poursuivent leur déclin. La courbe environnementale de Kuznets, forme plus nuancée d'éco-optimisme fondé sur le marché, est en fin de compte un guide peu fiable pour atteindre la durabilité.

Les postulats de l'éco-optimisme sur le comportement des marchés sont également difficiles à défendre, notamment après l'expérience de ces dernières années. Selon la vision du marché miraculeux, celui-ci, calme, concentré, avec sang-froid, anticipera correctement les pénuries à venir... Et nous avons vu ce que cela donnait avec l'explosion de la bulle technologique de 2000, des bulles immobilière et financière en 2007 et 2008, ou avec les embardées sauvages des cours pétroliers en 2008 et 2009 ! Ce sont des exemples clairs de fixation irrationnelle des prix qui ont eu des conséquences douloureuses. Et si nous vivions une nouvelle période de myopie sur les ressources naturelles ? Si les investisseurs ont un faible pour les bonnes nouvelles¹⁶, comme le prédit une théorie économique, les prix ne refléteront pas la véritable pénurie. Si les acteurs du marché sont comme la plupart des gens et ont évolué vers la négation du changement climatique¹⁷, les prix d'aujourd'hui ne tiendront

pas compte de la nécessité de sortir de l'énergie fossile et de passer aux énergies propres. Tous ces effets signifient que les résultats de marché seront des indicateurs peu fiables de la santé écologique.

Une autre raison explique que les prix ne soient pas le reflet exact des réalités écologiques : les subventions publiques massives¹⁸. Chaque année en effet, l'État américain finance les industries du pétrole, du gaz, du nucléaire et du charbon à hauteur de dizaines, voire de centaines de milliards, les autorisant à émettre du carbone sans compensation financière et soutenant une infrastructure automobile colossale tout comme une agriculture intensive en produits chimiques. Enfin, le postulat du marché omniscient exige des capacités presque surhumaines pour s'informer et traiter l'information. Les investisseurs doivent comprendre les données scientifiques, les combiner aux données économiques, politiques, sociales, psychologiques et démographiques et prédire les mouvements du marché. Se fier aux prix de marché comme indicateurs de l'état du monde naturel est particulièrement risqué.

L'ÉCONOMIE DE L'ARBITRAGE : L'INSOUTENABLE CHERTÉ DE LA NATURE

Les analyses qui vantent la capacité du marché à trouver des alternatives à la nature ou à réparer les dégâts provoqués par la croissance raisonnent en général à moyen ou à long terme. Dans l'histoire de la courbe environnementale de Kuznets, ce n'est qu'après des décennies de développement économique que l'on commence à prendre des mesures pour nettoyer l'air, l'eau et le sol. Mais sur le court terme, la pensée économique a bien souvent été à la hauteur du surnom qu'on lui a parfois attribué : la « science lugubre ». Protéger la nature lui paraît un choix onéreux et impliquerait que nous renoncions à des choses auxquelles nous tenons

14. Parmi les études récentes de la CEK qui ne la confirment pas, citons Bagliani, Bravo et Dalmazzone (2008) et Caviglia-Harris, Chambers et Kahn (2009). Romero-Avila (2008) analyse plusieurs problèmes économétriques que posent les estimations existantes, et passe en revue la littérature sur les problèmes des études précédentes, à la fois pour le CO₂ et pour des polluants isolés. Pour une mise en garde, voir Arrow *et al.* (1995). Voir aussi Gallagher (2004) sur l'expérience mexicaine.

15. L'analyse admise soutient que cela est dû à la nature planétaire du problème et à l'absence d'un gouvernement mondial pour imposer une solution, à la différence des émissions de gaz qui ont des effets locaux ou nationaux.

16. Keynes a fait une célèbre analyse des préférences des investisseurs dans la *Théorie générale*. Voir Keynes (1969).

17. Pour des études de cas de négation du changement climatique, voir Norgaard (2006a, 2006b).

18. Pour une analyse des études qui évaluent les subventions de l'État américain aux énergies fossiles, voir Koplow et Dernbach (2001) et Koplow (2007). Plusieurs estimations élevées comprennent les dommages associés aux émissions de CO₂, ainsi que le coût de la défense du pétrole dans le golfe Persique. Koplow a estimé les subventions directes annuelles à l'énergie fossile en 2006 à 49 milliards de dollars (Koplow 2007).

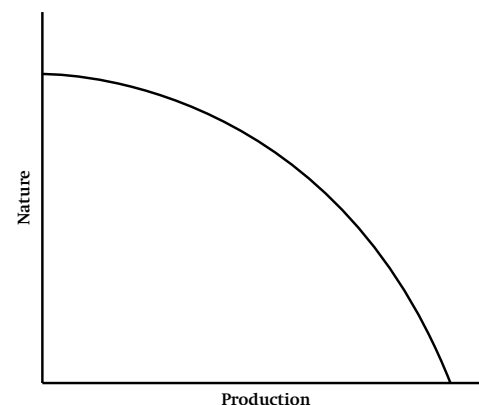
beaucoup. De fait, l'économie environnementale raisonne souvent par arbitrage¹⁹ : un climat plus propre, c'est une énergie plus chère ; sauver des espèces, cela a un prix pour le contribuable ; préserver des forêts, c'est perdre des emplois.

On voit bien la logique qui sous-tend l'idée d'arbitrage : la concurrence et les marchés font en sorte que l'économie tourne plus ou moins à plein régime et que les ressources soient déployées efficacement. Les particuliers et les entreprises ont déjà fait les choix qui optimisent leur bien-être : les premiers travaillent autant d'heures qu'ils veulent et achètent les biens et services qui satisfont le mieux leurs besoins ; les secondes ont déjà choisi la meilleure technologie disponible, au prix en vigueur. Donc, conclut ce raisonnement, la protection de l'environnement ne peut pas passer par un usage des ressources plus productif qu'il ne l'est déjà, mais seulement par des choix de consommation différents : si nous voulons plus de forêts, vivons avec moins de meubles !

Une telle logique peut être représentée dans une courbe des possibilités de production. Une économie ne peut aller que jusqu'à la limite représentée par la courbe. On postule qu'en général l'économie se trouve sur la courbe. Donc, plus de nature signifie moins de production. C'est cette logique qui fonde le scepticisme de nombreux économistes sur l'existence de solutions gagnant-gagnant, de « repas gratuits », qui sont représentés par des positions à l'intérieur de la courbe. C'est seulement si l'on se trouve à l'intérieur de la courbe qu'il est possible d'accroître à la fois le revenu et la protection de la nature en se déplaçant simultanément vers la droite et le haut, en direction de la limite, où se trouve la courbe. Si des scénarios gagnant-gagnant apparaissent, les acteurs astucieux les remarqueront et les happeront. Plus on est proche de la pensée économique orthodoxe²⁰, moins on est

enclin à croire que les acteurs économiques ne tirent pas déjà profit, actuellement, des opportunités rentables. Seule exception : quand les mesures de l'État poussent une économie vers l'intérieur de la courbe. L'économiste de Princeton, Uwe Reinhardt, a d'ailleurs raillé ses collègues après le krach pour cet état d'esprit du « *Est, ergo optimum est, dummodo ne gubernatio civitatis implicatur* » [ça existe, donc c'est optimal, du moment que l'État ne s'en mêle pas]²¹.

Figure 3.2. – Courbe des possibilités de production



que le niveau de protection qui a été réalisé à ce jour, quel qu'il soit, est optimal. « Actuellement, les gens n'accordent pas au nettoyage de l'environnement autant de valeur qu'aux autres biens et services qu'ils demandent et achètent. S'ils le faisaient, il n'y aurait aucun besoin que l'État intervienne pour changer leurs choix. Les mesures fiscales et réglementaires prises par l'État pour combattre le changement climatique vont forcer les gens à changer, à s'orienter vers ce que l'État, ou les défenseurs de l'environnement, veulent qu'ils choisissent. [...] La plupart des Américains, et probablement la plupart des habitants de la planète, ne souhaitent pas vraiment changer beaucoup leur façon de vivre pour combattre le changement climatique. S'ils le souhaitent, ils accueilleraient à bras ouverts la hausse des prix de l'essence. » Ce point de vue s'appuie sur plusieurs postulats erronés : il suppose par exemple que la politique de l'État est un reflet exact d'un intérêt public unifié, que la population est pleinement informée des impacts du changement climatique (y compris de ses « coûts et avantages ») et des politiques de réduction des émissions, et que chacun est convaincu que le fardeau de la hausse des prix sera équitablement partagé. Source de la citation : Suranovic (2007).

21. Reinhardt (2009).

19. Pour des critiques de l'économie de l'arbitrage, voir Goodstein (1999) et Ackerman (2006). L'économie environnementale, bien sûr, n'est pas intégralement tournée vers l'arbitrage.

20. Bien qu'elle ne soit pas représentative de la plupart des économistes, il existe une version forte de cet argument qui a encore des adeptes. On en trouve un bon résumé sur le blog de Steve Suranovic, économiste de la George Washington University. La capacité des technologies vertes à créer de nouveaux emplois, affirme-t-il, est une « fiction ». « Pour faire une chose – par exemple, nettoyer l'environnement –, nous devons renoncer à faire d'autres choses. » Après quoi il pousse l'idée encore plus loin, en soutenant que la politique de l'État reflète déjà la volonté de la population, et

L'un des postulats de la logique de l'arbitrage, c'est que la production ou le revenu supplémentaire que l'on gagne en dégradant l'environnement sont extrêmement valorisés. On juge que cela va sans dire, même dans les pays riches. La plénitude remet en cause ce postulat et se trouve soutenue en cela par plus d'une décennie de nouvelles découvertes : elles montrent que le lien entre bien-être et revenu est moins direct qu'on ne le supposait. Mais l'économie environnementale n'a pas intégré ces travaux à ses théories, ni à ses outils. Les méthodes standard continuent à surévaluer le revenu et à sous-évaluer la nature.

Sur le changement climatique, les plaidoyers pour l'inaction ont dominé le débat économique national jusqu'à une date récente : même les modestes objectifs du traité de Kyoto ont fait l'objet d'évaluations pessimistes. William Nordhaus, bien qu'il ait ajusté ses calculs au fil des années, soutient toujours que les réductions de 80 à 90 % des émissions des pays riches pour 2050, réductions préconisées par les scientifiques et d'autres acteurs, sont trop coûteuses par rapport aux bénéfices qu'on en attend. La réaction « optimale²² », selon lui, consiste à laisser les émissions augmenter de 25 % : mieux vaut laisser monter les températures et subir les dégâts écosystémiques, la hausse des niveaux marins et les pertes humaines que de payer le nettoyage.

Le modèle Dynamic Integrated Climate-Economy (DICE) de Nordhaus est le plus connu au sein d'une catégorie plus vaste de modèles économiques orthodoxes construits autour des arbitrages²³. Ils ont été utilisés pour conseiller les pouvoirs publics sur la façon de réagir au changement climatique. On les appelle des modèles d'évaluation intégrés (MEI), parce qu'ils associent des postulats

sur le monde physique à des équations macroéconomiques. Leurs prescriptions se caractérisent par un paradoxe révélateur : tout en prenant au sérieux le changement climatique, nombre d'entre eux suggèrent de ne faire pratiquement rien à son sujet, au moins pendant les décennies qui viennent²⁴.

Le paradoxe se dissipe quand on examine attentivement les détails de ces modèles complexes et techniques. Les économistes qui les ont étudiés (plusieurs appartiennent au camp de l'économie écologique)²⁵ constatent qu'un petit nombre de choix subjectifs (et peu défendables) sur les dommages, les avantages et la façon de traiter les générations futures sont à l'origine de beaucoup de leurs conclusions. La plus connue de ces controverses concerne le taux d'actualisation²⁶, la façon dont le modèle équilibre la monnaie d'aujourd'hui et celle de l'avenir. Le DICE utilise un chiffre élevé pour « actualiser » – en réduisant leur valeur – le revenu et la consommation futurs. Il postule qu'un dollar dans l'avenir vaut moins

24. Sur ce point, voir Ackerman *et al.* (2009). En revanche, le modèle Stern suggère la nécessité d'une action vigoureuse. Voir *infra*.

25. Parmi les économistes qui ont étudié les effets du changement des postulats dans les MEI, citons Ackerman et Finlayson (2006), Sterner et Persson (2008), Ackerman, Stanton et Bueno (2010), et Ackerman *et al.* (2009). Voir aussi Heal (2009) sur ce point. Stern (2006) est une prise de position majeure sur la modélisation du climat. Dell, Jones et Olken (2008) proposent une autre approche, avec des résultats différents. Voir DeCanio (2005) sur les stratégies de modélisation. Heal (2009) et Goulder et Pizer (2008) sont de bons états des lieux de l'économie du changement climatique.

26. Pour les débats sur l'actualisation, voir Stern (2006), Heal (2009), Nordhaus (2008) et Ackerman *et al.* (2009). Il y a en fait deux taux d'actualisation. L'un est appelé le taux de préférence pure pour le présent, qui compare le bien-être de la génération présente et des générations futures. De nombreux économistes soutiennent que ce taux devrait être nul, solution égalitaire, bien que certains disent que les générations futures devraient valoir moins. Le second, dont je parle dans le texte, est le taux d'actualisation de la consommation, et il ajuste les dollars actuels et futurs à une métrique commune. La pratique standard dans les MEI a été d'actualiser les dollars futurs sur la base du principe : les gens seront plus riches à l'avenir. Avec l'argument suivant : l'utilité marginale (ou bénéfice) de la consommation va baisser, si bien qu'un dollar demain vaut moins qu'un dollar aujourd'hui. Cependant, si le changement climatique réduit la croissance de la consommation, selon cette logique, les dollars de demain vaudront plus que ceux d'aujourd'hui, et le taux d'actualisation de la consommation devrait être négatif. Les MEI utilisent des taux d'actualisation de la consommation différents, qui jouent un rôle central dans leurs résultats. Les taux d'actualisation élevés présentent d'autres problèmes théoriques, parce qu'ils ne sont pas compatibles avec divers types de comportements financiers observés, tel celui des cours des actions. Les MEI semblent avoir pris du retard à la fois sur la science et sur la théorie économique. Stern a fixé son taux d'actualisation très bas, et c'est l'élément de son rapport qui a été le plus contesté par ceux qui préconisent une certaine inaction.

22. Nordhaus recourt à un tour de passe-passe linguistique pour baptiser sa trajectoire optimale « réduction », en donnant à ce mot le sens de « maintien au-dessous d'une trajectoire hypothétique de hausse abrupte », alors que sa politique optimale préconise en réalité une expansion des émissions. Sur le thème « il serait trop coûteux d'agir », voir Nordhaus (2008), chap. 1, p. 13-19. Nordhaus estime que durcir les objectifs en les fixant plus bas coûterait 17 000 milliards de dollars (p. 15), mais ses fonctions sur les dommages sont absolument périmées : elles intègrent des données de la troisième évaluation du GIEC, et non de la quatrième, laquelle était déjà dépassée quand elle a été publiée en 2007. La pensée actuelle est beaucoup plus pessimiste que le rapport de 2007.

23. Richard Tol et Robert Mendelsohn sont aussi de grands créateurs de modèles intégrés.

qu'un dollar actuel parce que les générations futures seront plus riches que celle d'aujourd'hui. Puisque l'argent a plus de valeur pour *nous* (la génération d'aujourd'hui) qu'il n'en aura pour eux (les générations plus riches de demain), il n'est pas « efficace » que ce soit nous qui payions pour barrer la route au changement climatique. Laissons-les payer, *eux* (les gens de 2050), même si c'est *nous* qui avons provoqué le réchauffement. Ce postulat, présenté comme scientifique, fausse le jeu au détriment de l'action, tant les coûts rejetés vers les générations futures sont massivement minorés. Parfois, les taux utilisés sont si élevés qu'ils déterminent les résultats du modèle. De plus, le postulat d'un taux d'actualisation élevé exclut par hypothèse que le changement climatique puisse être suffisamment déstabilisant pour rendre la croissance future des revenus négative, cas de figure qui paraît de plus en plus possible. Si c'est le cas, le taux d'actualisation devrait être négatif, parce que les générations futures valoriseront l'argent (et en auront besoin) plus que nos contemporains.

Mais les problèmes vont bien au-delà des taux d'actualisation. Les économistes Frank Ackerman et Ian Finlayson, du Stockholm Environment Institute et du Massachusetts Executive Office of Energy, ont découvert que le DICE ajoutait arbitrairement un gros avantage au réchauffement en posant que la température mondiale moyenne préférée est celle de Houston²⁷ (20 degrés Celsius). Le postulat est contestable en soi, mais il est particulièrement nocif, puisqu'une grande partie de la population mondiale vit dans des lieux qui, déjà trop chauds, sont en train de le devenir encore plus²⁸, et alors que les données récentes suggèrent que la hausse des températures va réduire substantiellement les revenus des habitants les plus pauvres de la planète²⁹. Le DICE postule également que, pour éviter 2,5 degrés de réchauffement – une hausse susceptible de faire des centaines de millions de réfugiés climatiques et

de déclencher des enchaînements catastrophiques –, la population américaine n'est prête à payer que 5 milliards de dollars³⁰. Pourtant le réchauffement a déjà occasionné à ce jour des centaines de milliards de dollars de pertes. Les MEI posent aussi d'autres problèmes : ils attribuent moins de valeur aux habitants des pays pauvres³¹ où vont se produire davantage de dégâts, effectuent des estimations arbitraires sur la façon dont les dommages vont se développer³², font des projections beaucoup trop simplistes du changement technologique³³ et sont incapables de prendre l'incertitude au sérieux³⁴.

Ancrés dans ces postulats des plus subjectifs, le modèle DICE et d'autres MEI du même ordre œuvrent à justifier le BAU. Ils incarnent le soutien au statu quo, qui, selon les scientifiques, mène au désastre. Un état des lieux réalisé en 2009 par un grand économiste environnemental, Geoffrey Heal, de l'université Columbia, conclut que la profession dans son ensemble a un préjugé hostile à la nécessité d'une action forte. Il est clair que l'économie de l'arbitrage est bien vivante. Elle oppose la protection de l'environnement à la croissance, au revenu, à l'emploi et au bien-être. La pensée est court-termiste, et le postulat fondamental pose que les interventions ne déplacent pas la courbe limite, mais soit nous déplacent sur la courbe, soit, pire encore, nous refoulent en deçà de la courbe, ce qui fausse les incitations et mine le climat des affaires.

Le postulat selon lequel nous sommes sur la courbe en ce qui concerne les limites écologiques est-il le bon ? Depuis le début de

27. La température mondiale moyenne actuelle est inférieure, donc, dans le cadre de ce postulat, le réchauffement jusqu'à la température moyenne « préférée » serait plutôt bénéfique. [NdT]

28. Sur les hypothèses de température de DICE, voir Ackerman et Finlayson (2006). La version 2007 de DICE a modifié son traitement de cette hypothèse, qui avait été soulignée par cet article l'année précédente.

29. Dell, Jones et Olken (2008).

30. Voir Ackerman et Finlayson (2006), p. 515, pour le chiffre de 5 milliards de dollars. Comme ces auteurs le relèvent, c'est environ 54 dollars par ménage pour sauver l'humanité et toutes les autres espèces de la catastrophe. C'est un calcul bizarre, qui laisse d'autant plus perplexe que, comme des études l'ont montré, les Américains ont été prêts à dépenser plus que cela pour sauver diverses espèces individuelles. Ils ont dépensé huit fois plus pour leurs animaux domestiques en 2007 (41 milliards de dollars), à en croire Brady et Palmeri (2007).

31. Sur les évaluations des diverses régions géographiques par l'usage des pondérations Negishi, voir Stanton, Ackerman et Kartha (2009), p. 10-11, qui relèvent que Nordhaus et les autres créateurs de modèles MEI sont incohérents quand ils actualisent à la baisse les revenus des générations futures plus riches, mais ne le font pas pour les populations plus riches d'aujourd'hui.

32. Stanton, Ackerman et Kartha (2009), p. 6-8, et Ackerman *et al.* (2009).

33. Pour une analyse exhaustive des traitements plus élaborés du changement technologique, voir Edenhofer *et al.* (2006).

34. Pour une influente contribution au traitement de l'incertitude, voir Weitzman (2009).

la récession, la réponse a été manifestement : non. Dans une récession, les travailleurs sont inactifs, les entreprises tournent en dessous de leur capacité de production, et nous opérons en deçà de la courbe, à l'intérieur. C'est pourquoi moins d'économistes que d'habitude s'opposent aux dépenses de stimulation sur des projets d'emplois verts : le coût d'opportunité d'un redéploiement de la main-d'œuvre vers l'isolation des maisons ou la construction d'éoliennes est faible. De plus, au-delà des effets de propagation directe, l'action de l'État pour remettre les gens au travail peut stimuler la croissance du secteur privé. C'est un moment opportun pour une politique favorable à l'environnement.

Le changement de discours indique aussi que ces débats ne se produisent pas dans un vide politique. Tout au long des années Bush, les évaluations pessimistes s'harmonisaient à merveille avec la contre-offensive des milieux d'affaires contre les réglementations environnementales. De nombreux travaux financés par l'industrie, tant sur les réglementations américaines que sur la politique planétaire du climat, concluaient que la protection de l'environnement coûtait trop cher. L'administration Bush utilisait très activement des arguments économiques contre l'amélioration de l'environnement. Aujourd'hui, la règle du jeu a changé : l'administration Obama estime que s'attaquer aux problèmes environnementaux, notamment climatiques, sera économiquement bénéfique à court comme à long terme.

Si on laisse de côté l'effondrement actuel, sommes-nous, en règle générale, dans un monde où il faut déshabiller Pierre pour habiller Paul ? Au cœur de la pensée de l'arbitrage réside ce postulat selon lequel la nature est un bien de consommation : pour pouvoir jouir des forêts, des vues sur la mer ou des réserves naturelles, il faut les « acheter ». Sauf que la nature a un rôle beaucoup plus important encore, celui d'intrant dans la production³⁵. Dès lors, l'épuisement de la nature érode notre capacité à créer un revenu futur, effet qui n'est pas pris en compte par une formule statique comme la courbe des possibilités de production, ni par ses expressions modélisées plus raf-

35. Sur l'inaptitude de la courbe courante des possibilités de production à prendre en compte la relation entre nature et revenu, voir Goodstein (1999).

finées. Inauguré par les économistes écologiques, un vaste corpus de recherches développe des méthodes d'évaluation de la nature en tant que capital et de chiffrage des services fournis en permanence par les écosystèmes³⁶. Potentiellement capables de révolutionner les calculs coûts/avantages de l'économie environnementale, elles commencent à engranger de vrais progrès. Par exemple, quand les modèles climatiques intègrent les services écosystémiques, ils recommandent bien plus énergiquement d'agir immédiatement³⁷.

En revanche, l'économie de l'arbitrage – notamment l'analyse standard coûts/avantages – utilise plutôt une comptabilité partielle³⁸ et se focalise sur le court terme. Il apparaît qu'elle a aussi un parti pris systématique. Une série de travaux ont ainsi constaté que, lorsqu'elle évalue l'impact potentiel des projets environnementaux, ses calculs économiques ont tendance à surestimer les coûts et à sous-estimer les avantages³⁹. Dans de nombreux cas, les mesures de protection de l'environnement se sont révélées infiniment moins onéreuses que leurs adversaires ne s'y attendaient⁴⁰. La perspective de l'arbitrage laisse régulièrement le changement technologique hors de son champ de vision, si bien qu'elle n'inscrit pas au crédit des politiques de protection de l'environnement la stimulation qu'elles apportent aux innovations permettant d'économiser des ressources (quand cette stimulation est prise en compte, la frontière est repoussée vers la droite, et l'arbitrage se trouve donc dépassé). La pensée la plus récente le reconnaît : une fois que nous sommes engagés dans une transition technologique, par exemple vers l'énergie propre, l'innovation est plus rapide et moins coûteuse qu'on ne l'avait initialement prévu⁴¹.

36. Il existe aujourd'hui une vaste littérature sur l'évaluation du capital naturel. Voir Daily (1997), Daily *et al.* (2000) et Costanza *et al.* (1997).

37. Sterner et Persson (2008).

38. Pour une critique de l'analyse coûts/avantages, voir Ackerman et Heinzerling (2004).

39. Pour une analyse de la littérature sur l'exactitude des études coûts/avantages, voir Ackerman (2006).

40. Pour l'étude d'une grande loi de protection contre les produits chimiques et de son faible coût, et pour une analyse générale sur ce point, voir Ackerman (2006).

41. Voir Edenhofer *et al.* (2006) pour une analyse du changement technologique dans les modèles du climat.

UNE PERCÉE SUR LE CLIMAT ?

En 2006, Nicholas Stern, économiste en chef du Trésor britannique, présentait un rapport qui allait changer les termes du débat⁴² : ne pas arrêter le réchauffement de la planète, soutenait-il, coûterait plus cher que d'agir immédiatement avec vigueur. Si nous ne faisons rien, soulignait le rapport Stern, nous risquons de perdre finalement au moins 5 %, et peut-être plus de 20 % du PIB mondial à cause des dégâts climatiques. Maintenir le réchauffement au niveau alors considéré comme acceptable (2 degrés Celsius) était beaucoup moins coûteux : de l'ordre de 1 % du PIB⁴³. Stern, qui s'appuyait aussi sur un MEI, récusait sans nuances la pensée pessimiste de l'arbitrage : il existe de nombreuses interventions des pouvoirs publics, affirmait-il, dont les avantages sont supérieurs aux coûts. Loin d'être un drain sur la croissance, l'action pour prévenir le changement climatique est la stratégie de croissance. Depuis la publication du rapport Stern, bien d'autres économistes, et de très influents, se sont prononcés avec force en faveur d'une action concertée. Ils soutiennent que résoudre la crise climatique ne sera pas particulièrement coûteux.

Les calculs de coûts deviennent plus optimistes, maintenant que l'opinion dominante chez les économistes commence enfin à s'inverser. Jeff Sachs, le directeur de l'Earth Institute de l'université Columbia, a estimé, sur la base d'une étude inductive des coûts des interventions spécifiques, qu'empêcher les émissions d'augmenter ne coûterait que 1800 milliards de dollars par an au niveau mondial, un « pourcentage minuscule » comparé à l'avantage de prévenir le désastre écologique⁴⁴. Une étude de 2007 effectuée par le cabinet-

conseil McKinsey a établi que, sur l'ensemble des projets d'isolation des bâtiments, d'économies d'énergie, de nouveaux chauffe-eau ou de gains d'efficacité industriels, les 40 % réalisés le plus tôt se solderont concrètement pour ceux qui les feront par de moindres dépenses à l'échelle de leur vie. Deux ans plus tard, une mise à jour du même travail a conclu qu'il serait possible de réduire les émissions de 70 % au-dessous du niveau BAU à l'horizon 2030 à des coûts relativement modestes (moins de 1 % du PIB mondial de cette année-là)⁴⁵.

Les économistes avancent aussi des arguments inédits en faveur de l'action, tel celui-ci : même si la probabilité d'une déstabilisation extrême du climat est faible, l'humanité a une aversion pour le risque ; réduire les émissions est une sorte de police d'assurance contre un événement peu probable mais catastrophique (même si, en fait, le scénario catastrophe paraît aujourd'hui plus probable)⁴⁶. Ces mêmes économistes abandonnent aussi la mentalité de l'arbitrage pour se mettre en quête de doubles dividendes : la stimulation verte crée des emplois et améliore l'environnement avec les mêmes fonds. Cette pensée du double dividende est bien visible dans les propositions utilisant la fixation du prix du carbone pour réduire des taxes mal vues des économistes, qui les accusent d'imposer des distorsions aux choix⁴⁷. La logique du gagnant-gagnant est en pleine ascension.

Au cœur du problème, une idée simple mais forte : l'existence même d'un effet environnemental extérieur au marché (une externalité) signifie que le marché n'a pas trouvé de résultat efficace. Le changement climatique est l'échec de marché le plus grave de l'histoire de l'humanité⁴⁸. Avec une externalité aussi gigantesque, le système est *par définition* très loin de sa frontière, donc la logique

42. Stern (2006).

43. Récemment, au vu des mauvaises nouvelles climatiques, Stern a préconisé d'abaisser l'objectif CO₂, ce qui ferait monter le coût à 2 %. Jowit et Wintour (2008).

44. Sachs fonde cette estimation sur une association d'hybrides branchables et de technologie de captage et stockage du carbone (CSC), et postule un coût de 30 dollars la tonne d'émissions évitées. Il suppose que la production mondiale aura été multipliée par six en 2050, si bien que cette somme n'aura rien d'écrasant. La technologie CSC, bien sûr, n'est pas opérationnelle, et beaucoup pensent qu'elle ne sera pas viable même en 2050. Les estimations des coûts du changement climatique sont issues de Sachs (2008), p. 103-105.

45. McKinsey suppose que le prix du carbone est fixé à 50 dollars la tonne, et que l'objectif consiste à réduire les émissions de trois gigatonnes. Les économies réalisées suffiraient à financer les réductions plus coûteuses qui seraient nécessaires pour atteindre l'objectif. Voir McKinsey & Company (2007, 2009).

46. L'argument de l'aversion pour le risque est de Weitzman (2009).

47. Voir Goulder (2002) sur les doubles dividendes quand on voit dans certaines politiques fiscales des facteurs d'inefficacité.

48. Cette idée, peut-être évidente, a été formulée dans le rapport Stern. Voir aussi Foley (2007) pour une analyse lucide.

de l'arbitrage se révèle nécessairement fausse. Les efforts pour limiter les émissions auront nécessairement des avantages supérieurs à leurs coûts, quand nous comptabiliserons correctement les impacts. Il s'agit donc forcément d'une opération gagnant-gagnant. Même s'il y a des perdants – comme les compagnies du charbon et de l'automobile et leurs ouvriers –, arrêter la détérioration du climat rapportera assez de bénéfices pour qu'on puisse les indemniser de leurs pertes.

La pensée nouvelle sur le climat ne nous conduit toutefois pas plus loin. Les modèles et projections climatiques postulent des taux de croissance élevés de la production, pas seulement pour le monde en développement mais aussi dans des pays comme les États-Unis. McKinsey suppose que le produit brut mondial aura doublé en 2030⁴⁹, Sachs que la production aura sextuplé en 2050⁵⁰, Nordhaus que la consommation par habitant aura quadruplé en 2105 et que la planète comptera alors plus de deux milliards d'habitants supplémentaires⁵¹. Ces calculs prennent en compte les émissions, mais pas l'impact de la croissance sur la biodiversité, les pêcheries, la qualité des sols, l'alimentation en eau et les émissions toxiques. Pouvons-nous tolérer un « sextuplement » de la production ? Cette augmentation massive du revenu se manifesterait par une demande de ressources déjà surexploitées. Se contenter de postuler une production sans impact ne suffirait pas. Aujourd'hui, les économistes qui travaillent sur les problèmes écologiques sont plus nombreux à avoir engagé un dialogue sérieux avec les scientifiques, et ils sont tout à fait conscients du problème de la biodiversité. Mais ils n'ont pas trouvé la solution.

LA TECHNOLOGIE PEUT-ELLE NOUS SAUVER ?

La plupart des gens comptent sur la technologie pour nous sortir de ce mauvais pas. Même des économistes non cornucopiens, qui assimilent volontiers le changement technologique à la tortue

et non au lièvre, sont très optimistes sur l'énergie propre. Pour la nouvelle pensée conventionnelle, on peut résoudre le problème du changement climatique par des technologies innovantes et des incitations du marché, comme la fixation d'un prix ou l'imposition d'une taxe sur le carbone. Une excitation palpable entoure les voitures hybrides branchables, les maisons et réseaux intelligents, l'énergie renouvelable et les toits réfléchissants, ainsi que le rôle majeur de l'État dans la concrétisation de ces idées.

Il y a des raisons d'être optimiste, et pas seulement sur l'énergie. Les dernières décennies ont vu d'énormes progrès dans la première phase d'une révolution de la durabilité⁵², par la mise en œuvre d'idées comme le zéro déchet, l'éco-efficacité et le biomimétisme – l'application des merveilles de la nature, parcimonieuses et évolutionnistes, à la fabrication et à la conception. Parmi ses pionniers, citons l'entrepreneur environnementaliste Paul Hawken, l'architecte William McDonough, la physicienne et militante Vandana Shiva, l'expert en énergie et technologue Amory Lovins, l'auteure Janine Benyus et le chimiste vert Michael Braungart. Beaucoup d'autres les rejoignent aujourd'hui, pour imaginer et inventer des substituts naturels aux produits chimiques toxiques, des matériaux plus légers et plus solides, des systèmes d'énergie alternatifs, un recyclage exhaustif et des nanotechnologies propres. Les plus radicales de ces innovations appliquent le principe écologique *waste equals food* (littéralement « déchet égale aliment ») : tous les déchets de l'industrie et de l'agriculture deviennent les intrants d'autres processus de production. Ainsi les eaux usées des salles de bains irriguent les plantes, lesquelles contribuent à réchauffer et à rafraîchir les maisons : c'est

49. McKinsey & Company (2007, 2009).

50. Sachs (2008).

51. Nordhaus (2008).

52. Sur le nouveau paradigme, voir Weizsäcker, Lovins et Lovins (1997), Hawken, Lovins et Lovins (2008), McDonough et Braungart (2011) et Benyus (2011). Il y a plus d'une décennie, Hawken (1997) a esquissé certaines des prochaines inventions : « Bientôt, nous aurons des semi-conducteurs quantiques qui stockeront d'énormes quantités d'information sur des puces pas plus grosses qu'un point ; des diodes qui émettront de la lumière pendant vingt ans sans ampoules ; des lave-linge à ultrasons qui n'utiliseront ni eau, ni chaleur, ni savon ; des matériaux ultralégers plus résistants que l'acier ; du papier désimprimable et réimprimable ; des technologies biologiques qui réduiront ou élimineront le besoin d'insecticides et d'engrais ; des matières plastiques à la fois réutilisables et compostables ; des polymères piézoélectriques qui pourront produire de l'électricité à partir du talon d'une chaussure ou de la force d'une vague ; et des toits et des routes qui feront un second métier, capteurs solaires. »

un processus en circuit fermé. Le recyclage des eaux de pluie se répand aussi, tout comme la transformation des aliments en compost qui nourrit alors les sols. Il existe déjà des cas de transformation totale, par exemple des bâtiments solaires passifs qui utilisent une conception intelligente, une construction de qualité et la chaleur des corps humains pour maintenir au chaud et sans énergie fossile ceux qui s'y trouvent. Des voitures consomment seulement 2,36 litres d'essence pour cent kilomètres et d'autres roulent avec des carburants alternatifs. Nous commençons à manger des denrées bio à haute productivité et à nous vêtir de matières recyclées. Sur l'ensemble des champs de l'énergie, de l'agriculture, de l'industrie, de la conception de produits et du transport émerge un mouvement de production verte et propre, souvent exaltant d'ingéniosité.

Certains, chez les technologues, supposent que le changement ne coûtera rien – les économies de ressources payant au moins le coût de l'innovation⁵³. C'est un monde où l'on gagne sur deux, voire trois tableaux : l'environnement, l'entreprise et le consommateur (ou le travailleur). La création d'un lieu de travail économe en énergie, qui utilise la lumière et la chaleur naturelles, est un exemple classique⁵⁴ : non seulement il réduit considérablement les émissions et les coûts énergétiques, mais il améliore la productivité du travail, allège les dépenses de fabrication et satisfait davantage les salariés. L'investissement initial fait plus que s'autofinancer. Dans ce cas de figure, favoriser l'environnement accroît le revenu et le bien-être. Un observateur comme le journaliste Thomas F. Friedman compte sur la technologie propre⁵⁵ pour revigorer l'économie américaine en propulsant la prochaine poussée de croissance. Il est indiscutable qu'il faut produire différemment. Et pratiquement tout le monde admet la nécessité de fixer un prix au carbone. Mais cela suffira-t-il ?

Sans surprise, l'action politique sur le climat, pour l'essentiel, a jusqu'ici porté sur la technologie. C'est ce que le marché sait faire, et cela ne fait peser aucune menace politique contre le *business as*

usual. Les changements de plus grande portée, dans les aspirations à la croissance, les structures de base de l'économie ou la culture du consommateur, sont à peine évoqués. Dans les études de McKinsey, le grand postulat a été de calculer les réductions des émissions sans changement des comportements, déclaré « difficile » à réaliser⁵⁶.

Mais, au vu de l'expérience que nous avons à ce jour du changement technologique conçu pour économiser des ressources, nous ferions bien de nous méfier de la grande vague d'optimisme qui déferle sur le débat. Pour garder la tête froide, n'oublions pas qu'il nous faut commencer à retirer du carbone de l'atmosphère et à régénérer les écosystèmes tout de suite, et pas seulement en 2020 ou en 2050.

Commençons par la diffusion. Qu'est-ce qui détermine la rapidité – et le bien-fondé – de l'adoption et de l'utilisation d'une technologie nouvelle ? Il est difficile de répondre, et nous n'avons pas vraiment, pour l'instant, de bonne réponse. Mais nous savons certaines choses. D'abord, les propriétés de cette technologie en matière de pure efficacité ne sont pas déterminantes⁵⁷. Nous devons nécessairement prendre aussi en considération les dimensions économiques de sa diffusion. Les technologies se distinguent par la façon dont elles combinent les facteurs de production : le travail, les machines, le savoir, la finance, les intrants managériaux, etc. Pour que des entreprises ou des ménages adoptent de nouvelles techniques, le calcul doit être favorable économiquement autant que technologiquement. Les années 1970 ont été une période de progrès rapides dans les énergies alternatives et la technologie verte, leurs spécialistes postulant en général que ces innovations allaient se répandre puisqu'elles étaient technologiquement supérieures. En fait, le passage aux sources non polluantes a été paralysé. L'une des raisons est l'évolution des prix de l'énergie : élevés dans les années 1970, ils ont chuté dans les années 1980. D'autres coûts ont également joué un rôle. Dans les années 1980, les salaires réels baissaient, à cause de la mondialisation et de la faiblesse de la demande de travail. Et le crédit était cher. Une telle configuration réduit le rythme du changement technologique. Malheureusement,

53. Amory Lovins a été particulièrement influent sur ce point.

54. William McDonough, le plus grand architecte vert du pays, a conçu pour le fabricant de chaises Herman Miller une usine qui avait ces impacts. McDonough et Braungart (2011).

55. Friedman (2009b).

56. Le rapport 2009 a ajouté certaines estimations en cas de changement de comportement.

57. Sur ce point, voir *Forces of Production* : Noble (1986).

c'est aussi le contexte que nous connaissons aujourd'hui. La politique de l'État peut modifier les coûts, mais son pouvoir n'est pas illimité.

Il existe aussi une économie politique de l'innovation. Les entreprises rechignent à mettre en place des technologies dont elles ne peuvent pas capter les gains. Un système décentralisé d'énergie solaire et éolienne, par exemple, peut être techniquement supérieur parce qu'il évite la perte d'énergie qui accompagne la génération d'électricité à longue distance dans des installations centralisées. Mais si ces technologies sont à petite échelle et faciles à reproduire, les grandes compagnies auront du mal à se réserver les profits qui rendent les investissements souhaitables. Pour prédire ce qui sera ou ne sera pas adopté – notamment dans le secteur de l'énergie –, il convient d'ajouter aux considérations d'efficacité technique le contrôle du marché, la fixation des prix et la répartition des retours.

LES REBONDS ET LE PARADOXE DU CHANGEMENT TECHNOLOGIQUE

L'abandon de l'énergie fossile réduira radicalement les émissions de gaz à effet de serre. Mais cela prendra un certain temps. En attendant, une vision assez partagée estime que nous allons passer aux véhicules hybrides, isoler les maisons, améliorer les normes des carburants et des appareils et finalement adopter tout un train d'autres mesures reposant sur la même logique : continuer à utiliser l'énergie fossile, mais de façon plus efficace. Économiquement, ces gains d'efficacité équivalent à une baisse du prix de l'énergie : grâce à eux, on obtient un niveau donné de services énergétiques avec moins de combustible. Quand une telle baisse de prix incite les consommateurs à acheter davantage d'énergie – ce qui annule partiellement ou totalement l'impact des améliorations technologiques – se produit ce qu'on appelle « l'effet rebond ».

Il existe aujourd'hui une littérature assez fournie sur les effets rebond. Le premier à les avoir repérés est l'économiste britannique William Stanley Jevons, qui a découvert que les gains d'efficacité dans l'usage du charbon avaient accru la consommation de cette ressource. Le paradoxe de Jevons a été ressuscité en 1980, quand les économistes Daniel Khazzoom et Leonard Brookes l'ont utilisé pour

analyser les économies d'énergie des années 1970⁵⁸. Ils ont conclu à une version forte du rebond, dans laquelle les gains d'efficacité augmentaient en fait la demande d'énergie. Si c'est bien ce qui se passe, c'est un cas classique de choc en retour.

L'effet rebond se compose de plusieurs dynamiques différentes. Les premières sont directes : les effets substitution et revenu. L'effet substitution, c'est la tendance à acheter davantage d'un produit quand il coûte moins cher. L'effet revenu, c'est la possibilité pour un consommateur d'accroître ses achats d'énergie parce que la baisse de prix augmente ses revenus réels et lui permet d'en acheter davantage. Il y a aussi des dynamiques indirectes, les gains d'efficacité ayant généralement pour effet d'accroître l'échelle de la production, donc la consommation d'énergie.

Les chercheurs, qui ne sont pas encore parvenus à un consensus définitif quant à la quantification de ces effets⁵⁹, discutent d'une fourchette d'estimations qui varie selon les secteurs et les pays. Pour le chauffage et la climatisation des maisons, le rebond direct semble être de l'ordre de 30 % – autrement dit, 30 % des économies d'énergie sont effacées par la hausse de la demande, avec un choc en retour plus fort pour la climatisation que pour le chauffage. Pour les voitures, l'estimation consensuelle est plus proche de 10 %, bien qu'une grande étude sur les États-Unis ait constaté un rebond de 23 %. Le phénomène du rebond nous rappelle brutalement que les spécifications techniques ne sont qu'un aspect de la question : les dimensions économiques du changement technologique peuvent avoir autant d'importance. Il montre aussi combien il est impératif de contrôler le prix de l'énergie si nous voulons vraiment réduire les émissions.

Les impacts indirects sont plus complexes, et potentiellement plus importants. Puisque l'énergie est un intrant dans de nombreux biens et services, les gains d'efficacité énergétiques peuvent faire baisser les prix de ces autres produits, que l'on achètera alors davantage. Il faudra alors de l'énergie pour produire, transporter et faire fonctionner

58. Khazzoom (1980) et Brookes (1978).

59. Les estimations des effets rebond dans le chauffage et la climatisation des maisons et dans l'automobile sont de Sorrell (2007), chap. 3. Voir aussi Hertwich (2005), et Holm et Englund (2009). Pour les effets indirects et l'estimation britannique d'un rebond de 26 %, la source est Sorrell (2007), chap. 4 et p. 59-60.

ces produits supplémentaires. Mais il existe aussi un effet d'échelle : quand la productivité de l'énergie augmente, elle propulse toute l'économie, ce qui accroît la consommation d'énergie. Nous ignorons l'ampleur de ce type de rebond, car les méthodologies des études au macroniveau ne sont pas encore assez performantes pour aboutir à des conclusions fermes. Si le scénario dit « du retour de flamme » – un rebond de plus de 100 % – est peu probable, les effets peuvent être néanmoins considérables : une étude en provenance de Grande-Bretagne a constaté un rebond de 26 %, mais d'autres méthodes rapportent des chiffres encore plus élevés. Certains analystes estiment que l'énergie est particulièrement puissante pour stimuler les profits et la croissance économique⁶⁰. Et c'est précisément cet argument qu'utilisent certains des plus chauds partisans des technologies de l'énergie verte, comme Thomas L. Friedman, pour préconiser une action vigoureuse contre le changement climatique.

L'expérience des États-Unis constitue une véritable leçon de choses sur les dangers des rebonds⁶¹. Depuis 1975, ce pays a fait des économies d'énergie importantes, puisque l'énergie dépensée par dollar de PIB a été réduite de moitié. Mais, au lieu de chuter, la demande d'énergie a augmenté d'environ 40 %. C'est même très précisément dans les secteurs où les économies d'énergie ont été les plus fortes – le transport et le résidentiel – qu'elle croît le plus vite. L'efficacité énergétique des réfrigérateurs s'est améliorée de 10 %, mais le nombre de réfrigérateurs utilisés a augmenté de 20 %. Dans l'aviation, la consommation de carburant au kilomètre a chuté de plus de 40 %, mais la consommation totale de carburant a augmenté de 150 %, parce que les passagers ont effectué davantage de kilomètres. Il en va de même pour les véhicules terrestres. Et puisque la demande est montée en flèche, les émissions ont suivi la même courbe : le dioxyde de carbone issu de ces deux secteurs s'est accru de 40 %, deux fois plus que le taux global de l'économie.

Quand l'objectif est de réduire les émissions, il existe des moyens de circonscrire les effets rebond. Il est d'abord crucial de maintenir

le prix de l'énergie à haut niveau, même si cette mesure ne doit pas apparaître comme la panacée. Si une taxe carbone est décrétée et que les recettes de cette taxe sont dépensées, elles vont, elles aussi, créer une demande de produits et, par extension, accroître les émissions. Même si nous parvenons à sortir complètement de l'énergie fossile pour que la consommation d'énergie ne crée pas de gaz à effet de serre, la stimulation économique induite par ces technologies nouvelles va doper la demande de ressources naturelles de toutes sortes. Dans une première phase, il s'agira des métaux, du verre, du sol, de l'eau, du ciment et des autres matériaux nécessaires pour produire les éoliennes, les panneaux solaires et les pompes géothermiques. Dans une seconde phase, ce seront les ressources naturelles nécessaires pour fabriquer les téléviseurs, voitures, meubles, expériences touristiques, denrées alimentaires et autres produits que les consommateurs achèteront avec les revenus de la merveilleuse économie verte toute neuve. Conclusion incontournable : si nous devons contrôler le prix de l'énergie – la prescription « habituelle » en quelque sorte –, il nous faut aussi contrôler le taux de croissance, car les gains d'efficacité propulsent la demande, laquelle provoque la dégradation écologique.

Figure 3.3. – L'effet rebond

	AMÉLIORATION DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE	HAUSSE DE LA CONSOMMATION
Énergie	chute de près de 50 % de la consommation d'énergie par dollar de PIB depuis 1975	hausse de la demande d'énergie de plus de 40 % depuis 1975
Véhicules	amélioration de 30 % du nombre moyen de litres aux cent kilomètres depuis 1980	stabilité de la consommation de carburant par véhicule depuis 1980 parce que l'on conduit plus, et des véhicules plus nombreux (et plus grands)
Aviation	hausse de 40 % des économies de carburant aux cent kilomètres depuis 1975	hausse globale de 150 % de la consommation de carburant depuis 1975
Réfrigérateurs	amélioration de 10 % des économies d'énergie depuis 1990	hausse de 20 % du nombre total de réfrigérateurs depuis 1990
Climatisation	amélioration de 17 % des économies d'énergie depuis 1990	augmentation de 30 % du nombre total d'unités depuis 1990

Source : Rubin et Tal (2007).

60. Sorrell (2007), chap. 5.

61. Rubin et Tal (2007). Sur la politique complexe du réchauffement de la planète aux États-Unis, voir Luedicke, Thompson et Giesler (2010).

L'OPTIMISME TECHNOLOGIQUE EN GRANDE-BRETAGNE

Nous disposons aujourd'hui d'une expérimentation de l'approche technologique en milieu réel. À la fin des années 1990, le gouvernement britannique dirigé par Tony Blair s'est attaqué sérieusement au changement climatique. L'exemple est pertinent pour l'Amérique du Nord : les économies sont semblables (on les réunit souvent sous le nom collectif de « modèle anglo-américain ») et les discours sur le climat contiennent aussi de nombreux parallèles, même si les Britanniques sont bien plus avancés. Un débat a opposé en Grande-Bretagne les tenants d'une méthode opérant exclusivement par la technologie et par les prix, et les partisans d'un freinage de la croissance⁶².

La Grande-Bretagne, a-t-on dit, est « obsédée par le carbone⁶³ » : l'État, les entreprises, les ONG et les médias sont très attentifs à la réduction de cette empreinte. Les chaînes de supermarché indiquent maintenant la note carbone sur l'emballage des produits et des enseignes comme Marks and Spencer ont pris fait et cause pour la neutralité carbone. En 2007, le Parlement a voté un texte majeur sur le changement climatique : les gaz à effet de serre devront être inférieurs de 26 %, en 2020, et de 60 %, en 2050, à leurs niveaux de 1990.

D'un autre côté, le gouvernement travailliste conservait un attachement indéfectible à la croissance : il assurait que les économies d'énergie, l'énergie propre et la création d'un marché du carbone suffiraient. Il se disait capable de « décarboniser », c'est-à-dire de découpler émissions et PIB. Le ministère de l'Environnement a mis en œuvre des programmes sur les déchets alimentaires et l'usage des matières plastiques pour encourager les changements de comportement chez les citoyens, et toute une série d'efforts pour réduire l'empreinte carbone des entreprises. Dans la littérature scientifique, on appelle cette approche la « modernisation écologique⁶⁴ ». Elle

soutient que les fondamentaux de l'économie de marché peuvent rester intacts : la production verte, avec des consommateurs éconoscients et un prix pour le carbone, suffira à résoudre les problèmes environnementaux.

La Grande-Bretagne a été l'un des seuls cas de succès de la première phase des accords de Kyoto, mais elle a réalisé la quasi-totalité de ses réductions d'émission en se désengageant du charbon. Pendant la période Blair, de 1997 à 2006, les émissions de dioxyde de carbone ont augmenté, malgré les efforts de l'État. Puisque le gouvernement britannique refusait de reconsidérer ses positions sur la croissance, ses efforts étaient vains, même pour atteindre les objectifs de la loi de 2007 que la science juge aujourd'hui inadéquats. La croissance projetée dans un seul secteur, l'aviation, équivaut probablement à l'ensemble du « budget carbone » national prévu pour 2050.

L'approche britannique va à l'échec. Un échec spectaculaire. C'est pourquoi la pression monte pour une remise en cause de la croissance elle-même : elle vient de divers côtés, y compris des conservateurs, qui parlent de réorientation vers la qualité de la vie et de redéfinition du progrès. Si l'expansion illimitée reste l'idéologie dominante, l'incapacité manifeste du couple « technologie plus comportement volontaire de marché » à faire le travail a déclenché un débat sérieux sur d'autres moyens d'avancer. L'optimisme de la première phase cède la place à des propos moins exaltés. Ce qui frappe le plus dans l'expérience britannique, c'est la rapidité avec laquelle on s'est heurté aux limites de l'approche de la modernisation écologique. Au bout de quelques années d'expérimentation, on voit bien que, sans des mesures plus radicales, on n'atteindra ni les objectifs plus stricts dont il est question aujourd'hui, ni même les buts initiaux.

RECONNAÎTRE L'OVERSHOOT

Lorsque l'analyse coûts/avantages a été élaborée, dans les années 1960, la perspective de l'arbitrage était à son apogée dans

62. L'étude est d'Anders Hayden, un de mes étudiants de doctorat. Voir Hayden (à paraître).

63. Makower (2007).

64. Arthur Mol a été le pionnier de la modernisation écologique. Voir Mol (1995, 1996) et Mol et

Spaargaren (2000).

la réflexion des économistes : ils étaient habitués à traiter des problèmes comme « inflation contre chômage » ou « inégalité contre croissance ». Le monde de l'époque était beaucoup plus « vide », pour reprendre le terme du pionnier de l'économie écologique, Herman Daly. On ne savait pas encore que les activités humaines déstabilisaient le climat, le niveau de la production représentait à peu près le dixième de celui d'aujourd'hui⁶⁵ et les taux d'extinction des espèces étaient bien plus bas. Penser en termes d'arbitrage était donc tout à fait sensé. Mais quand on vit à une époque d'*overshoot* – de « dépassement » – écologique, c'est une autre histoire.

Comme les économistes écologiques ont commencé à le dire il y a plusieurs décennies, il est devenu plus coûteux de ne pas protéger l'environnement que de le protéger. Nous épuisons à bon rythme le stock de capital naturel, et plus il se réduit, plus son aptitude à produire des avantages et à absorber des coûts diminue. Chaque année d'inaction, les coûts augmentent et la période durant laquelle il reste possible d'agir diminue. Contrairement à ce que soutient la pensée de l'arbitrage, c'est en ayant trop recours aux ressources naturelles que nous nous appauvrirons, et pas seulement à long terme mais plus vite que nous n'en avons conscience pour la plupart. Selon de nombreux auteurs, loin de disposer de substituts faciles à la nature – comme le suppose l'économie optimiste –, nous approchons de la partie de la courbe où il n'y a aucun substitut. Si nous n'y sommes pas déjà arrivés. C'est là que la nature acquiert une valeur vraiment infinie⁶⁶, et sa dégradation un coût infini. Cette observation commence enfin à apparaître dans la littérature économique. Si nous continuons à compromettre l'atmosphère, le climat, l'eau et les autres espèces, nous allons mettre en danger la vie elle-même.

En 2004, le *Journal of Economic Perspectives* a publié un article dont beaucoup espéraient une percée décisive. Fruit d'une collaboration entre certains des plus éminents écologistes et experts en

économie environnementale de la planète, tels Kenneth Arrow, Partha Dasgupta, Lawrence Goulder, Paul Ehrlich, Stephen Schneider et Gretchen Daily, il se posait une question exclue du débat depuis la controverse sur les limites de la croissance : « Consommons-nous trop ? » En soi, ce type de coopération était rare (peut-être était-ce une première). L'article restait à l'intérieur du cadre de l'économie admise, qui se donne pour objectif ultime le bien-être humain : il se demandait si nous consommions trop pour reproduire à l'avenir les niveaux de bien-être actuels, ou pour maximiser le bien-être. La réponse fut un retentissant... peut-être. L'une des raisons de l'incertitude était le manque de données sur des ressources environnementales clés⁶⁷ comme les stocks de poissons, l'air propre, l'eau propre, les sols de qualité, la séquestration du carbone par les forêts et la biodiversité. Les économistes de la durabilité y ont vu une ouverture importante, mais l'article n'a pas réussi à engager le gros de la profession des économistes dans le débat qui montait en puissance dans d'autres milieux : la croissance est-elle durable ? Dans bien des années, on verra peut-être dans ce texte le premier pas d'un vaste revirement.

La pensée économique sur le climat a basculé parce que les estimations sur ce qui se passera si l'on s'abstient d'agir sont devenues de plus en plus sinistres. Cela a ouvert des options gagnant-gagnant. Un basculement du même genre aura nécessairement lieu pour d'autres types de dégradation des ressources. Quand nous effectuerons le calcul exhaustif et définitif des coûts de l'effondrement des pêcheries, de l'érosion des sols, de la désertification, des grands incendies, des pertes de forêts vierges, des émissions toxiques et de l'extinction massive des espèces, le prix à payer paraîtra énorme comparé aux coûts de la protection de la planète. Comme dans le débat sur le climat, on verra clairement que régénérer la Terre revient moins cher que subir les conséquences de son effondrement. Ce que nous faisons aujourd'hui sera perçu comme un échec massif du marché – un de plus –, dont la correction améliorera le

65. Pour le produit brut mondial 1960 de 6 855 milliards de dollars (en dollars 1990), la source est DeLong (1998). Pour le produit brut mondial 2008 de 61 220 milliards, c'est Central Intelligence Agency (2009).

66. Goulder et Kennedy (2009) et Heal (2009).

67. L'article s'appuyait sur d'importantes estimations nouvelles de la Banque mondiale, mais elles ne saisissent que certains types de capital naturel. Voir Hamilton *et al.* (2006).

bien-être. Et quand cette prise de conscience se développera, la question de la croissance sera à nouveau posée.

LA VOIE DE LA DURABILITÉ : POPULATION, RICHESSE ET TECHNOLOGIE

Les économistes écologiques organisent souvent leurs réflexions en usant d'un cadre comptable élaboré par deux spécialistes : Paul Ehrlich de Stanford et John Holdren de Harvard, ce dernier ayant été nommé principal conseiller scientifique du président Obama en 2008⁶⁸. Un tel cadre pose que l'impact environnemental est le produit de trois facteurs : la population, la richesse et la technologie. La richesse – le revenu par habitant – comprend non seulement ce que gagnent les particuliers, mais l'ensemble de la production d'une société. La population mesure le nombre de personnes qui consomment ce niveau de revenu. La technologie, enfin, représente un opérateur qui permet de passer d'une production totale à l'ensemble de ses effets écologiques. À vrai dire, le concept de « technologie » est entendu ici de manière plus large que dans l'usage courant du terme, parce qu'il intègre aussi le dosage des divers produits et activités. Ainsi, un transfert de dépenses du transport au divertissement, par exemple, va réduire l'impact, même sans changement technologique. Depuis les premières utilisations de ce cadre dans les années 1970, on en a élaboré des versions plus complexes⁶⁹, et on a décomposé ses variables pour distinguer leurs éléments constitutifs. Mais la version simple nous aide déjà à voir un fait fondamental dans notre situation actuelle.

L'*overshoot* est une réalité. Nous devons donc absolument réduire l'impact écologique négatif, et de manière sensible. Nous disposons des trois leviers généraux évoqués pour le faire. Le premier, la population, a fait l'objet d'efforts considérables depuis les années 1960 : la fécondité a baissé dans le monde entier, et le scénario moyen des Nations unies prévoit que le nombre d'habitants de la planète

atteindra son point culminant en 2050, avec 9,1 milliards d'individus⁷⁰. La croissance démographique qui se poursuit jusqu'à cette date s'effectue essentiellement par inertie, parce que la cohorte massive des jeunes actuels entre dans les années où ils font des enfants. Au point où nous en sommes, la population mondiale augmente à un taux légèrement inférieur à 1,2 % par an⁷¹.

Restent le revenu et la technologie. Avant la récession, la croissance de l'économie mondiale était de l'ordre de 4 à 5 % par an : à ce rythme, elle double pratiquement tous les seize ans. Autant dire que le travail de réduction de l'impact repose entièrement sur la technologie qui, dans seize ans, devra en faire deux fois plus qu'aujourd'hui. Dans le scénario BAU, le carbone émis pour chaque dollar de revenu diminue de 1,2 % par an⁷². C'est tout juste suffisant pour compenser la croissance de la population donc sans effet ni pour réduire les émissions ni pour contrebalancer la hausse du revenu. Selon les estimations, il nous faudra des gains annuels de 5 à 7 % dans la seule décarbonisation⁷³, soit un quadruplement de la productivité du carbone, pour tenir l'objectif devenu inadéquat de 2 degrés Celsius. C'est déjà en dehors du champ de l'expérience, et de très loin. Pour atteindre le niveau de sécurité de 350 ppm, les progrès technologiques devront être encore plus importants⁷⁴. Cette arithmétique simple montre clairement qu'il faut s'attaquer à la croissance de la production.

Mais les restaurations indispensables ne se limitent pas aux émissions de gaz à effet de serre. Nous devons aussi mettre un terme à la destruction des habitats, à la pollution de l'eau et des sols et aux effluents chimiques toxiques : tout cela alourdit encore le fardeau qui pèse sur la technologie. Au vu des mesures des flux de matières rapportées au chapitre 2, les perspectives d'une solution purement technologique paraissent bien faibles. De 1980 à 2005, le poids des matériaux utilisés pour produire un dollar de PIB a

68. Ehrlich et Holdren (1971).

69. Pour différentes formes fonctionnelles, voir York, Rosa et Dietz (2003).

70. Nations unies (2009).

71. Central Intelligence Agency (2009).

72. McKinsey & Company (2009), p. 24.

73. McKinsey & Company (2009), p. 26. Voir Speth (2008) pour une analyse de ces questions.

74. Pour une nouvelle étude de l'économie des 350 ppm, voir Ackerman *et al.* (2009).

diminué d'environ 30 % au niveau mondial, soit de 1,2 % par an⁷⁵. Mais comme la production a augmenté plus vite, l'usage des matériaux s'est accru au total de 45 %. L'Europe occidentale a fait des progrès impressionnants, mais le découplage mesuré en Amérique du Nord n'a été que d'environ 25 %, soit 1 % par an⁷⁶ – et les taux réels des deux régions sont considérablement inférieurs, parce qu'il y a des importations non attribuées. La dématérialisation – le découplage entre revenu et impact – est possible, mais elle avance à un rythme beaucoup plus lent que le déclin écologique.

Résultat net : il est téméraire d'attendre de la technologie qu'elle porte tout le poids de l'ajustement écologique. Même associée à un prix du carbone, mais sans autre mesure pour modifier la demande énergétique comme non énergétique, elle ne suffira pas. La recherche sur l'effet rebond au macroniveau le montre encore, et le simple bon sens aussi : il faut bel et bien s'attaquer à l'expansion de la production. Nous devons avoir une croissance soit inférieure, soit très différente. Aux États-Unis, le revenu annuel par habitant a déjà atteint un niveau historiquement sans précédent : 47 200 dollars⁷⁷. Il est temps d'œuvrer sérieusement à découvrir d'autres sources de richesse, qui nous permettront de prospérer sans détruire la planète.

Dans les pays riches, et tout particulièrement aux États-Unis, cela pourrait s'avérer plus facile que ne l'indiquent les prévisions BAU. L'économie de marché de demain n'offrira probablement pas les retours démesurés de ces dernières années. Mais les choix intelligents pourraient consister à utiliser de nouvelles technologies excitantes, sans augmenter nécessairement les revenus tels que nous les concevons ou les mesurons traditionnellement. C'est l'idée de base de la plénitude.

75. Sustainable Europe Research Institute (2009b), p. 23. Pour les 45 % d'augmentation de l'utilisation totale de matériaux, voir p. 10.

76. Calculs de l'auteure à partir des chiffres de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (2008b), tableau p. 40.

77. Le chiffre de 2008 provient de *Economic report of the president* (2009), tableau B-31, p. 321.

IV. VIVRE À L'AISE SUR UNE PLANÈTE PERTURBÉE

Année après année, les limites du régime actuel de croissance deviennent flagrantes. Plus nous avancerons sur la route qui mène à l'arrêt total de la planète, plus l'alimentation, l'énergie, les transports et les biens de consommation deviendront coûteux. Il y aura moins d'emplois, moins de revenus alors que la recette traditionnelle en la matière – un boom de la consommation financé par la dette – est devenue inabordable aussi bien pour les ménages que pour la planète. Nous serons bientôt paralysés si nous nous en tenons aux pratiques du passé. Il est temps de balayer les arbitrages insupportables que l'on nous impose et d'embrasser une économie nouvelle. La diversification hors du marché BAU permet de puiser dans des atouts négligés. On peut atteindre la véritable richesse par la mobilisation et la transformation des économies du temps, de la créativité, de la communauté et de la consommation.

ATTENTION, ON NE VIT QU'UNE FOIS

L'un des efforts innovants au sein du mouvement de la durabilité s'intitule *One Planet Living*. S'appuyant sur l'empreinte écologique, il tente de réorienter les personnes et les collectivités vers des styles de vie n'utilisant que la quantité de ressources qui serait actuellement disponible si la biocapacité était répartie à égalité dans le monde. Il existe ainsi dans le sud de Londres un écovillage d'une centaine de maisons, Beddington Zero, en fonctionnement depuis 2002, dont de nombreux habitants ont réussi à atteindre cet objectif. Ils aspirent au zéro carbone, au zéro déchet et à l'approvisionnement local en denrées alimentaires, en fibres et en produits.

La stratégie de diversification esquissée ci-dessous peut être un chemin vers une empreinte tout aussi légère. Mais elle ne pourra apporter une vie de vrai bonheur, de véritable bien-être, que si

l'on se fonde, en dernière analyse, sur un autre principe : on ne vit qu'une fois. Pour vivre à l'aise, ou dans la plénitude, il faut utiliser la chance que nous avons d'être sur terre d'une façon qui fasse sens au niveau personnel.

Ceux qui sont à l'avant-garde de la durabilité ont trouvé leur objectif : contribuer à sauver la planète. Mais, dans notre immense majorité, vivre écologiquement ne nous passionne pas. Nous en comprenons la nécessité, et peut-être pourrions-nous y prendre plaisir. Mais le sens profond, nous le trouvons ailleurs, dans la famille, les amis, la créativité personnelle, la religion, la musique et l'art, la justice sociale, la science, les affaires ou l'aide aux autres. La plénitude, en tant que stratégie économique, ne peut pas nous apporter ce sens : elle peut seulement nous aider à le concrétiser. Donc, en lisant les pages qui suivent, gardez cette idée à l'esprit. Si votre travail et vos activités principales vous donnent déjà cette satisfaction, cette approche devrait vous aider à en trouver davantage, ou à protéger celle que vous avez. Si vous cherchez encore un travail qui ait vraiment un sens, elle va élargir vos options en réduisant ce qu'il vous faut gagner. Il n'y a qu'une planète et, pour chacun de nous, qu'une vie.

S'ADAPTER À LA RÉALITÉ ÉCOLOGIQUE : LE PRINCIPE DE LA DIVERSIFICATION HORS MARCHÉ

J'ai expliqué dans le chapitre 1 que l'économie *business as usual* allait entrer dans une période tumultueuse. Les profits et les revenus seront plus bas. Les prix seront plus élevés. L'activité économique traditionnelle aura moins à offrir à la plupart des gens. Si mon analyse est juste, alors pour beaucoup, la réaction intelligente est de commencer à se retirer de ce marché, de réduire leurs pertes en se diversifiant. Le BAU devient une option perdante, notamment à long terme. Il va y avoir de nouvelles façons de produire et de consommer, soit parce que nous devenons plus intelligents, soit parce que la nature nous oblige à changer. Ceux qui le comprendront tôt seront dans le peloton de tête. Pour certains, la meilleure option sera un changement partiel, qui associe de nouvelles activités à ce qu'ils font déjà. Pour d'autres, qui commencent une carrière ou en changent, l'engagement total dans l'économie alternative

sera une option sensée. Certains s'adapteront en tant que ménage, en reconfigurant le temps de travail de deux actifs rémunérés.

Le ressort logique de cette stratégie tient à la théorie de l'allocation du temps. Formalisée dans les années 1960 par l'économiste de Chicago Gary Becker, entre autres¹, l'allocation du temps est l'application du raisonnement économique au problème suivant : comment une personne (ou un ménage) doit-elle réaliser l'allocation optimale de son temps entre diverses activités possibles qui produisent toutes de la valeur ? Les économistes s'étaient depuis longtemps posé cette question dans le cadre de l'offre de main-d'œuvre – faut-il ou non travailler pour un salaire, et pendant combien d'heures ? –, mais Becker a eu le mérite de la penser en termes généraux.

L'une des idées-forces de cette approche postule que toutes les activités, qu'elles soient ou non monétisées, sont potentiellement capables d'apporter un rendement. Nous comprenons aisément que le salaire horaire ou mensuel est la rétribution d'un emploi. Mais les activités qui ne rapportent pas de dollars ont aussi un rendement. Accomplir un travail chez soi, sans salaire, c'est de la production. Le repas que l'on prépare, la déclaration d'impôts que l'on remplit, l'enfant dont on s'occupe, tout cela a une valeur économique. Les économistes ont même inventé une expression pour ces rendements de l'activité hors marché : ils parlent de « salaires fantômes », formule malheureuse, mais éloquente, qui renforce l'invisibilité de ce travail.

Le raisonnement s'applique même à des activités qu'on n'assimile normalement pas à une production. Les rendements du temps de loisir comprennent le plaisir et l'acquisition de compétences : par exemple lorsqu'on pratique un sport ou un instrument de musique, ou que l'on se consacre à un hobby. Le bénévolat apporte des avantages à la communauté et inspire un sentiment de satisfaction à celui qui s'y consacre. Même passer du temps avec un ami – activité que l'on pourrait juger purement « non économique » – renforce des réseaux sociaux de soutien et de réciprocité qui donnent accès à des ressources. L'amitié aussi rapporte un rendement, du seul fait qu'elle est agréable.

1. L'article initial sur la théorie de l'allocation du temps est Becker (1965). Voir aussi Lancaster (1966).

Je développe cette idée de façon assez détaillée parce que, depuis trois décennies, les Américains ont réorienté une part croissante de leur temps vers les activités de marché. Les ménages ont ainsi consacré plus d'heures au travail rémunéré, réduisant d'autant le temps qu'ils passaient à produire d'autres choses chez eux. Ils ont en partie compensé cette réduction en achetant davantage de biens et de services, et à des stades de traitement toujours plus avancés, à l'image des aliments préparés. À l'exception des seniors, les gens effectuent moins de travail associatif non rémunéré dans la communauté locale². Les loisirs aussi sont plus marchandisés : davantage de dollars dépensés par heure de temps libre et moins des loisirs de participants que de spectateurs. On préfère ainsi des vacances coûteuses à Disneyland plutôt qu'au camping, où l'on dépense peu, mais où il faut faire beaucoup de choses soi-même.

Puisque l'avenir de l'économie BAU devient incertain, il est judicieux de retirer du temps et des efforts au marché pour les transférer à nos autres activités de grande valeur. Certaines ne sont pas du tout monétisées, telle la construction du capital social, d'autres sont pseudomonétaires, comme le troc. Certains d'entre nous peuvent décider de satisfaire des besoins sans passer par le marché (cultiver des légumes, par exemple) quand d'autres se sentent capables de créer de nouvelles sources de revenu financier (comme une petite entreprise dans l'économie verte en plein essor). L'important est de diversifier les usages du temps et les modes de satisfaction des besoins.

Le conseil de chercher à se diversifier hors du marché ne s'applique pas à tout le monde. Pour qui gagne gros, la spécialisation de marché a encore un sens. De même pour qui a de précieuses compétences dans un créneau précis. Vous aimez votre travail, ne faites pas plus d'heures que vous ne le souhaitez et occupez un emploi absolument sûr ? Votre meilleure option pourrait bien être votre style de vie actuel. Mais, pour la plupart des gens, certaines au moins de ces conditions ne sont pas remplies.

L'économie BAU ne sera pas éternelle. Au fil de notre réinvention des systèmes de production et de consommation (pour les rendre

écologiquement durables), de nouveaux marchés et de nouvelles entreprises vont apparaître et devenir des fournisseurs stables de revenus. Mais, pendant la transition, attendez-vous à un résultat net plus faible qu'on ne le mesure traditionnellement. La réponse astucieuse est d'investir dans les secteurs et activités qui ont été négligés. Il est temps de récupérer des heures, d'acquérir des compétences, d'investir dans les personnes, d'épargner plus et de perfectionner l'art de s'auto-provisionner.

LA RICHESSE EN TEMPS

Pour la plupart des gens, la diversification commence par leur actif principal : les heures de travail. Le premier principe de la plénitude consiste donc à récupérer du temps. Des millions d'Américains ont perdu le contrôle des rythmes de base de leur vie quotidienne. Ils travaillent trop, mangent trop vite, ont trop peu de relations sociales, passent trop d'heures à conduire et à rester assis dans la circulation, ne dorment pas assez, se sentent trop souvent harcelés. Les détails de ce manque de temps diffèrent selon les groupes socio-économiques, mais, en tant que culture, nous avons une expérience commune de temporalité appauvrie.

L'accélération nationale a été pour l'essentiel inattendue. Il y a cinquante ans, il était admis que la technologie allait nous libérer du dur travail, mais, quand le pays s'est enrichi financièrement et matériellement, c'est le contraire qui s'est produit. Nous avons vu arriver ce que j'ai appelé l'« Américain submergé », un phénomène sur lequel j'ai écrit un livre il y a vingt ans. Aux exigences principales du travail, du trajet et de la vie familiale se sont ajoutées des attentes croissantes dans les domaines de la consommation, de la technologie et de l'éducation. D'autres observateurs ont utilisé d'autres termes pour décrire ce qui se passait : le neuropsychiatre Peter Whybrow a parlé de « surexcitation américaine » (*American mania*), le cinéaste John de Graaf a diagnostiqué la « grippe de l'abondance » (*affluenza*)³... Quel que soit son nom, c'est un mode de vie

2. Voir, par exemple, Putnam (2000). Sur l'exception des seniors, voir Goss (1999).

3. Whybrow (2005) et De Graaf, Wann et Naylor (2001).

qui mine les sources fondamentales de la richesse et du bien-être : des liens familiaux et communautaires forts, un sens profond de ce qui importe vraiment et la santé physique. C'est pourquoi récupérer du temps est le dénominateur commun des styles de vie en phase avec l'éthique de la durabilité. Non seulement l'adaptation aux nouvelles conditions écologiques et économiques se fait beaucoup plus facilement lorsqu'il y a moins de stress temporel, mais le temps retrouvé apporte à son tour de nouvelles possibilités financières.

Dans les années 1980, quand j'ai commencé à m'intéresser à la durée du travail et à l'usage du temps, il existait relativement peu de recherches sur les tendances longues en la matière. Depuis, il y a eu beaucoup d'études nouvelles. Mes conclusions initiales faisaient apparaître une augmentation de la durée annuelle du travail chez ceux qui avaient un emploi, notamment après correction pour tenir compte du chômage et du sous-emploi structurels, alors à la hausse. Il y a eu controverse entre les chercheurs sur les tendances de l'évolution de la durée du travail, essentiellement pour deux raisons : des sources statistiques concurrentes ont collecté leurs données dans des phases différentes du cycle des affaires⁴ et les expériences en la matière ont divergé en fonction des niveaux d'éducation. Les salariés peu instruits ont souffert davantage du sous-emploi et du chômage⁵, et ceux qui ont fait des études sont plus accablés de travail. La durée du travail a chuté brutalement, bien sûr, pendant la récession qui a commencé en 2008, comme toujours dans les périodes de faiblesse économique (et elle augmentera quand l'économie ressuscitera). Mais *toutes* les sources montrent que, du milieu des années 1970 à aujourd'hui, la durée du travail pour le marché a augmenté⁶.

4. Les travaux qui s'appuient sur les agendas ne corrigent pas les chiffres en fonction des effets du cycle des affaires, qui sont puissants. Les études d'agendas partent d'un mélange d'années de croissance forte et moyenne et de récession.

5. Pour les chiffres sur les différences selon les niveaux d'instruction dans les tendances en matière de durée du travail, la source est Jacobs et Gerson (2005).

6. Les chercheurs qui travaillent sur les agendas ont contesté la conclusion d'une augmentation de la durée du travail. On trouvera une étude exhaustive des données d'agendas dans Aguiar et Hurst (2007), tableau 2. En comparant une série d'agendas, méthode de collecte des données dans laquelle les personnes interrogées indiquent leurs activités successives tout au long d'une journée, ils concluent que, de 1975 à 2003, le travail principal pour le marché (travail rémunéré) a augmenté de 2,5 heures

Selon les chiffres des enquêtes de l'État, la personne active moyenne travaillait 180 heures de plus en 2006 qu'en 1979 (1883 heures par an contre 1703)⁷. Les tendances sont plus prononcées dans les statistiques des ménages : les couples de 25 à 54 ans mariés avec enfants travaillaient 413 heures de plus en 2006 qu'en 1979. Les hommes sont bien plus nombreux à travailler plus de 50 heures par semaine⁸ : c'est le cas de 30 % des diplômés d'université et de 20 % de l'ensemble des actifs à temps plein de sexe masculin. Un autre indicateur de l'ampleur du travail pour le marché, à savoir le taux d'emploi dans la population, est passé de 60 % en 1985 à 63 % en 2007⁹.

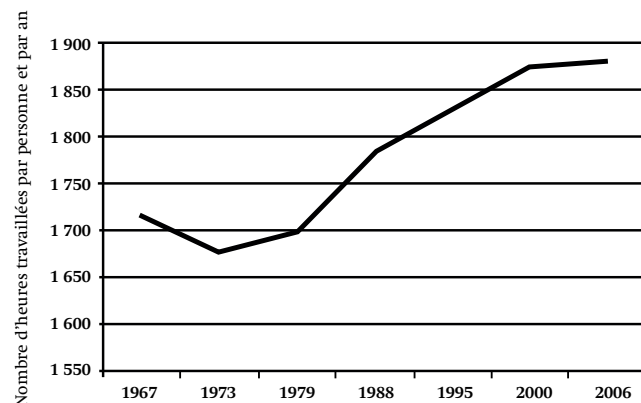
par semaine tandis que le travail ménager non rémunéré a baissé de 2 heures par semaine. Ce sont des statistiques par semaine, et elles sous-estiment la hausse parce que le nombre de semaines travaillées par an a augmenté. La durée du travail des femmes a beaucoup plus augmenté que celle des hommes. Les études qui proclament que le temps de loisir augmente fondent souvent leurs conclusions sur une chute du travail pour le marché entre 1965 et 1975 dans les enquêtes sur agendas, dont les insuffisances sont analysées dans Leete-Guy et Schor (1992). Les chiffres que j'analyse plus bas, et qui ne concernent que le travail rémunéré, utilisent une méthode de rappel : on demande aux gens combien d'heures de travail ils ont effectuées la semaine précédente (ou pendant une semaine normale) et combien de semaines ils travaillent par an.

7. Ce chiffre, 180 heures de plus, vient de Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 3.2, p. 128. Le nombre d'heures pour les couples mariés a été calculé par l'auteure à partir de Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 1.21, p. 92. La source des chiffres est la Current Population Survey (CPS) du mois de mars. L'augmentation est en semaines travaillées par an, pas en heures travaillées par semaine. Ces chiffres de la CPS indiquent une hausse de la durée du travail, tandis que les chiffres venus des employeurs (analysés au chapitre suivant) ne le font pas. La différence est que, dans le second cas, les statistiques portent sur les heures rémunérées par emploi, pas par personne. Un nombre important de personnes ont plusieurs emplois, ce qui est une source d'écart. Les heures travaillées mais non payées sont également exclues des estimations de l'employeur.

8. Kuhn et Lozano (2008).

9. Le rapport emploi/population est indiqué dans *Economic report of the president* (2009), tableau B-35, p. 326-327.

Figure 4.1. – Durée annuelle du travail, États-Unis, 1967-2006



Source : Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 3.2.

Les horaires de travail américains impressionnent¹⁰ quand on les compare à ceux de pays de richesse comparable, comme l'Allemagne, la France, l'Italie et les Pays-Bas. La durée annuelle du travail aux États-Unis dépasse les leurs, en moyenne, de 270 heures, soit plus de six semaines et demie (si l'on raisonne sur une semaine de travail de 40 heures). Même les Britanniques, qui sont nettement plus pauvres que les Américains, travaillent 164 heures de moins que leurs homologues d'outre-Atlantique. Les horaires de travail nord-américains (au Canada ils sont du même ordre qu'aux États-Unis) sont considérablement supérieurs à ceux de tous les pays à revenu comparable, à l'exception du Japon.

Le revers de la médaille est évident. Une étude de 2004 a constaté que 44 % des personnes interrogées étaient souvent dépassées par leur tâche ou incapables de prendre du recul pour traiter ce qui

devait l'être¹¹. Un tiers se déclarait en surtravail chronique. Ces salariés submergés avaient des niveaux de stress bien plus hauts, une santé physique plus dégradée, des taux de dépression plus élevés et une capacité de prendre soin d'eux-mêmes plus réduite que leurs collègues moins pressurés. Plusieurs études ont relevé les effets négatifs d'une durée du travail trop longue, du stress et du surtravail sur de nombreux plans, physiques, mentaux et sociosanitaires¹².

Quand les revenus et le temps de travail augmentent, c'est bien connu : l'allure générale de la vie tend aussi à s'accélérer. Cet effet qu'ont prédit il y a quarante ans des théoriciens de l'économie est pourtant rarement mesuré. Une étude internationale menée dans les années 1990 a utilisé le rythme de la marche à pied comme indicateur et parmi trente et une grandes villes du monde étudiées, New York arrivait en sixième position (la première étant Dublin). Après quinze années écoulées à mesurer l'allure des New-Yorkais, il s'est avéré qu'ils avaient pressé le pas¹³.

Aller vite, travailler beaucoup et, pour certains, gagner gros : ce style de vie peut avoir un sens dans une période d'expansion de la rentabilité et de produits bon marché. Il était particulièrement attrayant pour les membres des professions techniques et libérales, dont les compétences leur octroyaient une plus forte capacité à amasser des gains. Ce type d'allocation du temps centrée sur le travail n'est pas nouveau. La révolution industrielle de la fin du XVIII^e et du XIX^e siècle a aussi été une période où l'expansion des affaires a fait monter la durée du travail car les propriétaires des fabriques textiles, des chemins de fer ou des usines chimiques tentaient d'extraire de leurs coûteuses machines le plus de profit possible.

Dans les années qui viennent, je suis prête à parier que, pour beaucoup de gens, le processus va s'inverser. Le salaire et les autres retours à attendre d'une heure de travail dans l'économie *business as usual* vont diminuer. Au niveau individuel, travailler moins est

10. Pour les chiffres internationaux sur la durée du travail, voir Conference Board et Groningen Growth and Development Centre (2008). Pour la durée du travail moyenne plus longue aux États-Unis que dans les autres pays, le chiffre de cet écart à 270 heures résulte d'un calcul de l'auteure.

11. Ces conclusions et celles qui suivent viennent de Galinsky *et al.* (2004).

12. Citons parmi ces travaux Kleppa, Sanne et Tell (2008), Virtanen *et al.* (2009), Artazcoz *et al.* (2009), et Golden et Wiens-Tuers (2008).

13. Levine (1997). Les États-Unis n'étaient pas aussi bien classés sur deux autres mesures (la rapidité d'un employé des postes à rendre la monnaie au client et l'exactitude des horloges dans les banques), mais la vitesse de la marche est probablement un meilleur indicateur de l'allure à laquelle va la vie.

une réaction raisonnable¹⁴. D'un autre côté, si financièrement, travailler moins n'est pas tenable, les gens peuvent choisir de travailler plus. L'économie de l'arbitrage, avec son esprit d'austérité, affirme que s'il y a une dégradation de l'économie et une raréfaction des ressources naturelles, il nous faudra vivre plus pauvres ou travailler plus longtemps.

La plénitude suggère une troisième option : travailler moins sur le marché en déclin, mais utiliser les heures ainsi libérées de façon productive, pour investir dans de nouvelles compétences et de nouvelles activités. Ce temps sera redéployé de diverses façons : en partie pour remplacer les aliments, l'énergie et les biens de consommation devenus plus chers par des substituts produits chez soi, ou collectivement au niveau local ; en partie pour investir dans des relations sociales, autre forme de richesse ; et en partie dans des activités de loisir très enrichissantes qui exigent assez peu de moyens financiers. Tout cela remplace les produits coûteux, accessoires indispensables du style de vie rapide et à haut revenu.

La vision d'un monde où l'emploi occupe une part bien inférieure de notre temps peut paraître utopique, notamment aujourd'hui, où une mentalité de pénurie domine le débat économique. Mais on voit déjà à certains signes qu'un tournant culturel vers une baisse du temps du travail et une vie à moindre impact a commencé¹⁵. En 1996, date de ma première enquête sur la question, 19 % des Américains adultes déclaraient avoir effectué au cours des cinq années précédentes un changement volontaire de style de vie qui entraînait une baisse de revenus. En 2004, ils étaient 48 %. Cette augmentation reflète probablement le vieillissement de la génération du baby-boom et une réaction au travail excessif qu'exigeait l'économie en pleine expansion des années 1990 et du début des années 2000. Même le rythme de vie notoirement rapide des

New-Yorkais a cessé de s'accélérer¹⁶ : il est resté stable dans la décennie entamée en 1996.

Certes, ces changements de style de vie ne sont pas tous permanents. Mais les données de l'enquête suggèrent que ces choix deviennent plus courants et sont largement répandus dans la population. Dans le groupe de personnes interrogées en 2004, les trois quarts avaient réduit leur temps de travail soit en arrêtant complètement de travailler, soit en faisant moins d'heures dans leur emploi, soit en réduisant le nombre d'emplois qu'elles avaient. Leur motivation la plus fréquente était de réduire le stress : elle était invoquée par 47 % des sondés. Environ un tiers ont répondu qu'ils souhaitaient avoir une vie équilibrée, ou davantage de temps, et 30 % ont expliqué leur décision par le désir d'avoir un travail plus riche de sens ou plus satisfaisant. 27 % ont dit vouloir s'occuper de leurs enfants.

En 1992, quand j'ai publié *The Overworked American* [L'Américain travaille trop], l'économie offrait beaucoup moins de possibilités de travail bien rémunéré à temps partiel, et un salarié désirant réduire son temps de travail devait souvent démissionner. Depuis, davantage de professions et d'entreprises se sont mises à proposer des options à horaires réduits. Fin 2007, avant la récession, 17 % de la population active travaillait à temps partiel¹⁷, et, pour quatre de ces salariés sur cinq, c'était volontaire. Selon les chiffres les plus récents, presque 31 % de la population active occupe un emploi « non standard »¹⁸, catégorie qui regroupe le temps partiel, le travail de consultant, le travail temporaire et d'autres formes d'emploi occasionnel.

Dans les enquêtes que j'ai menées, une caractéristique de ces réductions volontaires du temps de travail est claire et nette : ceux qui effectuent ces changements se disent très satisfaits¹⁹.

14. Ces réactions sont les effets de substitution et de revenu évoqués au chapitre 3 à propos des prix de l'énergie. Ici, la question est l'« achat » de temps de loisir. Une diminution du taux de rémunération amène les gens à trouver des substituts hors de l'emploi rémunéré, mais la baisse de leur revenu les conduit à travailler plus. Lequel de ces deux effets va l'emporter ? Sur ce point, la théorie économique admise n'a pas de religion.

15. Pour l'enquête de 1996 sur ceux qui réduisent leur temps de travail, voir Schor (1998), chap. 5, et Schor (2000). Les chiffres de 2004 viennent de Widmeyer Research and Polling (2004).

16. Wiseman (2009) a effectué une étude de suivi dix ans après celle de Levine, et constaté que la vitesse des piétons new-yorkais n'avait pas changé.

17. Calcul de l'auteure à partir des chiffres de l'United States Bureau of Labor Statistics (2008), tableau A-7.

18. Le chiffre de 30,6 %, très exactement, de la population active dans des emplois « non standard » est donné par Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 4.7, p. 253.

19. Sur les attitudes envers la baisse volontaire du temps de travail, les sources sont Schor (1998, 2000) et Widmeyer Research and Polling (2004).

Dans l'enquête de 2004, 23 % affirment non seulement qu'ils sont plus heureux mais que l'argent ne leur manque pas. 60 % se déclarent plus heureux mais disent que l'argent leur manque à divers degrés. Seuls 10 % regrettent d'avoir changé de vie.

La crise en cours, si pénible soit-elle, offre une belle occasion d'étendre la possibilité du travail à temps partiel. Dans la première année de récession, beaucoup d'entreprises ont évité les licenciements²⁰ en réduisant le temps de travail par divers moyens : congés sans solde temporaires, vacances non rémunérées, réduction de la semaine de travail à quatre jours et flexibilité. La Grande Dépression avait eu des effets comparables sur la durée du travail. Au milieu de l'année 2009, une étude sur les grandes entreprises a constaté que 20 %²¹ avaient réduit le temps de travail pour éviter de réduire l'emploi. L'expérience passée suggère que beaucoup de gens vont aimer le temps libre ainsi gagné, notamment ceux qui obtiennent toute une journée hors travail. Certains essaieront de garder leur horaire réduit même quand leur employeur pourra leur redonner davantage de travail. Dans mes recherches, j'ai trouvé des adeptes de la baisse du temps de travail qui avaient à l'origine subi une perte d'emploi ou une réduction involontaire de salaire ou d'horaire, mais qui ont ensuite préféré rester riches en temps.

Il n'existe pas de méthode unique, applicable à tous, pour accroître sa richesse en temps. Ceux qui ont la chance d'avoir un horaire de travail flexible dans leur emploi actuel y parviendront plus facilement. D'autres devront quitter leur emploi, ou ajuster le temps de travail au niveau de leur ménage. Certains jeunes entament leur vie professionnelle en suivant ce modèle : ils évitent ainsi les coûts élevés qui accompagnent le style de vie à gros volume d'heures de travail. Certes, pour beaucoup, gagner moins est tout simplement impossible, parce que leurs salaires sont trop bas. Enfin beaucoup de ceux qui, dans la récession en cours, ont été frappés par le chômage vont peut-être choisir de revenir à des postes moins exténuants que leurs emplois précédents. S'ils le font, ils comprendront peut-être qu'ils améliorent ainsi leur vie personnelle, mais

aussi qu'ils font désormais partie de la solution aux grands déséquilibres systémiques. Pour rétablir l'équité et l'efficacité du marché du travail, le partage du travail de marché disponible sera essentiel.

METTRE À LA PORTÉE DE TOUS LA BAISSÉ DU TEMPS DE TRAVAIL : LA SÉCURITÉ POUR TOUS

C'était l'une des caractéristiques de ces dernières années : les ménages travaillaient plus et achetaient plus, mais ne pouvaient se permettre de satisfaire certains besoins fondamentaux. Les prix des soins médicaux, de l'éducation et de la garde des enfants grimpaient, tandis que ceux des biens de consommation chutaient. Les pensions de retraite n'étaient plus assurées, mais les biens manufacturés à prix cassé devenaient une constante. Le coût prohibitif de la satisfaction des besoins de base est peu à peu devenu source d'angoisse et de souffrance. On conservait un emploi qu'on aurait préféré quitter ou l'on travaillait plus qu'on ne le souhaitait pour avoir l'assurance maladie. Le prix de l'enseignement supérieur avait tant gonflé que de nombreux diplômés en sortaient très endettés, contraints d'opter pour des carrières de deuxième ou troisième choix, mais plus lucratives que celles qui les auraient passionnés. Cette incapacité à choisir librement le travail qu'ils allaient faire toute leur vie a pu finir par miner leur bien-être émotionnel et physique.

À ce jour, aucun de ces problèmes n'a été résolu. Il est notoire que les États-Unis restent le seul pays industrialisé du monde qui n'a pas l'assurance maladie universelle. Même des pays à faible revenu comme la Malaisie²², le Pérou et la Thaïlande ont réussi à faire ce que le Canada, l'Europe occidentale, l'Australie et la Scandinavie font depuis des décennies. Ailleurs, des fonds publics rendent abordables l'enseignement supérieur et les garderies, plus généreuses et

20. Richtel (2008).

21. Luo (2009).

22. On trouvera sur Wikipédia la liste des pays qui ont une assurance maladie universelle. Voir dans la version anglaise de Wikipédia les articles "Universal health care" (2009) et "Healthcare in Malaysia" (2009).

plus fiables les retraites²³. Aux États-Unis, les manigances du secteur financier et les restructurations ont conduit des entreprises privées à se déclarer en défaut de paiement sur les obligations au titre des pensions de retraite, et les plans 401 (k)²⁴ se sont effondrés avec la Bourse. Comme des chercheurs le démontrent depuis des années, les États-Unis sont en retard sur les pays comparables pour les dépenses sociales²⁵ et la fourniture de ces services fondamentaux.

Certains ont trouvé le moyen d'adopter le style de vie de la plénitude même en l'absence de solution à ces insuffisances collectives. Ils utilisent diverses stratégies : ne s'assurer que contre les maladies graves, ne pas s'assurer du tout, ou avoir un membre du couple qui travaille pour obtenir la couverture tandis que l'autre pratique des activités informelles. Pour se soigner, quelques adeptes de la simplicité volontaire font du troc avec des praticiens des médecines alternatives. Mais ce sont des paris que seuls les plus intrépides sont prêts à tenter. Ceux qui veulent travailler moins vont souvent s'installer dans des régions où le coût de la vie est faible : tout y est moins cher et ils peuvent y trouver d'autres personnes qui vivent comme eux. Il est évidemment bien plus facile de supporter l'inexistence du soutien public à la satisfaction des besoins fondamentaux quand on n'a pas d'enfants. Et c'est plus réalisable pour des ménages qui ont quelques économies ou des filets de sécurité familiaux.

Néanmoins, tant que l'on n'aura pas mis en place des dispositifs de base assurant la sécurité, l'adoption du style de vie de la plénitude sera inévitablement ralentie. Les gens seront plus enclins à rester à des postes où ils travaillent plus qu'ils ne le souhaitent si faire moins d'heures signifie perdre l'assurance maladie. Nous devons avancer vers notre avenir commun. Ce qui veut dire trouver

des systèmes apportant une sécurité de base à chacun et à chaque famille, de l'enfance à la vieillesse.

Après trente ans de politique économique conservatrice, le balancier repart dans l'autre sens. La réforme de la santé est à l'ordre du jour. On parle d'améliorer l'enseignement primaire et secondaire, d'élargir l'accès à l'enseignement supérieur et de réformer le système des retraites. Un petit nombre de principes devraient guider ces efforts. Premier principe, crucial : l'universalité. L'une des raisons du succès de la Social Security – la caisse de retraite publique –, une merveille de faibles coûts de gestion et de forte popularité, est sa très large couverture²⁶. Dès l'instant où l'accès à un programme est restreint, on crée des frontières à défendre et des passagers clandestins à débusquer, ce qui peut coûter très cher, sans compter que la restriction génère des incitations perverses. Dans les systèmes universels, tous ces problèmes disparaissent. Les systèmes de santé à payeur unique qui couvrent tout le monde sont bien plus économiques que les compagnies d'assurances privées. Aux États-Unis, on estime qu'un pourcentage considérable des dépenses de santé – 31 %²⁷ – va à la gestion et non aux soins. Deuxième principe : on peut maintenir les coûts à bas niveau lorsqu'on évite le profit privé sur les services essentiels. Le système de santé, qui s'est orienté massivement vers la fourniture de soins à but lucratif, est en ruine. L'enseignement supérieur, qui a peu d'établissements à but lucratif, est l'une des « industries » les plus prospères du pays. Il faut résister au lobbyisme de Wall Street en faveur d'une privatisation de la Social Security, car des milliards issus des revenus des salariés seraient mués en commissions pour les banquiers et financiers. Troisième principe : des besoins fondamentaux comme l'éducation et la santé doivent être largement accessibles. Si, pour obtenir un travail décent, il faut un diplôme universitaire ou une autre formation qualifiante, il incombe à la société d'en assurer l'accès à tous ses membres.

23. Pour la plus grande générosité des systèmes de retraite dans d'autres pays, la source est : Organisation de coopération et de développement économiques (2007), en particulier chap. 4.

24. Plans d'épargne retraite par capitalisation, ainsi nommés en référence à l'article du code des impôts qui les autorise. Il s'agit d'un système « à cotisations définies » et non « à prestations définies » : le montant de la pension dépend du succès ou de l'échec des placements boursiers effectués avec les cotisations. [NdT]

25. Pour les estimations des dépenses brutes dans l'OCDE et des corrections en fonction de la fiscalité et d'autres effets indirects, la source est Adena et Ladaïque (2005).

26. Medicare, l'assurance maladie de la Social Security, couvre tous les Américains de plus de 65 ans sans distinction. [NdT]

27. Woolhandler, Campbell et Himmelstein (2003).

En attendant des programmes fédéraux efficaces, d'autres options sont envisageables. Certains États ont engagé leur propre réforme de la santé, à l'image du Massachusetts avec son modèle de couverture universelle. Au XIX^e siècle, les syndicats et les associations d'aide mutuelle prenaient en charge l'auto-assurance de leurs membres. De petits organismes publics ou à but non lucratif peuvent gérer les flux de cotisations et de prestations qui sont la colonne vertébrale de l'assurance maladie, des caisses de retraite et des autres systèmes de sécurité sociale. L'essentiel est qu'une instance collective – qu'il s'agisse d'une agence de l'État, d'une communauté, d'un syndicat ou d'une organisation à but non lucratif – se charge de gérer les économies, de distribuer les prestations et de fournir l'assurance. Dès l'instant où chacun sait qu'il sera soigné s'il tombe malade, que ses enfants pourront recevoir un enseignement de qualité à un coût raisonnable et qu'il recevra une pension de retraite à la fin de sa vie professionnelle, il se sent plus libre d'adopter un style de vie à moindre impact et plus satisfaisant.

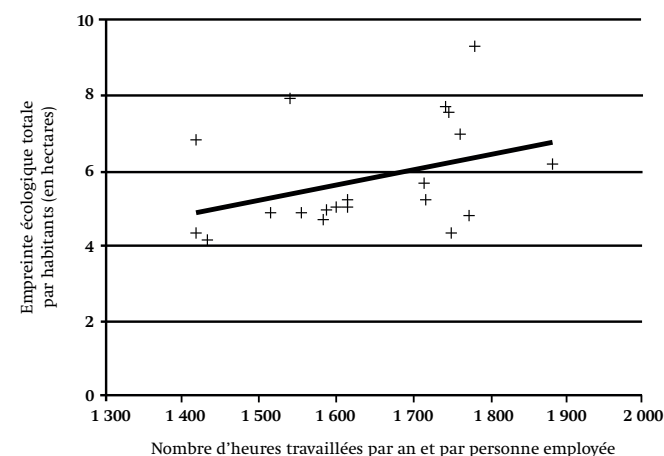
POURQUOI TRAVAILLER MOINS EST LA SOLUTION ÉCOLOGIQUE

Le rééquilibrage entre marché et activité hors marché n'est pas seulement une stratégie d'amélioration du bien-être individuel, c'est aussi une pierre angulaire de la durabilité écologique. À travers la triade des réductions – celles du travail salarié, du revenu et de la consommation marchande –, il s'agit de gagner moins, dépenser moins, émettre et dégrader moins.

Les psychologues Kirk Brown et Tim Kasser ont mesuré les empreintes écologiques de quatre cents personnes²⁸. La moitié était composée d'adeptes autodéclarés de la simplicité volontaire, ayant délibérément choisi de réduire leur consommation et de se détourner des biens matériels. Leur empreinte était inférieure de près d'un quart (23 %) à celle de l'échantillon aléatoire. Les « simplificateurs » avaient aussi déclaré des niveaux de bien-être nettement

plus élevés que les membres de l'échantillon aléatoire. Les analyses comparatives internationales aboutissent au même constat. Un graphique simple montre que les pays²⁹ où la durée annuelle du travail est plus longue ont des empreintes écologiques plus lourdes. Un modèle plus complet³⁰, élaboré par les sociologues Anders Hayden et John Shandra, a établi qu'après contrôle de toute une série d'autres influences – parmi lesquelles le revenu –, la durée du travail reste un prédicteur important et statistiquement significatif de l'empreinte écologique. Une étude menée par David Rosnick et Mark Weisbrot³¹ du Center for Economic and Policy Research a conclu que, si les États-Unis adoptaient en la matière les habitudes des pays d'Europe occidentale, leur consommation d'énergie baisserait d'environ 20 %.

Figure 4.2. – Empreinte écologique et durée du travail dans divers pays, 2005



Sources : Pour l'empreinte écologique, chiffres issus d'*Ecological Footprint and Biocapacity, 2005* (Global Footprint Network 2008); pour le nombre d'heures travaillées par an, chiffres du Conference Board et du Groningen Growth and Development Centre (2008).

29. Le graphique initial « empreinte écologique contre durée du travail », qui utilisait les chiffres d'années antérieures, se trouve dans Schor (2005).

30. Hayden et Shandra (2009).

31. Rosnick et Weisbrot (2006).

28. Brown et Kasser (2005).

Pourquoi une durée du travail plus courte réduit-elle l'usage des ressources? Le lien le plus évident est un effet d'échelle³². Travailler pour le marché apporte un revenu qui sert à acheter des aliments, des produits, de l'énergie et de la mobilité. Ces achats diminuent quand la baisse de la durée du travail s'accompagne d'une baisse du revenu, phénomène analogue à la réduction des dépenses pendant une récession. Mais il y a deux autres canaux, qui sont l'un et l'autre « compositionnels », car ils modifient le « panier » de produits achetés.

Le premier canal, ce sont les changements qu'induit la baisse de revenu dans le *mix* des biens et services : les ménages réduisent davantage leurs dépenses sur des postes lourds en ressources comme les voyages d'agrément et la rénovation des maisons, ou ils achètent moins d'appareils électroniques de consommation et autres articles relevant du superflu. Le second canal, ce sont les changements qu'induit le gain de temps dans le *mix* des produits et activités. Les ménages plus riches en temps peuvent se livrer à des activités plus lentes et moins intensives en ressources. Ils peuvent étendre leurs vêtements sur une corde à linge au lieu d'utiliser un sèche-linge électrique, ou passer à des modes de transport moins intensifs en énergie, mais plus gourmands en temps (les transports publics au lieu du véhicule privé, l'autobus ou le train plutôt que l'avion). Ils peuvent jardiner et cuisiner chez eux. Une étude finlandaise sur l'intensité du temps en matériaux³³ a révélé qu'une heure de repas au restaurant utilise 11 kWh d'énergie, tandis qu'une heure de repas à la maison (en comprenant tout les trajets pour acheter les aliments, le gaz pour faire la cuisine, etc.) n'en consomme que 7,4. Une étude française a constaté, après contrôle de la variable revenu, que les ménages à durée de travail plus longue³⁴ dépensaient davantage pour le logement (ils achetaient des maisons plus grandes avec davantage d'appareils), pour le transport (quand on travaille beaucoup, on utilise moins les transports publics), en frais d'hôtel et de restaurant. Or ces trois catégories de dépenses sont classées parmi

les plus préjudiciables à l'environnement par plusieurs mesures, telles les émissions de carbone et l'empreinte écologique.

Une grande question n'a pas encore été étudiée : les adeptes de la simplicité délibérée voyagent-ils plus, notamment sur longue distance, parce qu'ils ont plus de temps libre? Des données anecdotiques suggèrent que ceux qui ont de hauts revenus le font peut-être. Si c'est exact, ce changement compositionnel peut alourdir leur éco-impact. Nous assistons toutefois à l'apparition d'une nouvelle tendance, le « voyage lent » (*Slow Travel*), qui revient à des formes de déplacement sur de longues distances où l'on prend son temps : le train, le paquebot, le cargo, qui étaient populaires avant que le voyage aérien ne devienne si bon marché. Comme pour le mouvement *Slow Food*, « manger lentement », l'objectif est d'améliorer la qualité de l'expérience tout en allégeant l'impact écologique.

S'APPROVISIONNER AU XXI^e SIÈCLE

La plénitude nécessite de substituer à certains usages du temps d'autres usages très bénéfiques, dans l'idéal ceux qui peuvent avoir une double ou même une triple finalité : produire pour soi, fabriquer des articles que l'on pourra vendre ou échanger contre d'autres, s'engager dans des activités riches de sens, qualifiantes et améliorant son niveau de vie...

La tendance à l'auto-provisionnement s'est déjà solidement ancrée chez les petits entrepreneurs, les adeptes de la simplicité volontaire et un groupe de « bionniers », pionniers du biologique et inventeurs écologiques qui mènent un style de vie à faible impact avec des technologies durables. Certes, l'auto-provisionnement a aussi une histoire moins marginale. Certaines des activités qu'il recouvre, comme le bricolage et le tricot, ont toujours eu leurs enthousiastes. Dans d'autres cas, les gens reviennent à des arts pratiqués par les générations précédentes, mais qui s'étaient perdus, comme le travail du bois, le patchwork, le brassage de la bière, les conserves et confitures. Le jardinage, la chasse et la pêche sont d'autres exemples, de même que la couture, l'entretien et la rénovation des maisons ou la construction d'un ordinateur à partir de ses composants en pièces détachées.

32. La relation entre empreinte écologique et dépenses de consommation est analysée dans Lenzen et Murray (2001) et Weidmann *et al.* (2006).

33. Jalas (2002), tableau 1, p. 115-116.

34. Devetter et Rousseau (2009).

Les gens se livrent à ces activités parce qu'ils y prennent plaisir, parce qu'elles leur procurent des produits de meilleure qualité, ou qui ne sont pas faciles à trouver, et parce qu'elles peuvent être un moyen moins onéreux d'accéder à des biens qui leur font envie. Produire artisanalement des confitures, des sauces, des viandes fumées ou des pulls, couettes et vêtements faits main rend abordables ces articles coûteux. Les attitudes sociales envers ces pratiques ont changé aussi, si bien que ces choix deviennent plus courants : ils n'apparaissent plus comme des styles de vie inférieurs imposés par une triste situation.

L'auto-provisionnement est en tout cas en plein essor, même si nous ne disposons d'aucune estimation de l'envergure de ce secteur. Nous savons qu'il y a eu croissance explosive des jardins potagers. En avril 2009, dans une enquête nationale, un Américain sur cinq a déclaré se préparer à en planter un durant cette année-là³⁵. Quand la récession a frappé, des activités de services comme les salons de coiffure, les salons de toilettage pour chiens et les nourrices ont subi une baisse de leur chiffre d'affaires³⁶, car leurs clients se sont mis à réaliser ce genre de choses eux-mêmes. Une exposition annuelle intitulée *Maker Faire*³⁷, partie de Californie, attire de plus en plus de *DIYers*, les adeptes du « *Do It Yourself* » – « faites-le vous-mêmes » –, et d'inventeurs qui utilisent à la fois des méthodes traditionnelles et d'autres à la pointe de la technologie. Ce mouvement gagne actuellement de nouvelles localités dans tout le pays et le nombre de participants aurait quadruplé depuis 2006. Attendons-nous à voir ces chiffres, et toutes les formes d'auto-provisionnement, augmenter considérablement, à la fois parce qu'un tournant culturel est en cours et parce qu'en période de crise, les gens ont plus de temps et moins d'argent.

L'intérêt économique à long terme de l'auto-provisionnement est d'élargir l'éventail d'options d'un ménage sur ses décisions en matière d'emploi, sur l'usage de son temps et sa consommation. Plus

on peut s'auto-provisionner, moins on a besoin de faire rentrer de l'argent pour maintenir son niveau de vie. Ces dernières années, la faisabilité technique d'une production « à la maison » pour satisfaire des besoins fondamentaux comme l'alimentation, l'énergie, l'habillement et l'habitat s'est accrue. L'auto-provisionnement est devenu l'un des points d'appui de la vie intelligente et durable.

Ce choix paraît-il farfelu, notamment pour les ménages urbains ? La fusion de la durabilité et de l'autosuffisance a créé une explosion d'activité et de créativité dans les villes comme hors des villes. La plus connue de ces tendances est la culture de denrées alimentaires, par le jardinage biologique, les fermes urbaines, le glanage et même un mouvement de culture de produits frais « dans des espaces restreints », comme les appartements surpeuplés des grandes villes. Les citadins vont bien au-delà des herbes et des légumes : ils plantent des arbres fruitiers, mettent des poulets dans leur arrière-cour, élèvent des abeilles. Certains sortent aussi du réseau électrique, avec des panneaux solaires et une conception solaire passive, des pompes géothermiques, des éoliennes, des chaudières à granulés de bois et à épis de maïs. Le mouvement de l'énergie alternative dépasse le chauffage et l'électricité pour entrer dans les appareils électriques. Certains construisent des fours et des réfrigérateurs solaires et même des biodigesteurs, ces machines qui transforment les ordures ménagères en énergie pour alimenter une écocuisine. Ces tendances ont aussi de nouveaux noms – microagriculture et microgénération d'énergie autoproduite – et de premiers résultats : 14 % des nouvelles capacités solaires apparues en 2008 se trouvaient dans des installations hors réseau³⁸.

L'auto-provisionnement devient populaire aussi dans le logement. Cherchant une alternative aux maisons très chères, à gros impact et souvent de piètre qualité que produisent les promoteurs, certains construisent la maison de leurs rêves avec des principes de conception intelligente, des matériaux naturels, des systèmes énergétiques efficaces et souvent le travail « gratuit » de leurs parents et amis. Le mouvement des maisons en paille, qui a commencé dans le SouthWest, est peut-être la plus connue de ces tendances.

35. Morin et Taylor (2009).

36. Rampell (2009).

37. Voir <<http://www.makerfaire.com>>. Le quadruplement du nombre de visiteurs est signalé par Krieger (2009).

38. Calculé par l'auteure à partir de Solar Energy Industries Association (2009), p. 5.

La construction en bottes de paille s'est suffisamment répandue pour que certaines municipalités la codifient et que des banques acceptent de prêter de l'argent pour de telles constructions. Il y a d'autres exemples. Dans l'ouest du Texas, des disciples d'un architecte visionnaire, l'Égyptien Hassan Fathy³⁹, ont créé l'Adobe Alliance [alliance du pisé] afin de construire des maisons pour les nombreux habitants à faible revenu et sans emploi de la région. Ces belles structures n'exigent pratiquement aucune dépense et sont des merveilles de conception intelligente et d'ingéniosité. Le joyau de la couronne est la spectaculaire maison à dôme de l'architecte Simone Swan, la fondatrice de l'Alliance. Les gens expérimentent les briques de terre comprimée, la terre coulée, le « papier-béton » ou *papercrete* (qui utilise du papier recyclé et une petite quantité de béton) et quantité d'autres matériaux. Les habitants de Nouvelle-Angleterre ont ressuscité la tradition de l'édification collective des granges, qui date de l'époque des Treize colonies, avant de passer à la construction de yourtes. Et cet habitat traditionnel mongol connaît d'autres réalisations ailleurs aux États-Unis, ainsi que dans les provinces maritimes du Canada et en Grande-Bretagne. Au Montana, Tom et Renee Elpel – un couple frugal, hors système – ont construit une maison solaire en pierre sèche⁴⁰, digne d'un magazine d'architecture avec un budget de 100 dollars le mètre carré et – peut-être est-ce encore plus remarquable – un revenu de 12000 dollars par an. Ils ont aujourd'hui fait carrière sur la base de leur expérience : ils partagent leur savoir en écrivant des livres, en organisant des ateliers, en postant des contenus et en communiquant sur Internet. À l'heure où les marchés du logement en faillite stagnent dans tout le pays, attendons-nous à voir davantage de réfugiés de l'immobilier construire leur propre abri sans dette et avec des matériaux recyclés, bon marché ou gratuits.

L'homme qui a mis au point sous sa forme la plus complète la stratégie associant réduction du temps de travail et

auto-provisionnement est un philosophe visionnaire nommé Frithjof Bergmann⁴¹. Il a conçu un système économique qu'il a baptisé le « nouveau travail » il y a trente ans, quand il enseignait à l'université du Michigan. Le contexte de l'époque ressemblait à celui d'aujourd'hui : une récession économique profonde, qui avait commencé en 1980, et des secteurs comme la sidérurgie et l'automobile s'étaient retrouvés décimés. Bergmann, qui vivait au cœur du pays de l'automobile, a élaboré une riposte aux vagues de licenciements et à la dévastation totale qui paralysait l'État, et en particulier Flint, la ville où il s'était établi.

Le système de Bergmann avait trois composantes. D'abord, réduire radicalement le temps de travail à l'usine, en le limitant à vingt heures par semaine environ, pour tenter de sauver des emplois. Deuxièmement, aider les travailleurs en situation de sous-emploi ou de chômage à trouver leur vocation – autrement dit le type de travail qu'ils avaient le plus vif désir de faire – et les soutenir pour qu'ils s'y lancent, que cela leur rapporte ou non un revenu. Et troisièmement, promouvoir une série de méthodes fondées sur des technologies avancées ou intelligentes pour produire les biens de première nécessité sans travail épuisant. Il appelait cela « l'auto-provisionnement high-tech ».

Bergmann avait entamé sa carrière universitaire au département de philosophie de Princeton dans les années 1960. Il s'intéressait à la liberté humaine, et l'expérience bien connue de Henry David Thoreau dans une cabane à Walden Pond l'intriguait. Démissionnant de son poste à Princeton, il partit vers le sud du New Hampshire pour imiter ce qu'avait fait Thoreau. Pour un jeune chercheur qui pouvait avoir une carrière prometteuse à l'université, cette décision ne manquait pas d'audace.

La vie dans les bois a beaucoup plu à Bergmann, mais un élément de la vision de Thoreau lui a paru désespérément romantique : sa volonté d'accomplir les tâches avec des outils rudimentaires. Ayant dû traverser deux terribles hivers avec le seul secours d'une scie

39. On trouvera l'Adobe Alliance et la maison de Swan à l'adresse <<http://www.adobealliance.org>>. Voir Swan (2009).

40. Elpel (2008).

41. On trouvera une analyse du système du nouveau travail et de sa relation avec l'écologie dans Bergmann (2000). Les autres informations sur Bergmann proviennent de communications personnelles avec l'auteur.

égoïne, Bergmann a vu combien la ronde interminable des tâches quotidiennes – couper le bois, faire bouillir l'eau, etc. – était ardue, et de fait abrutissante. Lorsqu'il a mis fin à son expérience, elle lui avait inspiré un principe qui guiderait désormais sa pensée : l'auto-alimentation est une grande idée, mais pour être libératrice, elle a besoin d'une technologie avancée. C'était une rupture cruciale avec un courant des mouvements de l'autonomie et de la durabilité qui avait encouragé le retour aux méthodes simples du passé. Au fil des décennies, Bergmann a collaboré à une série de produits innovants qui apportent à chacun les principes de l'auto-alimentation, mais d'une façon qui n'exige qu'un apport faible ou minime de travail humain.

Il a concentré ses efforts sur des technologies qui satisfont les besoins de consommation fondamentaux – l'alimentation, le transport, l'énergie, l'habillement, l'ameublement et les articles ménagers –, afin que les gens puissent se libérer de l'aliénation du travail à l'usine et dans d'autres emplois bureaucratisés. Il a collaboré avec des concepteurs et des fabricants pour développer et promouvoir des substituts avancés, abordables et écologiques aux composants coûteux et produits en série du style de vie majoritaire. Quand c'était possible, il visait des options qui rapportaient aussi des revenus. Dans les années 1990, il s'est fait l'actif promoteur des murs végétaux vivants, ces plates-bandes verticales où les légumes poussent sans pesticide ni désherbage, ni beaucoup de travail. Bergmann a travaillé avec des organisations locales dans les quartiers les plus déshérités de Detroit et de Manhattan pour apporter ces boîtes de « culture miracle » à de jeunes chômeurs et à des mères à faible revenu, qui ont ainsi pu faire pousser des tomates et d'autres légumes, pour leur propre consommation et pour les vendre sur des marchés paysans.

Les murs végétaux vivants sont un exemple des technologies novatrices qui sont actuellement développées dans le cadre de l'agriculture urbaine. Ils profitent d'une réalité : les plantes poussent avec de l'eau, du soleil et des minéraux plutôt qu'avec de la terre ; il est donc possible, avec une conception intelligente, de créer des plantations verdoyantes, luxuriantes, sur des espaces verticaux. Les murs vivants, qui peuvent être utilisés pour produire des légumes, des herbes ou simplement pour la décoration, sont en vente dans

le commerce à des prix étonnamment bas. Parfaite illustration des principes écologiques, ils sont aussi utilisés dans la conception des immeubles verts. Lorsqu'on les installe à l'échelle d'un bâtiment, ils réduisent sa consommation énergétique en absorbant de la chaleur l'été et en servant d'isolant l'hiver. Sans compter qu'ils purifient l'air, puisque les plantes absorbent et traitent les toxines. Ils peuvent être étonnamment beaux, et introduire des systèmes naturels dans des espaces urbains très denses. Le paysagiste français Patrick Blanc, qui a inventé le jardin vertical, a installé des paysages végétaux impressionnants dans tout Paris et, de plus en plus, dans le monde entier. Comparés à l'agriculture traditionnelle, ces murs sont très efficaces dans leur conception et exigent moins de travail d'entretien : en cela, ils sont bien conformes au principe des activités à forte valeur.

L'agriculture urbaine s'inscrit dans un mouvement plus général qu'on appelle la permaculture et qui vise à révolutionner l'agriculture en imitant la parcimonie inhérente à la nature. Les fondateurs de la permaculture ont compris que l'agriculture moderne gaspille d'énormes quantités d'énergie parce que ses systèmes de monoculture sont incapables de profiter des synergies entre espèces. Ils ont développé des écosystèmes de grande valeur en s'appuyant sur le travail naturel des plantes et des animaux plutôt que sur une énergie fossile polluante ou un travail humain épuisant, les deux intrants principaux des systèmes agraires récents. Les poulets chauffent les serres et nettoient les champs en picorant. Les animaux mangent les nuisibles. Les canopées des forêts fécondent les tubercules et les arbres fruitiers. Les jardins sur toits, dont certains comprennent jusqu'à 160 espèces de plantes comestibles et médicinales, sont des merveilles du génie biologique. Ces jardins chauffent, rafraîchissent et purifient l'air, fournissent des denrées alimentaires, peuvent être une source de revenu et contribuent à guérir des maladies. Le travail nécessaire pour construire et entretenir l'une de ces merveilles constitue une diversification extrêmement qualifiée et productive hors du marché traditionnel.

Autre exemple d'auto-alimentation high-tech : un moyen de transport privé radicalement différent. Il y a plus d'une décennie, Bergmann a commencé à travailler avec des ingénieurs automobiles du Michigan, dont certains avaient conçu la voiture électrique

EV1, sujet du documentaire *Who Killed the Electric Car?* [Qui a tué la voiture électrique?]. Bergmann s'est concentré sur la voiture en raison de tout l'argent que dépensent les ménages pour le transport, et parce que l'automobile est l'archétype du produit industriel. Une voiture innovante renforcerait la crédibilité de l'économie d'autofabrication. L'objectif était un véhicule peu coûteux, économe en carburant, polyvalent et – principal point de rupture avec la pratique courante – dont le montage final serait effectué par l'acheteur. Il coûterait environ cinq fois moins cher qu'une voiture neuve ordinaire. L'une des sources d'inspiration était l'industrie du petit avion. Aux États-Unis, la quasi-totalité des petits avions sont construits par des amateurs, qui les reçoivent en kit et les assemblent dans leur garage. Si les dessins existent, Bergmann n'a pas encore réussi à donner à son projet automobile une échelle significative, ce qui n'est guère surprenant : les start-up de l'automobile exigent d'énormes capitaux. Mais avec les voitures hybrides, électriques et à hydrogène, il est probable qu'il y aura dans un proche avenir quelques véhicules peu coûteux et très économes⁴².

Le principe du DIY high-tech trouve son application la plus générale dans la machine de fabrication numérique. Ces *fabricators*, ou *fabbers*, sont des machines avancées qui, en se conformant à une série de commandes numériques, manipulent et façonnent des matières premières pour produire de vrais objets. Par exemple les « machines de prototypage rapide », qui réalisent une sorte de photocopie tridimensionnelle. On programme la machine pour produire un certain objet, on ajoute les matériaux requis et elle commence à le créer. Le travail humain ajoute les étapes irréalisables pour la machine. Un intrant courant des *fabbers* est le plastique de récupération, mais ils peuvent aussi traiter le métal, le bois et d'autres matériaux.

À l'origine, cette technologie de fabrication était utilisée presque exclusivement par l'industrie, pour créer des prototypes à produire en petites séries, mais ceci est en train de changer. Sous l'impulsion du physicien Neil Gershenfeld⁴³, le MIT a ouvert il y a une

dizaine d'années un laboratoire de fabrication, ou fab lab. Il s'agit d'un rassemblement de quelques machines intelligentes de base qui peuvent fabriquer un large éventail d'objets et de mécanismes. Outre des machines de prototypage rapide, un fab lab comprendra divers types de découpeuses, au laser ou utilisant un jet sous très haute pression, des fraiseuses servant à réaliser des circuits imprimés et des machines à détourer. Certaines de ces machines sont relativement miniaturisées, comme les fraiseuses de bureau, quand d'autres sont de la taille d'une photocopieuse.

On a utilisé les machines du fab lab pour fabriquer un large éventail d'objets. Leurs promoteurs suggèrent, d'ailleurs, qu'elles peuvent produire pratiquement n'importe quoi, des articles simples, comme des réveils et des grille-pain, ou encore des meubles et des vêtements. Un étudiant du MIT a produit un cadre de vélo avec du plastique polycarbonate, avant d'enseigner la technique aux autres. Les fab lab peuvent fabriquer des ordinateurs, des appareils sans fil, des téléphones cellulaires et d'autres équipements électroniques. On les a aussi mis à pied d'œuvre sur des projets vraiment ambitieux : des éoliennes, des systèmes de production d'énergie solaire, et même des maisons préfabriquées ultra bon marché, qui utilisent des matériaux très peu coûteux et sont produites en série sur des spécifications précises. Ces derniers temps, le groupe du MIT s'est mis à semer des fab lab dans le monde entier – des centres-ville américains, comme à Boston, à des sites répartis sur toute la planète, du Ghana à l'Inde et de la Norvège à Barcelone – et il apprend aux gens à utiliser l'équipement. Un fab lab a ouvert à Jalalabad (Afghanistan), où l'on fabrique des prothèses personnalisées, entre autres.

Le fab lab est l'exemple canonique de l'auto-provisionnement high-tech. Les machines personnelles de fabrication numérique finiront par se vendre à des prix abordables et pourraient bien devenir aussi omniprésentes que les fours ou les réfrigérateurs, mais pour l'instant, elles sont installées au niveau d'une collectivité locale par

42. Voir dans Hawken, Lovins et Lovins (2008) l'analyse sur l'Hypercar. Bergmann s'est aussi engagé dans un projet de générateurs électriques portables qui fonctionnent à la biomasse.

43. La création du fab lab est analysée par Gershenfeld (2005). La technologie du fab lab est

diamétralement opposée aux machines dédiées (à usage unique) utilisées dans la production industrielle à l'ancienne. Les machines sont adaptables à l'infini : c'est une version poussée à l'extrême d'un paradigme industriel de la fin du xx^e siècle, la « spécialisation flexible », que de nombreuses PME industrielles pratiquaient avec succès depuis quelque temps. Sur ce tournant, voir Piore et Sabel (1989) et l'analyse du chapitre 5.

des ONG. Dans le monde entier, on utilise cette technologie pour fabriquer des dispositifs d'économie d'énergie, par exemple des capteurs de lumière automatiques, des bicyclettes alimentant des appareils électriques et des aides aux moyens de transport propres. Il y a des années, Frithjof Bergmann a compris le potentiel de ces machines. Si une collectivité locale achète un fab lab (l'installation initiale, avec les machines et les fournitures, est de l'ordre de 20 000 dollars seulement⁴⁴) et met cet équipement à la disposition de tous, ses membres peuvent fabriquer eux-mêmes leur mobilier, leurs chaussures, leurs vêtements, leurs appareils et leurs autres articles ménagers. Quand la main-d'œuvre est « gratuite », le coût financier de la fabrication d'un article se réduit au prix des matériaux, qui peut être très bas. Au milieu des années 1990, quand son concept de nouveau travail a décollé en Allemagne où le chômage était élevé, Bergmann s'est mis à travailler avec de petites et grandes villes pour ouvrir des salles, les centres du nouveau travail, où loger ces machines et d'autres du même type.

LA NOUVELLE ÉCONOMIE DE LA PRODUCTION DOMESTIQUE

Appliquer la technologie avancée à la production domestique ? On trouvera peut-être ce couple bien mal assorti. Après tout, la haute technologie est apparue dans une économie industrielle complexe, moderne. Produire pour soi est une forme d'économie qui a été largement abandonnée au début du ^{xx}^e siècle, quand la production commerciale bon marché et finalement la fabrication en série l'ont rendue obsolète. Mais l'histoire n'est pas linéaire, contrairement aux récits économiques de la théorie de la modernisation. Nous n'avancons pas dans un seul sens, vers un monde plus efficace, plus spécialisé et plus marchandisé. Les nouveaux développements technologiques, l'expansion du niveau de culture et de la maîtrise du numérique, les réalités écologiques enfin comptent

parmi les facteurs qui rendent possible et souhaitable de prendre une nouvelle direction. Il est temps de réfléchir en termes de petites entreprises, d'ensembles plus diversifiés de compétences, de prolifération des inventions et de la créativité.

Il est vrai que le principe de diversification est caractéristique d'une ère antérieure, préindustrielle. Comme l'ont montré de nombreux travaux de recherche, les ménages se livraient autrefois à une large gamme d'activités productives, même quand ils vivaient dans des économies très commerciales et marchandisées. Sur les cinq continents, les ménages d'agriculteurs produisaient des aliments à consommer et d'autres à vendre. Ils élevaient des animaux et fabriquaient bon nombre des articles qu'ils utilisaient dans leur vie quotidienne. Les femmes d'une maisonnée étaient souvent fileuses et vendaient leur fil à des marchands. Des membres du ménage tissaient du drap, ou participaient aux systèmes de sous-traitance des manufactures où les marchands avançaient les matériaux puis achetaient les produits finis ou assemblés. Les ménages urbains agissaient dans le même esprit : ils utilisaient tous les atouts productifs qu'ils pouvaient avoir pour se créer de multiples sources de revenus. Les femmes prenaient des pensionnaires, faisaient office de banquiers dans des systèmes monétaires informels, vendaient des produits alimentaires hors du foyer, etc. Et il ne s'agit nullement de curiosités purement historiques. Beaucoup de ces pratiques sont encore courantes aujourd'hui.

Si ces dispositifs peuvent sembler désespérément prémodernes, ils reflétaient dans leurs environnements un calcul économique raffiné. Les conditions climatiques étaient incertaines, les marchés instables et la sécurité collective incomplète. Or ce sont justement les caractéristiques qu'il faut s'attendre à voir s'accroître dans les années qui viennent, et pas par accident. Il est judicieux de diversifier ses revenus quand le marché du travail connaît des hauts et des bas ou s'oriente durablement à la baisse. Face à une telle situation, il est plus risqué d'investir tout son temps dans un seul jeu de compétences ou un seul métier que de cultiver plusieurs sources de revenu. Les ménages diversifiés recourent aussi à la multiactivité pour remplir leurs périodes de creux. Historiquement, dans les ménages paysans, on pratiquait le filage, on se faisait soldat et même mineur pendant l'hiver, quand il y avait moins de

44. Gershenfeld (2005), p. 12. Des estimations plus récentes, portant sur des systèmes plus élaborés, se situent autour de 50 000 dollars.

tâches agricoles. Les ménages contemporains peuvent appliquer certains de ces principes pour profiter de la volatilité du marché, des demandes saisonnières de main-d'œuvre et de compétences, et surtout pour optimiser leur participation à une économie durable émergente mais pas encore fiable. Sur la nature de la production et ses méthodes, les détails seront différents, mais les principes économiques qui sous-tendent la stratégie restent valides.

Ce qui fait tout l'intérêt d'un retour à ce type de dispositifs, ce sont les avancées d'une ère postindustrielle, qui ont considérablement accru la productivité potentielle d'une personne, d'un ménage et même d'une collectivité locale. On peut aujourd'hui faire son choix dans un éventail bien plus large de technologies, dont certaines sont très productives. Les ordinateurs et Internet en font évidemment partie, mais ce ne sont pas les seules. Des innovations comme les *fabbers* changent radicalement le calcul des coûts. Fabriquer des chaussures, des vêtements ou même des grille-pain dans des usines centralisées n'est plus nécessaire, et pourrait même cesser d'être financièrement avantageux, notamment après intégration des coûts environnementaux. La production à petite échelle, dans les ménages ou dans les localités, évite les coûts de transport, qui vont augmenter. C'est une méthode qui produit à la demande, donc qui réduit le gaspillage au minimum en évitant la surproduction (problème chronique de la production en série). Elle intègre des caractéristiques souhaitables pour le consommateur, comme la possibilité de personnaliser. La production à petite échelle et autonome correspond aussi aux compétences émergentes de la population. Dans l'ancien système de la production en série, les connaissances et l'expertise numérique avancées étaient concentrées chez les cadres et les concepteurs, et le travail en col bleu et col rose était déqualifié. En revanche, une économie technologiquement avancée a besoin d'une diffusion plus large des connaissances et de l'expertise numérique, et il en va de même pour les systèmes d'agriculture et de fabrication à haute productivité et faible impact que j'évoque ici. Lorsque ces compétences se répandent dans toute la population, l'échelle efficace de la production se réduit.

Je reviendrai à ces questions dans le dernier chapitre, où je les situerai dans le macrocontexte. Ce que je veux montrer ici, c'est que divers facteurs ont conduit à une diminution considérable de

l'échelle optimale de la production. Certains sont familiers, notamment l'impact du système de l'*open source* – « la source ouverte » –, pas seulement dans le logiciel mais en général. L'économie de l'information mène aux réseaux et au partage, ce qui réduit l'échelle souhaitable. Le lecteur auquel le monde des systèmes technologiques de pointe est familier peut simplement penser le modèle de l'auto-provisionnement comme un réseau optimisé de plus⁴⁵. C'est une tendance importante pour l'économie dans son ensemble, et pour les entreprises. Mais elle est tout aussi pertinente pour les particuliers et les ménages, que nous devons, de plus en plus, voir comme de petites entreprises.

Passer à l'auto-provisionnement est judicieux pour une autre raison. C'est une stratégie pour doter la population d'un ensemble de compétences nouvelles. Certaines des activités dont j'ai parlé peuvent se pratiquer avec assez peu de formation, mais quand la transition s'accélérera, l'économie durable se fera plus complexe et demandera plus d'ingéniosité. L'un de ses avantages, du point de vue économique, est la très forte intensité en savoir de certaines de ses composantes. Trouver comment maximiser la productivité d'un jardin sur toit, comment fabriquer à partir de produits recyclés ou comment concevoir une maison économe en énergie sont des tâches qui exigent de nouveaux types de connaissances, dont beaucoup s'acquièrent par l'étude de la nature elle-même. Aujourd'hui, les gens apprennent informellement, et les « bionniers » adoptent le modèle de l'apprentissage qui s'était évaporé à l'époque moderne. L'auto-provisionnement est un moyen de répandre les compétences et pratiques dont nous allons avoir besoin. Il est particulièrement important, parce qu'il incarne le retour d'une situation où la capacité de se nourrir, de se vêtir, de se loger et de satisfaire ses besoins matériels est plus répandue dans la population. Ce sont des arts et compétences qui se sont beaucoup atrophiés et qu'il nous faut diffuser plus largement pour résister aux tempêtes économiques et écologiques imminentes. Cela ne signifie pas nécessairement revenir à la façon dont nous les pratiquions dans le passé. Cela veut dire apprendre comment on peut les pratiquer pour vivre bien au ^{xxi}e siècle.

45. Pour l'économie des réseaux, voir Benkler (2009). Je reprendrai cette analyse au chapitre 5.

L'auto-provisionnement est aussi un stimulant de la création d'entreprise. La plupart de ceux qui le pratiquent n'autoproduisent pas tout. Ils trouvent certaines activités productrices qu'ils préfèrent, pour lesquelles ils sont plus compétents ou qu'ils peuvent accomplir plus facilement. Ils échangent ou vendent ce qu'ils produisent le mieux. C'est déjà ce qui se passe dans certains domaines à la pointe du mouvement, comme la construction de maisons et la permaculture. Avec cette spécialisation, l'auto-provisionnement devient une voie d'incubation pour une série de petites entreprises qui s'épanouiront quand l'économie durable décollera.

Dernière idée au sujet de l'économie de l'auto-provisionnement : elle place ceux qui le pratiquent dans le segment ascendant du marché. Pendant des décennies, les aliments et fibres biologiques, les bois prélevés de façon responsable et les substituts non toxiques ont coûté beaucoup plus cher que les produits industriels courants. Mais le secteur vert a dépassé les coûts élevés de ses débuts et l'écart de prix avec la production en série s'est considérablement rétréci, notamment dans les toutes dernières années. Si nous parvenons à internaliser les coûts écologiques, l'écart s'inversera. Ce sera un bon pari économique pour ceux qui l'auront fait.

Nous bouclons la boucle, et la plénitude est une synthèse du pré et du postmoderne. Au premier, elle emprunte la vision d'artisans qualifiés qui produisent pour leur propre usage autant que pour le marché. C'est un modèle décentralisé de production intégrée, avec une division du travail moins spécialisée que celle de la production en série. La durée totale du travail est faible (comme elle l'était à l'ère précapitaliste), chacun garde davantage le contrôle de son temps et de ses efforts et le travail laisse une large place à la créativité. La période postmoderne apporte la technologie avancée et la conception intelligente, écologiquement économe. C'est la synthèse parfaite. La technologie évacue le dur labeur, épuisant, de l'époque préindustrielle. Le travail artisanal évite l'aliénation de l'usine et du bureau modernes.

Ce système sera-t-il agréable ? Les données empiriques semblent répondre par l'affirmative⁴⁶. Il y a des problèmes, bien sûr, mais

passer de la paperasse au jardinage a plu à beaucoup de gens. Les adeptes de l'auto-provisionnement valorisent les compétences qu'ils acquièrent et apprécient cette possibilité d'être créatifs : la construction d'un style de vie où il faut compter sur ses propres forces les satisfait et les sécurise. Ils sont nourris par leur lien avec la terre et, le plus important peut-être, leur récompense est la possibilité de vivre sans mettre en danger les autres et la planète.

LE CONSOMMATEUR DE LA PLÉNITUDE

Donc, vous appliquez le programme : vous travaillez à temps partiel dans un nouvel emploi que vous aimez, vous faites un peu d'agriculture urbaine et vous tentez de faire décoller une petite entreprise. Mais la vie, ce n'est pas seulement être productif. Et la consommation dans tout cela, cette passion commune à tant d'Américains ?

À l'évidence, des changements majeurs sont en cours dans le secteur du commerce de détail. Le modèle de la « fast-mode » de ces vingt dernières années a épuisé les consommateurs, la planète et ceux-là mêmes qui l'avaient soutenu, comme les banques chinoises. Des chaînes ont fait faillite, des espaces de vente ont été abandonnés alors que les clients deviennent toujours plus prudents avec leurs dollars. Le nouveau paradigme invite à davantage de modération, que ce soit en matière d'éco-impact ou de revenu.

Mais attendez ! Cela ne veut pas dire que vous ne pourrez pas faire les magasins autant que vous voudrez. Après tout, vous aurez plus de temps. Passionnez-vous pour votre garde-robe ou vos gadgets, si ça vous rend heureux ! Décorez et redécorez votre maison ! La plénitude suggère que vous devez être plus à l'écoute de votre moi consommateur, certainement pas moins.

Surpris ? Il est vrai que l'on prêche de tous côtés la frugalité à l'ancienne, ces temps-ci. Les critiques de la culture de consommation profèrent des platitudes sur sa superficialité, la présentant comme une piètre compensation de manques dont nous

46. Voir Crawford (2009) pour un récit individuel sur les joies de l'abandon de la vie universitaire pour

la mécanique des motos.

souffririons ailleurs dans notre vie. Faire les magasins, dépenser, tout cela aurait un parfum d'insignifiance. Pourtant, cesser de s'intéresser à la consommation parce que l'excitation du centre commercial a disparu est à peu près aussi raisonnable que renoncer à se nourrir parce que la culture du fast-food est insupportable...

C'est peut-être justement l'alimentation qui montre la voie. Si vous lisez Alice Waters, Michael Pollan, Vandana Shiva, Winona LaDuke, Frances et Anna Lappé, Carlo Petrini ou encore José Bové, vous savez qu'ils ne sont pas seulement des critiques de l'agro-industrie : ils sont aussi à la pointe d'une culture alternative sur la façon de cultiver, de distribuer, de préparer et de manger les aliments. Cette culture respecte la terre, nourrit le corps, réunit les gens, stimule la créativité, a un goût succulent et satisfait les envies. Nous devons, et nous pouvons, en faire autant pour nos maisons, nos véhicules, nos vêtements, notre électronique, nos meubles et tous nos autres biens de consommation.

Commençons par les produits et une réalité incontournable : si tout achat a un prix financier, il a aussi un impact écologique⁴⁷. Certains articles taxent la Terre plus lourdement que d'autres, mais tout ce que nous achetons émet du carbone dans l'atmosphère, utilise des ressources et modifie le fonctionnement des écosystèmes : le coton est intensif en pesticides et épuise les sols, les matières plastiques regorgent de pétrole et de toxines, l'électronique utilise des métaux lourds... Tout comme le mouvement de l'alimentation alternative insiste sur la production locale, biologique et durable, la consommation de la plénitude doit respecter la Terre. Dans les exemples qui viennent d'être cités, c'est aux entreprises qu'incombe la charge d'effectuer leur transition vers la production propre. Pendant que ce processus est en cours, les consommateurs peuvent amoindrir l'impact en optant pour les produits et les compagnies qui ont déjà le plus avancé sur cette voie. Dans la plupart des catégories, les choix s'élargissent. Il existe maintenant des produits nettoyants domestiques sans danger, des fibres naturelles et à faible impact pour les vêtements et le linge de maison, des appareils

électroniques et électriques économes en énergie, de l'écomobilier et des accessoires fabriqués à partir de matériaux recyclés. Le voyage aérien et quelques autres catégories restent cependant dépourvus d'alternatives vertes, malgré certaines percées récentes dans la technologie du carburant.

L'information sur la façon de trouver ces articles – quand ils ne sont pas en vente localement – est accessible en ligne. L'information claire du consommateur sur l'impact environnemental avance aussi. De plus en plus, ces produits obtiennent des « notes carbone » et autres labels indiquant en détail leurs impacts écologiques. Un nouveau site internet permet même aux acheteurs⁴⁸ d'utiliser leurs téléphones mobiles à l'intérieur du magasin pour obtenir les notes d'impact environnemental des produits. Bref, l'information technique prolifère, même s'il n'y a pas encore convergence sur un système simple pour la diffuser.

De nombreux consommateurs ont en effet pu constater que suivre à la trace les impacts écologiques pouvait se révéler une tâche redoutable⁴⁹. Il existe une règle, certes approximative, qui peut la simplifier considérablement : consommez modérément les articles qui étaient traditionnellement des biens de luxe. Si un produit a représenté une forme de « luxe », c'est en général parce qu'il était rare dans la nature et/ou que le faire parvenir jusqu'au marché coûtait particulièrement cher. Certaines des consommations les plus destructrices ces dernières années sont imputables à la commercialisation massive d'articles qui étaient jusqu'alors coûteux. Prenez la crevette : son prix a été considérablement réduit par l'aquaculture en Asie du Sud et du Sud-Est, qui a détruit les palétuviers et les écosystèmes littoraux et miné les moyens d'existence des populations locales. Le cachemire bon marché nous est désormais accessible par l'expansion non durable des troupeaux en Asie centrale, qui a entraîné la surpâturage et la désertification. Le cuir à bas prix a été rendu possible par la déréglementation de la teinture et du

47. Parmi les livres récents sur les impacts écologiques des biens de consommation, citons Pearce (2010), Halweil *et al.* (2004) et Dauvergne (2008).

48. Le site « The Good Guide », fondé par Dara O'Rourke, professeur à l'université de Californie. Ce site, encore en version bêta, est à l'adresse <<http://www.goodguide.com>>. L'application pour iPhone est évoquée par Furchgott (2009). Il existe un site plus ancien du même type : <<http://www.newdream.org/marketplace/index.php>>.

49. Connolly et Prothero (2008) et Seyfang et Elliott (2009).

tannage : elle a permis d'utiliser des produits chimiques dangereux qui polluent l'alimentation locale en eau et provoquent des cancers chez les ouvriers. L'escalade de la demande d'or, d'autres métaux précieux et de gemmes a été un cauchemar environnemental : on a déplacé d'énormes quantités de terre et empoisonné l'eau et les écosystèmes. Même la viande, un aliment historiquement coûteux et consommé avec parcimonie, est aujourd'hui commercialisée massivement à travers un système de production non durable⁵⁰.

Éviter ces désastres est essentiel, mais insuffisant. Nous ne pouvons pas nous contenter de reproduire demain sous un vernis vert ce que nous faisons aujourd'hui. Tant que l'impact par produit ne baissera pas, l'échelle de la consommation restera trop élevée. Il nous faudra nécessairement acheter moins et jouir davantage de ce que nous achetons. Le premier changement consiste à basculer de la quantité vers la qualité, sacrifiant ainsi à l'art de la dépense lente.

L'ART DE LA DÉPENSE LENTE

Dans le modèle de la « fast-mode », il faut concevoir et fabriquer à bon marché, raison pour laquelle les produits durent moins longtemps et sont plus difficiles à réparer. La consommation durable suppose une extension de la vie du produit⁵¹. Le succès des cordonniers et des tailleurs depuis le début de la récession est un pas dans cette direction, mais vêtements et chaussures doivent avoir une certaine qualité pour valoir la peine d'être raccommodés ou réparés. Dans de nombreux cas, la durabilité suppose de payer plus cher au départ pour s'y retrouver à long terme. Certaines marques de chaussures, par exemple, reconditionneront leurs produits pour un petit pourcentage d'un prix de vente initial assez élevé, ce qui doublera ou triplera leur vie utile, réduisant d'autant leur coût effectif⁵².

50. Sur la crevette, voir Johnston, Soderquist et Meadows (2000). Sur la production de cachemire bon marché, voir Moyers (2001). Sur le tannage toxique, voir Wickens (2008). Sur l'or, voir Perlez et Bergman (2005). Sur la viande, voir Steinfeld *et al.* (2006).

51. Pour une analyse de ces principes, appliquée à l'habillement, voir Schor (2002).

52. Des compagnies de chaussures européennes comme Mephisto, Birkenstock et Finn Comfort fournissent ce service.

Mais le principe de longévité s'étend bien au-delà des chaussures et des vêtements. Les politiques qui prolongent la vie du produit ont considérablement progressé en Europe et ailleurs : grâce à une législation sur la responsabilité du producteur en matière d'électronique grand public, de fournitures de bureau et de véhicules, les entreprises sont souvent tenues de reprendre ce qu'elles ont vendu. Ces lois renforcent donc leurs incitations à la durabilité. À l'image de ce que de nombreux fabricants d'ordinateurs font déjà, des compagnies peuvent très bien décider de reconditionner ce qu'elles reprennent ou de louer certains services plutôt que de vendre des biens. Ainsi Interface, une entreprise américaine de couverture de sols, reprend ses moquettes et les recycle pour en faire des neuves.

Un deuxième principe de la durabilité est la multifonctionnalité. Nous pouvons vivre confortablement avec moins de produits si ceux que nous achetons sont utilisables de différentes façons. Le vêtement offre des exemples classiques : les châles qui peuvent servir de jupes, ou le sari indien qui s'adapte aux inévitables expansions et contractions du corps. D'autres produits, plus techniques, évoluent dans le sens de cette multifonctionnalité. Innover en la matière exige davantage d'efforts de conception au départ, ce qui accroît le coût initial, mais à long terme le produit rend plus de services par kilo de ressources ou par dollar. En revanche, les articles qui ont des usages dédiés, qu'il s'agisse des appareils électroménagers ou des tenues pour des événements spéciaux, imposent un lourd tribut écologique du point de vue du cycle de vie, parce qu'on les utilisera moins souvent.

Un troisième principe est la personnalisation, ce qui nous amène au type de commerce de détail qui soutient le modèle de dépense de la plénitude. Cet environnement est aux antipodes de la grande surface, avec son chiffre d'affaires massif, ses prix réduits et son service minimal. Pour que le « nouveau » consommateur investisse dans des articles moins nombreux et plus chers, il faut qu'ils soient parfaitement adaptés et qu'ils le restent au fil du temps. Pour réussir cette adéquation, la vente au détail doit devenir plus personnelle, se fonder davantage sur la communication entre concepteur et consommateur, et offrir un « entretien après vente » du produit. Des magasins locaux, plus petits, correspondent mieux à ce modèle, en partie parce qu'ils peuvent facturer plus cher (même si rien

n'empêche de grandes entreprises d'en faire autant). L'adéquation est facile à visualiser pour un vêtement : il doit « vous aller ». Si vous êtes sur le point de dépenser une jolie somme pour un manteau, une robe ou un sac, cet article doit correspondre exactement à votre désir et à vos besoins. Donc, vous commencez vos courses, en envisageant plusieurs concepteurs et plusieurs styles. Quand vous avez trouvé un concept qui vous plaît, vous commencez à travailler avec le producteur sur le dessin initial. Une fois l'article confectionné, vous avez une possibilité de l'ajuster pour qu'il vous aille parfaitement, et au fil du temps, vous pouvez revenir pour des modifications ou mises au goût du jour qui, selon le coût initial de l'achat, peuvent être gratuites ou peu coûteuses. C'est un modèle de vente au détail à fort engagement personnel (bien que, pour certains produits, il puisse aussi avoir lieu en ligne). Le consommateur investit dans le produit non seulement de l'argent, mais aussi du temps et de l'émotion. Cela contribue à compenser la moindre fréquence du plaisir d'un nouvel achat. Autre exemple : les bijoux. Au lieu d'en acheter de nouveaux quand les styles changent, les consommateurs peuvent – beaucoup le font déjà – s'adresser aux artisans locaux qui fondent les métaux précieux, ressertissent les pierres précieuses et créent de nouveaux colliers, bagues et bracelets. Ce type de commerce puise aux sources de la créativité humaine, crée des liens locaux et satisfait les désirs des consommateurs. C'est aussi là que le versant consommation de la plénitude rejoint l'auto-provisionnement. Ceux qui ont commencé par confectionner leurs propres vêtements – parce que c'est là que leur pulsion créatrice les a menés – deviennent les *designers* qui ouvrent les ateliers locaux.

Jusqu'à présent, j'ai esquissé un tournant vers une forme de vente au détail qui ne peut survivre qu'avec des produits plus chers. Soustraire les raccourcis à gros impact dans la production et ajouter les services, la personnalisation, la longévité et la bonne conception initiale, cela a un coût. Le contraire du système gros volume/petite marge, c'est le système petit volume/grosse marge. Cela signifie des prix plus élevés pour les consommateurs, alors que les adeptes de la plénitude font en moyenne moins d'heures de travail et ont donc moins d'argent.

L'écart est en partie comblé par la baisse du rythme d'achat de nouveaux articles, par rapport à d'autres façons de se procurer des

produits. Si la vie d'un article double, son coût annuel effectif est divisé par deux. Et si les gens pratiquent l'auto-provisionnement, ils ont trouvé une façon bon marché d'accéder aux produits. Mais il existe une autre stratégie qui est réellement peu coûteuse : le marché de l'occasion. Contrairement à l'achat du neuf, la remise en circulation est une bénédiction écologique et économique. Son ajout à l'empreinte se résume essentiellement aux coûts de transport et, si l'article est vendu en magasin, aux coûts d'exploitation de ce commerce. Les prix de revente, bien sûr, sont en général très inférieurs aux prix initiaux. On peut donc décorer et redécorer, développer et renouveler sa garde-robe, accumuler, faire les magasins et ramener autant qu'on voudra, tout en vivant malgré tout dans des limites environnementale et budgétaire raisonnables.

Paradoxalement, le moment que nous vivons offre l'occasion de faire les affaires de notre vie. Aucune société dans l'histoire n'a été assez riche – ou insouciant – pour surproduire à ce point. C'est le bon côté du paradoxe de la matérialité : nous avons accumulé un énorme stock de produits qui n'ont plus beaucoup de valeur pour leurs propriétaires initiaux. Par conséquent, on a assisté à une extension rapide des économies de la réutilisation et de la revente. Internet a réduit radicalement les coûts de transaction de l'échange et élargi l'espace géographique du marché. Outre des sites bien connus comme eBay et craigslist, il existe sur Internet des revendeurs spécialisés en de nombreux articles, depuis les motos Harley-Davidson jusqu'aux langes pour bébé. Les données empiriques suggèrent aussi une ascension d'autres types de circulation d'objets usagés, comme le troc, le *regifting* (où l'on réoffre à quelqu'un d'autre un cadeau que l'on a reçu) et les échanges de vêtements, de semences, de plantes et d'articles de bricolage. En février 2008, pour faire un geste face à la récession mondiale, Ikea a organisé à Amsterdam un échange de mobilier : les gens ont apporté leurs meubles et choisi parmi ceux des autres ou dans une sélection offerte par le magasin⁵³.

En dernière analyse, l'occasion va être limitée par le flux entrant d'articles venus de propriétaires initiaux. Si le ralentissement de la

53. Van den Broek (2008).

vente au détail se prolonge, les stocks de produits à revendre diminueront et le marché se stabilisera à plus bas niveau, car sa dimension est déterminée par les achats sur le marché de première main.

Malgré leur popularité nouvelle, l'expansion des marchés secondaires se heurte à des barrières culturelles. L'économie de la revente est un terrain symbolique complexe⁵⁴. La plupart des articles perdent de la valeur à la revente, d'autres en gagnent et certains font les deux. Le mobilier qui a déjà servi est d'abord revendu comme meuble d'occasion, mais il peut ensuite franchir un seuil et devenir une antiquité, avec la prime liée à ce statut. L'importance de l'investissement initial joue parfois, mais pas toujours, comme le montrent les prix imposants qu'ont aujourd'hui les meubles assez peu coûteux importés dans les années 1950 et 1960. Acheter une maison ayant déjà appartenu à quelqu'un n'a rien de déshonorant, et les vieilles demeures de charme qui ont le cachet d'une époque sont plus cotées. L'ancienneté et l'origine des objets d'art, des bijoux, des montres et d'autres articles peuvent accroître leur valeur, mais les produits fabriqués en série se dévalorisent en général à la revente. À l'exception des magasins d'antiquités, la plupart des lieux de vente de l'occasion, comme les friperies et les dépôts-ventes, avaient traditionnellement un statut bas de gamme. Cela commence à changer avec la montée de la revente de marques dans l'habillement et des commerces de design rétro, qui ont une clientèle plus riche que les fripes à l'ancienne (dont les clients, depuis quelques années, viennent aussi de milieux sociaux plus élevés qu'avant⁵⁵). Mais cette réévaluation symbolique doit aller plus loin pour que les marchés de l'occasion concrétisent tout leur potentiel. Entre les magasins qui vendent du neuf et ceux qui vendent de l'usagé, l'écart dans les pratiques de commercialisation (le design, le décor, l'étalage) reste trop grand. L'apparition récente des dépôts-vente de designers dans des centres commerciaux huppés est un signe prometteur. La promotion affichée du style de vie « recyclage » chez les jeunes et les consommateurs à motivation écologique en est un autre.

54. Pour une analyse intéressante sur le rôle de la patine, ou de la visibilité de l'âge, dans la valeur des biens d'occasion, voir McCracken (1990), chap. 2, p. 31-43.

55. La Ferla (2009). Cette tendance a commencé avant la récession actuelle.

LE PETIT PEUT ÊTRE BEAU

L'histoire d'amour des Américains avec le gargantuesque a imposé un lourd tribut écologique, qu'il s'agisse de maisons, de véhicules, de téléviseurs ou de rations alimentaires. Incontestablement, ils ont adoré avoir plus d'espace et plus de chevaux. Mais, avec la montée des prix de l'énergie, les nappes de maisons qui parsèment les banlieues de grande ceinture coûtent trop cher en chauffage, en climatisation et en frais de trajet jusqu'au lieu de travail. De même que la hausse des prix de l'essence de 2007 et 2008 a déclenché une ruée sur les petites voitures et les hybrides, de même il est probable que les maisons construites dans les années qui viennent seront plus économes en énergie mais aussi, en moyenne, plus petites. Les Américains pourront-ils apprendre à les aimer comme ils ont aimé leurs McMansions⁵⁶ ?

Le moteur de la transition sera le budget familial. Chacun veut être propriétaire, mais veut aussi que sa maison soit un investissement intelligent. Réduire la taille offre d'autres avantages potentiels. Certains soutiennent que les McMansions sont trop grandes pour optimiser le lien social. À en croire un chercheur spécialisé, ces demeures surdimensionnées sont « bonnes pour la famille dysfonctionnelle⁵⁷ ». Mais se limiter à réduire l'espace ne résoudrait pas le problème. En fait, il nous faut refunctionaliser par une conception intelligente – un nouveau tournant de la quantité vers la qualité.

Si nous avons une contrainte quant à une dimension (celle se mesurant en mètres carrés), optimisons les autres en privilégiant partout le polyvalent et le fonctionnel. Dans ma famille, lorsque nous avons décidé de réhabiliter notre maison, qui a plus de soixante-dix ans, nous avons choisi de ne pas faire ce que font la plupart des entreprises de rénovation dans notre région : abattre un mur de la maison pour construire une grande cuisine et une salle de séjour. Nous avions une petite cuisine des années 1920 que nous

56. Terme péjoratif, contraction de *McDonald's* et *mansion* [résidence], né dans les années 1980 pour désigner les maisons imposantes, au style parfois douteux et grandiloquent qui ont fait leur apparition dans les banlieues des villes américaines. [NdE]

57. Fletcher (2004), qui cite Gopal Ahluwalia, directeur de la recherche de la National Association of Home Builders.

voulions agrandir, mais nous avons prévu de rester dans les limites de l'empreinte au sol de la maison, pour réduire notre consommation d'énergie. Nous avons aussi remarqué qu'après les rénovations, l'activité migre souvent vers l'aile neuve, et qu'une grande partie de l'espace initial reste vide. Dans ces conditions, la famille vit en réalité dans moins de mètres carrés que la nouvelle superficie de la maison et n'en a pas pour son argent. En travaillant avec un architecte, nous avons choisi une conception qui modifiait la configuration des pièces, créait un mouvement circulaire et intégrait l'espace. C'est ce principe d'efficacité dans l'usage de l'espace qui inspire les plans des petites maisons. « *Small is beautiful* » peut aussi s'entendre au sens littéral. L'argent que l'on économise en s'abstenant de surdimensionner peut être dépensé en matériaux, détails ou mobilier plus luxueux. Selon une enquête de 2008, plus de 60 % des acquéreurs potentiels préfèrent avoir une maison plus réduite et plus confortable que l'inverse⁵⁸. Dans notre cas, nous avons gagné une utilisation plus efficace et plus agréable de notre maison et une chute de nos coûts de fonctionnement, grâce à l'isolation et à d'autres travaux d'économie d'énergie. Nous chauffons moitié moins qu'avant.

La toute dernière génération de maisons solaires que l'on construit aujourd'hui en Europe du Nord a une efficacité stupéfiante, mais pas au-delà d'une certaine taille⁵⁹. Elle s'appuie sur la technologie du solaire passif, qui compte sur le soleil mais aussi sur la chaleur et l'énergie créées par les appareils et les personnes. Elle n'exige pratiquement aucun chauffage ni climatisation supplémentaires pour maintenir des températures agréables toute l'année. Ces maisons sont des merveilles de conception intelligente, grâce à leurs fermetures hermétiques et à leur système raffiné de HVAC⁶⁰ (ou CVC, chauffage, ventilation et climatisation), qui échange de l'air chaud sortant contre de l'air frais entrant avec un taux d'efficacité de 90 %. Leur construction ne coûte pas cher, elles sont tout

à fait confortables et, si elles peuvent être hermétiquement closes, elles ont aussi quantité de fenêtres opérationnelles. Mais, du moins pour l'instant, le système ne fonctionne que si le nombre de mètres carrés par habitant ne dépasse pas environ 45. Au-delà, la chaleur produite par nos corps ne suffit pas à garder toute une maison suffisamment chaude.

Les espaces de vie plus petits deviennent ainsi populaires⁶¹. Sarah Susanka fait figure de pionnière du concept avec son livre de 1998, *The Not So Big House*, mais le « pas très grande » a été remplacé par « petite » (comme dans l'ouvrage de Shay Salomon, *Little House on a Small Planet*), voire « minuscule » (à la manière de Jay Shafer avec sa Tumbleweed Tiny House Company, qui construit des structures de moins de 10 m²). À la frange la plus radicale du mouvement, des artistes travaillent sur ce qu'ils appellent « la vie nomade high-tech », avec des maisons miniatures qui se déplacent, au sens propre, en hommage au style de vie des Roms d'Europe. Si la maison qui marche est une curiosité, l'orientation naissante vers les écovillages et l'habitat communautaire⁶² résout le dilemme de la taille de façon particulièrement efficace : les habitants partagent les espaces qui ne servent que par intermittence. Les communautés comprennent des chambres d'amis, de vastes espaces de loisirs, des salles de sport ou même de home cinéma, des piscines et autres éléments de confort qui restent la plupart du temps inutilisés dans les McMansions. En associant leurs ressources, les propriétaires peuvent jouir de vastes demeures à coût très réduit. De récents articles de presse suggèrent que la demande de petites maisons et de petits espaces de vie augmente vite, car vivre sans prêt immobilier, ou sans une montagne d'objets superflus, présente un attrait évident. Le promoteur d'un projet d'urbanisme vert à Seattle, qui veut construire des appartements sur le toit d'un hôtel Hyatt, fait le pari que la dimension qu'il propose, 75 m², sera un argument de vente irrésistible. D'autres professionnels écrivent déjà la nécrologie de la « grande maison »⁶³.

58. Enquête de la National Association of Home Builders, citée dans Bender (2009).

59. Décrit dans Rosenthal (2008).

60. *Heating, ventilation and air conditioning*. L'abréviation HVAC est également d'usage courant en français. [NdT]

61. Il y a eu plusieurs articles de presse sur le mouvement de la petite maison. Voir Bender (2009) et Kurutz (2008). Voir aussi Resources for Life (2009).

62. Pour une liste des communautés, qui début 2009 étaient au nombre de 113, voir <<http://www.cohousing.org/directory>>. Il existe actuellement 19 écovillages aux États-Unis.

63. Bender (2009).

LA SOLUTION DU PARTAGE

Quand j'ai publié *The Overspent American* [L'Américain dépense trop] en 1998, une phrase a provoqué une réaction presque horripilée : j'avais suggéré que les voisins pouvaient partager de coûteuses machines que l'on n'utilise que périodiquement, comme les tondeuses autoportées. Dix ans plus tard, ce ne sont plus seulement des tondeuses qui ont des copropriétaires, mais aussi des tracteurs et même des voitures. L'économie du partage décolle. L'exemple le plus connu est l'autopartage, inauguré aux États-Unis par la société Zipcar, qui met ses véhicules à la disposition de ses membres urbains pour une courte durée. Sa fondatrice, Robin Chase, l'a quittée pour créer GoLoco, un service de covoiturage. Les membres de Freecycle.org⁶⁴ sont attachés à la réciprocité : on donne et on reçoit. iShareStuff.org permet à chacun d'afficher en ligne les articles qu'il souhaite partager et de contacter ceux qui l'ont fait aussi. Ces exemples sont des prolongements de deux grands mouvements qui prônent le partage mondial : les biens communs de l'information et l'usage responsable des ressources communes, la terre, l'eau et l'atmosphère. L'éthique qui motive des groupes comme Share the World's Resources, Creative Commons et iCommons vaut également pour des produits ordinaires.

Les systèmes de vélos collectifs ont proliféré en Europe. Londres a lancé le sien en 2010. Ils sont aussi en train de s'ancrer aux États-Unis : on en trouve à présent à Washington, DC, à Chapel Hill, en Caroline du Nord, à Madison, dans le Wisconsin ou à Fort Collins, dans le Colorado. Le programme le plus important d'Amérique du Nord est Bixi à Montréal. Le partage des outils est une autre forme collective qui a une longue histoire, notamment dans les communautés locales à faibles revenus. Dans ces exemples, les articles appartiennent à un particulier, à une entreprise, à une municipalité ou à une association à but non lucratif, mais ils sont mis à la disposition du plus grand nombre. Une autre variante est la propriété partagée, qui a surgi dans les habitats communautaires et en d'autres lieux : des ménages achètent ensemble des articles, depuis les petits outils jusqu'aux voitures. La propriété collective des véhicules se pratique

notamment dans les régions d'Europe comme la Scandinavie, où l'on a réglé les problèmes logistiques de l'assurance, de l'évaluation des dommages et de la répartition du temps.

Ces exemples recouvrent une large gamme de structures de propriété (publique, privée, individuelle, collective) et d'arrangements financiers, mais ils procèdent de la même vérité fondamentale : dans certaines circonstances, le partage est manifestement plus efficace que la propriété privée exclusive. Il réduit l'usage des matériaux de bout en bout, il est économique pour ceux qui le pratiquent et il construit la communauté. Ses avantages sont optimisés lorsque les intéressés n'ont pas besoin des produits en permanence, lorsque les coûts initiaux sont élevés, lorsque l'usage ne dégrade pas le produit et ne le personnalise pas, et lorsque les coûts de fonctionnement ou d'amortissement peuvent être assignés individuellement (comme pour les voitures). Dans l'autre colonne du bilan, la propriété partagée alourdit ce que les économistes appellent les coûts de transaction – il faut du temps et des efforts pour créer les règles, établir les calendriers et résoudre les problèmes (même si Internet a considérablement réduit ces coûts). Quand l'argent est bon marché, la nature n'est pas prise en compte et le temps est cher, comme dans l'économie BAU, où les incitations favorisent la propriété privée. Le passage à la plénitude, économe en matériaux et riche en temps, revalorise le partage.

RECAPITALISER LE SOCIAL : LES ÉCONOMIES DE LA RÉCIPROCITÉ

Pour l'avant-garde passionnée par l'économie du partage, celle-ci ne se résume pas à son attrait écologique. Le partage est un chemin pour reconstruire le lien social dans une société qui a vu monter la déconnexion, la solitude et l'individualisme. Les « bionniers » comprennent que reconstruire la communauté, recapitaliser le social, est nécessaire pour s'adapter à un monde en péril économique et écologique.

Il existe aujourd'hui un vaste corpus de recherches sur l'état du lien social entre Américains. Le sociologue français Pierre Bourdieu a été l'un des premiers à utiliser l'expression « capital social » dans

64. Lawrence (2008) et Nelson, Rademacher et Paek (2007).

les années 1970 et le livre de Robert Putnam *Bowling Alone* [Jouer seul au bowling] a apporté les preuves du déclin de ce lien social aux États-Unis dans l'après-guerre. Non seulement les Américains adhéraient moins aux clubs et organisations sociales, mais ils se faisaient moins confiance entre eux, se réunissant moins et se retirant du processus politique (si l'on exclut la participation record aux présidentielles de 2008, un véritable écart par rapport à cette tendance longue). Certes, il y a eu débat sur le thème : allons-nous vraiment jouer seuls au bowling ou avons-nous cessé d'y aller et créé des clubs de lecture ? Mais il y a bien eu un bouleversement général du lien social : c'est un fait établi. Les quartiers sont devenus bien moins importants en tant qu'unités sociales, et ceux qui y vivent évoquent de plus grandes difficultés pour entretenir des relations avec leurs voisins ou simplement les connaître. Passer du temps avec les amis est aussi une activité en voie de disparition⁶⁵, selon Putnam : il a découvert que la socialisation informelle avait diminué d'un tiers entre les années 1970 et les années 2000, la chute ayant été particulièrement abrupte dans les années 1990. La communauté en ligne s'étend et comble en partie l'écart. Mais elle ne reprend pas toutes les fonctions de l'interaction en face à face.

Comment en sommes-nous arrivés là ? Diverses explications ont été proposées. Des historiens situent le processus aux XVIII^e et XIX^e siècles, quand l'essor de la production capitaliste a brisé les corporations d'artisans, les solidarités de village et les coutumes d'une économie morale. Ces ruptures avec le passé ont été plus aiguës en Europe. Aux États-Unis, la communauté avait toujours été plus faible : il y avait plus de mobilité et d'individualisme. Mais certains de ces mêmes facteurs ont joué dans le déclin de l'Amérique des campagnes et des petites villes. Une autre école de pensée blâme la culture de consommation, phénomène du XX^e siècle : elle soutient que notre amour des choses est devenu un substitut de l'interaction

avec les personnes. La plupart des chercheurs sur le sujet sont toutefois d'un autre avis : ils affirment que les produits renforcent les liens sociaux. Des communautés de marque, comme ils disent, rassemblent les gens sur la base d'un amour commun pour telle marque de motocyclette, tel véhicule tout terrain ou tel produit du secteur des médias, par exemple la série *Star Trek*, qui a engendré un culte légendaire⁶⁶. Des analyses plus prosaïques insistent sur la mobilité géographique ou le goût croissant de l'intimité.

Une autre explication est l'érosion du rôle économique de la communauté locale⁶⁷. Autrefois, celle-ci se reproduisait à travers des rapports permanents de dépendance et d'interdépendance économiques – des économies de la réciprocité. Les flux de travail et de produits passaient entre les gens et au milieu d'eux. Les détails variaient selon l'époque et le type de communauté, mais, dans la quasi-totalité des cas, les transferts de ressources étaient omniprésents. Dans un lointain passé, les gens échangeaient des semences, des gardes d'enfants, des services de transport, des médicaments et des services très qualifiés comme ceux des sages-femmes. Ils s'entraidaient pour rentrer la moisson. Les transferts de ce genre sont restés importants jusqu'à une date récente. Les mères au foyer des années 1950 et 1960 s'entraidaient pour la garde des enfants et les transports. La recherche sur les Afro-Américains pauvres des villes dans les années 1970 a constaté un échange informel massif de travail, de produits et d'argent⁶⁸.

Mais la croissance économique a fragilisé le besoin d'interdépendance communautaire. Quand on peut se permettre d'acheter des services, on les demande moins souvent comme une faveur. Quand on passe beaucoup de temps au travail, les coups de main gratuits donnés aux amis, aux voisins et aux parents éloignés se font rares. La prospérité elle-même peut être corrosive pour la communauté, en réduisant le besoin que nous avons les uns des autres. On le voit dans l'asymétrie des transferts selon les niveaux de revenus.

65. Les constats de Putnam sur le déclin de la sociabilité se trouvent dans Putnam (2000), p. 107. Des analyses des données de la General Social Survey par des sociologues de l'université de l'Arizona et de Duke ont enregistré une chute considérable dans la dimension du réseau moyen d'amis intimes (le nombre de personnes avec qui l'on peut parler de choses importantes) : il est passé de trois à deux entre 1985 et 2004. Voir McPherson, Smith-Lovin et Brashears (2006), bien que Fischer (2009) mette en question la fiabilité de ce chiffre.

66. Sur les communautés de marque, voir Muniz et O'Guinn (2001) ; sur les fans de *Star Trek*, voir Jenkins (1992).

67. Pour une étude récente sur l'érosion de la communauté locale par le marché, voir Marglin (2008).

68. Stack (1983).

Les milieux les plus prospères sont les moins susceptibles de pratiquer le transfert de travail (bien qu'ils transfèrent de l'argent au sein de réseaux familiaux)⁶⁹. La dépendance a aussi ses inconvénients – elle peut être contraignante ou même pesante, tout en offrant les avantages du lien social, et des avoirs économiques sous forme d'obligations inexploitées.

Nous avons donc migré vers un type de lien différent, fondé sur les affinités. Beaucoup de gens sont plus portés à se réunir autour de produits ou d'activités qui leur font plaisir – suivre une équipe sportive, faire des travaux manuels, déguster des vins ou regarder une émission télévisée. Ces affinités électives sont du type de celles qu'étudie la recherche sur la consommation. Mais il s'agit d'une forme de communauté plus faible et moins durable, avec plus d'entrées et de sorties, que dans les unités territoriales ou familiales. On peut douter qu'elle soit capable de nous aider à traverser une période prolongée de détresse économique et écologique, puisque les relations économiques qui incitent à rester ensemble y sont moins développées.

Les militants de la durabilité sont tout à fait conscients du déclin du lien social, et tentent de le reconstruire en créant une économie du face-à-face. Le plus connu de leurs efforts est le mouvement pour une alimentation locale. En zone urbaine, des associations organisent des marchés paysans, des programmes agricoles soutenus par la collectivité et des jardins communautaires. La Business Alliance for Local Living Economies, réseau national qui compte plus de 75 comités locaux, soutient des entrepreneurs locaux et s'efforce de promouvoir la viabilité d'économies régionales et locales régénérées. Les tentatives de création de monnaies locales se multiplient. La région des monts Berkshire, dans le Massachusetts, s'est illustrée par le lancement réussi des BerkShares, monnaie parallèle au dollar, dont l'objectif est de créer une cohésion collective et de stimuler le pouvoir d'achat local⁷⁰. Dans tout le pays, des comités locaux de la durabilité se sont donné pour mission d'amener la

population à œuvrer collectivement pour planifier l'occupation des sols, réduire le carbone, sécuriser les revenus et compter davantage sur ses propres forces.

L'avant-garde de ce mouvement pense à long terme, aiguillonnée par la nécessité du sevrage de l'énergie fossile et, chez certains, par la croyance au pic du pétrole. Un mouvement mondial appelé Transition Towns [Villes en transition] aide les petites localités à se transformer pour devenir autosuffisantes. Le Post Carbon Cities network [Réseau des villes postcarbone]⁷¹, dont la mission est comparable, est actif de Spokane à Nevada City et à l'Alachua County en Floride. D'autres initiatives sont d'origine locale. Ainsi, il y a quelques années, des habitants de zones rurales du nord de la Californie ont engagé des discussions pour créer un maillage de fermes et d'entreprises « hors réseau électrique ». L'un des participants était Paul West, un non-conformiste issu d'une famille sudiste conservatrice qui avait déjà fait une brillante carrière de directeur des relations publiques dans le secteur de la mode à Manhattan avant d'en entamer une seconde dans une ONG environnementaliste. Il était persuadé que nous allions vers une économie radicalement différente, et en 2007 il s'est joint à d'autres Californiens du Nord dans une conversation où, pour citer ses propres termes, on avait déjà commencé à « penser l'impensable ». Leur question choc était : « Que feriez-vous si votre argent ne valait plus rien ? » Le système économique, disaient-ils, va au krach (sur ce point, ils avaient raison), on ne peut plus compter sur l'énergie importée (ce point-là reste à voir), donc les gens doivent s'unir pour mettre au point des modes de vie très différents. « Ça ne peut pas être une seule famille ou un seul ranch de 8 hectares », explique West. « Nous devons faire bloc et partager les ressources. » À la différence des néosurvivalistes de la vieille école, de nombreux membres de ce mouvement sont des optimistes. « Ce n'est pas la peur qui me motive », précise West, pour qui nous pouvons « partager les ressources dans la durabilité. C'est enivrant ».

Inutile de croire aux visions apocalyptiques du pic du pétrole pour comprendre que renforcer notre investissement les uns dans

69. Pour des études détaillées de ces transferts, voir Sarkisian, Gerena et Gerstel (2006) et Sarkisian et Gerstel (2004).

70. Pour la philosophie et l'histoire des BerkShares, voir <<http://www.berkshares.org>>.

71. Voir la liste de ses actions à l'adresse <<http://postcarboncities.net/actions/table?sort=desc&order=Population>>.

les autres, c'est-à-dire dans la collectivité, est bon pour l'économie. L'ère de la déconnexion nous a légué un déficit de capital social. Il ne nous manque pas seulement pour la raison traditionnellement repérée par les sociologues – le capital social apporte des avantages économiques et politiques tels qu'un meilleur fonctionnement de l'État et de l'économie⁷² –, mais aussi parce que, sans lui, nous sommes mal équipés pour survivre à des événements catastrophiques. Le capital social est une police d'assurance. L'étude menée par le sociologue Eric Klinenberg sur la vague de chaleur de 1995 à Chicago a constaté que les victimes avaient un important point commun : elles étaient isolées, sans relations sociales⁷³. D'autres travaux de recherche montrent que, plus le réseau social d'une personne est dense, plus il est probable qu'elle recevra de l'aide en situation de crise⁷⁴. Un travail récent sur les survivants de l'ouragan Katrina l'a corroboré : ceux qui jouissaient du soutien social le plus fort avant le désastre s'en sont mieux sortis après⁷⁵.

Les économies de la réciprocité constituent un système bancaire secondaire, non financier. On met en place des contrats à terme en contractant des dettes envers les autres. On accumule des actifs sous forme de transferts de travail, d'argent et de biens « non rendus », dans lesquels on pourra puiser en cas de besoin. Historiquement, les petites communautés locales ont contribué à réguler ces flux interpersonnels en les gardant en mémoire et en sanctionnant les profiteurs. Après tout, l'argent n'est que du papier (ou une comptabilité électronique), et même s'il est rare ou si le système financier est en crise, ce sont les ressources réelles du temps et de la nature qui, en réalité, satisfont nos besoins. En donnant aux gens les moyens de reprendre le contrôle de leur vie quotidienne, la plénitude permet de recapitaliser ces économies sociales atrophiées, par notre investissement les uns dans les autres et dans un avenir commun de prospérité et de sécurité.

72. Sur la relation entre le bon gouvernement et un meilleur fonctionnement de l'économie, voir Putnam, Leonardi et Nanetti (1994).

73. Klinenberg (2003).

74. Sur le rapport entre les relations sociales et la possibilité de recevoir de l'aide dans les situations de crise, voir Hurlbert, Haines et Beggs (2000).

75. Lowe, Chan et Rhodes (2010).

V. L'ÉCONOMIE DE LA PLÉNITUDE

Les politiques qui encouragent la croissance *business as usual* ont commencé à compromettre la survie de la planète. De toute évidence, nous devons effectuer la transition de l'économie grise (ou sale) vers une alternative verte.

Concrètement, cela signifie construire un secteur propre bien conçu et en expansion, avec des mécanismes et des incitations efficaces pour attirer les personnes et les ressources. Nous ne pouvons pas nous contenter de postuler que ce qui a fonctionné dans l'économie industrielle fonctionnera aussi dans l'économie verte, car ce n'est pas vrai. Si nous négocions bien ce virage vers la plénitude, il offrira à ceux qui le prendront un mode de vie plus riche de sens et plus satisfaisant, mais aussi une prospérité nouvelle et largement partagée. Il est conçu pour être efficace, innovant et équitable.

Les principes de la plénitude exposés au chapitre précédent sont les modules de base de cette construction : ils accélèrent la transition et créent les conditions d'une durabilité active. Côté production, ils réduisent les heures de travail dans le secteur BAU, grossissent les rangs de ceux qui s'auto-provisionnent et des petites entreprises, et rendent sa vigueur au capital social.

La réduction de la durée du travail sert de multiples objectifs. Plus le nombre d'heures travaillées diminuera dans le secteur gris, plus la main-d'œuvre affluera dans le secteur vert. La baisse du temps de travail dans les deux secteurs relèvera aussi la productivité horaire et fournira des moyens d'existence en augmentant le nombre d'emplois. Tout au long de l'histoire du capitalisme, l'intégration des travailleurs évincés s'est en partie effectuée par des réductions du temps de travail.

Le deuxième volet est la stimulation de l'auto-provisionnement et de la petite entreprise. Mise en réseau local, régional et mondial, celle-ci apparaît de plus en plus comme le modèle efficace de demain. La plénitude donne à chacun le temps d'acquérir des compétences et d'entreprendre. C'est une voie où le capital requis est faible, ce qui la rend accessible à beaucoup. Elle permet aussi de

développer le capital social, indispensable au succès des réseaux et des économies locales. Côté consommation, la demande de biens et services à faible impact crée le marché de ces entreprises.

Le troisième principe est l'investissement dans le capital social et les liens économiques forts entre les personnes : c'est ce qui rend possible une gestion réussie des valeurs écologiques partagées par l'effort commun et la propriété collective. En régénérant et en renforçant les écosystèmes, on crée une richesse qui peut être détenue et utilisée largement. Et la durabilité exigera aussi, bien sûr, des solutions traditionnelles comme un prix élevé du carbone et un système de comptabilité écologiquement sain.

Mais je commencerai par une dimension de la transition que les analyses de la durabilité ont trop souvent ignorée : le rôle du savoir et de son économie particulière. Pour accélérer la transition vers la production propre, il faudra de nouveaux modes de diffusion du savoir-faire écologique. Si nous ne mettons pas cette pièce du puzzle au bon endroit, nous passerons à côté d'une source majeure de richesse et d'une occasion de restaurer l'équilibre de la planète.

LA CONCEPTION « INTELLIGENTE POUR LA TERRE » ET L'ÉCONOMIE DU SAVOIR

L'efficacité est cruciale pour toute économie prospère. Pour parvenir à des résultats efficaces au sens le plus général, il faut déterminer, parmi les intrants nécessaires à la production, lesquels sont abondants et lesquels ne le sont pas, et trouver le moyen d'éliminer les goulots d'étranglement créés par les facteurs limitants. À l'ère industrielle, le travail, le capital financier et le capital physique (c'est-à-dire les machines) étaient tous des facteurs limitants ou rares. En revanche, on traitait la nature comme si elle était gratuite, donc consommable sans limites. C'est ce qui nous a valu des méthodes de production toxiques, à forte intensité en ressources.

Aujourd'hui, l'équation s'est inversée. Nous avons des excédents mondiaux de main-d'œuvre. Nous savons créer des financements à travers le système monétaire et nous pouvons aisément reproduire les machines. Ce sont les écosystèmes en bonne santé qui sont rares. Ils sont au centre du débat sur la durabilité. Les concepteurs verts

cherchent comment utiliser les ressources naturelles avec parcimonie. Les économistes travaillent à rectifier les prix en évaluant plus correctement la nature.

Plus nous en apprenons sur la façon dont fonctionnent les écosystèmes, plus nous sommes en mesure de produire sur des modes qui les soutiennent au lieu de les dégrader. Le savoir écologique comprend les connaissances spécialisées qui permettent de pratiquer une agriculture en harmonie avec la terre, d'exploiter l'énergie du vent, du soleil et de la géothermie, de fabriquer des produits sans toxines ni métaux lourds et de réutiliser de multiples fois les matériaux. À l'ère industrielle, l'humanité a oublié une large part de ce qu'elle savait sur la façon de puiser dans l'abondance naturelle sans la détruire. De plus, nous n'avons pas beaucoup progressé dans la production d'un nouveau savoir écologique avancé, par rapport au rythme des découvertes dans d'autres domaines. Étant donné l'état de la planète, nous avons maintenant un besoin urgent d'élaborer puis de diffuser aussi rapidement que possible ce savoir écologique. La meilleure façon d'y parvenir sera de tourner le dos aux systèmes d'information et de technologie propriétaires et d'opter pour des mécanismes de transfert du savoir *open source*. Comme d'autres aspects de la plénitude, ce tournant est déjà engagé, parce qu'il est économiquement judicieux.

On peut penser la chose ainsi : nous nous dirigeons vers un monde où le travail intellectuel initial de conception orientée par l'écologie représentera une grande partie des coûts de production. L'horticulteur Eric Fleisher, l'un des initiateurs de la révolution « bio » opérée par l'université Harvard sur ses vastes pelouses et terrains, l'a dit en peu de mots : « Ce programme n'est pas fondé sur des produits mais sur le savoir¹. » Au lieu d'acheter des engrais et des pesticides, les jardiniers ont étudié le cycle de l'azote et les organismes comme les champignons et les bactéries, qui nourrissent les plantes. Aujourd'hui, les arbres sont magnifiques, l'herbe luxuriante et verte, et la consommation d'eau a considérablement baissé.

1. Fleisher, cité dans Raver (2009).

Pour stabiliser le climat et régénérer les écosystèmes, il faudra un vaste tournant vers des modes de production et de consommation qui réduisent le plus possible l'usage des ressources, restreignent les polluants nocifs comme le dioxyde de carbone et opèrent sans substance toxique. Comme on l'a vu au chapitre 3, des concepteurs, des architectes et des visionnaires de la technologie travaillent à inventer ces manières écologiques de produire, de concevoir et de bâtir. Mais nous ne sommes qu'au début de ce processus. Les véhicules hybrides, les éoliennes et l'agriculture biologique d'aujourd'hui sont des pas de géant par rapport à ce qui se pratiquait avant, mais ils paraîtront primitifs dans un avenir assez proche. Les prototypes d'une somme de technologies et de produits prometteurs existent, des projets pilotes sont en cours. Certains réussiront. D'autres seront des étapes sur le chemin d'une meilleure solution. Certains deviendront simplement des idées intéressantes qui auront échoué. Mais nous avons besoin d'une prolifération des expériences : qu'elles progressent comme un feu de brousse.

L'économie, pour l'essentiel, a été absente de ce débat sur la conception, tant elle s'est plutôt consacrée à mettre au point des politiques qui changent les incitations². Sa stratégie consiste à mobiliser la puissance des entreprises à but lucratif en utilisant des mesures de l'État pour fixer un prix aux ressources de la nature, comme si elles étaient des actifs ordinaires : internalisons les externalités environnementales et laissons fonctionner le marché. Cette démarche réduira les émissions, mais aboutira-t-elle à un système en boucle fermée (zéro déchet) ? Cela semble fort peu probable. La fixation d'un prix n'éliminera pas la dégradation écologique (sauf si l'on taxe la pollution à un niveau prohibitif) ; elle parviendra simplement à en atténuer l'impact en obligeant producteurs et consommateurs à en supporter les coûts. La méthode s'est aussi révélée vulnérable à l'expansion de la production sale dans les pays pauvres³. Il nous faut un meilleur plan qui ne mégote pas sur la

création et la diffusion du savoir écologique. Nous devons financer la recherche et développement – l'approche habituelle –, mais aussi penser au mode de diffusion des innovations. Nous sommes confrontés à une situation d'urgence planétaire. Le coût et la rapidité du partage du savoir pourraient être déterminants pour le destin de notre espèce et de beaucoup d'autres.

C'est ici qu'intervient l'économie du savoir, ou de l'information⁴. Les conditions de la production efficace, de la dissémination et de la propriété du savoir sont radicalement différentes de celles des biens privés. Pour ces derniers, on connaît la règle d'efficacité généralement admise : leur prix de marché doit être égal à leur coût marginal, autrement dit au coût de fabrication de la dernière unité. Pour l'information, le coût de production des copies supplémentaires d'un plan technique, d'un code ou d'un manuel est nul ou minime. Il est donc inefficace d'en restreindre l'accès, de la rendre « propriétaire », de la confiner au marché ou de lui fixer par tout autre moyen un prix supérieur à son coût de reproduction. Le nouvel apprenant ne peut qu'ajouter, et non soustraire, quelque chose au stock de connaissances et à la capacité de production dans le monde. L'acquisition du savoir est donc nécessairement un stimulant net de la richesse. Les conséquences de cette idée sont à l'évidence de très grande portée⁵.

Pourtant, l'exclusion de l'information est très répandue : elle passe par les copyrights, les brevets et les marques déposées. Pourquoi le droit et les pouvoirs publics autorisent-ils cette source d'inefficacité ? L'une des réponses est claire : le moteur de cette politique est le profit et non l'efficacité. Des entreprises et des particuliers tirent profit d'une information exclusive, et ils ont eu la puissance politique nécessaire pour obtenir la protection des brevets et d'autres lois qui leur permettent de continuer à le faire, malgré les nuisances que peuvent créer ces législations. Les partisans de

2. Il y a bien sûr un dialogue en cours sur le transfert des technologies d'énergie propre entre le Nord et le Sud dans le cadre du débat climatique mondial.

3. Le mémorandum tristement célèbre de Larry Summers sur l'optimalité de l'envoi des déchets toxiques en Afrique a mis en lumière cette logique perverse dans le mode opératoire du système de marché actuel. Sur la production dans les pays pauvres des empreintes écologiques et des empreintes

carbone des pays riches, voir Ghertner et Fripp (2007) et Hertwich et Peters (2009).

4. Foray (2009) analyse la différence entre les économies de l'information et du savoir. J'utilise les deux expressions de façon interchangeable parce que mon propos se situe à un niveau très général.

5. Pour une étude générale de l'économie de l'information, voir Foray (2009). Pour une excellente introduction aux biens communs de l'information et à leur gestion, avec leur complexité et leurs possibilités, voir Hess et Ostrom (2006), chap. 1.

l'exclusivité opposent aussi un contre-argument au raisonnement classique. Ils soutiennent que, si l'on ne restreignait pas l'accès à l'information, les entreprises et les particuliers ne produiraient pas de nouveaux savoirs, ou en produiraient moins, si bien qu'avec le temps, l'économie en souffrirait. Maintenir l'information sous propriété privée, raisonnent-ils, c'est inciter davantage à la recherche et à l'innovation. Ce point de vue a souvent dominé dans le passé récent, puisque la durée des copyrights et des brevets a été prolongée et leur champ d'application élargi⁶.

Mais l'exclusion a aussi été controversée, et on voit aisément pourquoi. Restreindre la transmission des savoir-faire est socialement inefficace. Quant à l'argument de l'innovation, dit aussi de l'« efficacité dynamique », il est à double tranchant. Élargir l'accès aux découvertes d'hier stimulera celles de demain, car les premières sont les modules de construction qui permettent la poursuite de l'innovation, par ce qu'on appelle l'effet « sur les épaules des géants »⁷. Empêcher les nouveaux venus de monter sur ces épaules ralentit l'innovation. Il est possible aussi que des entreprises privées achètent des inventions pour les enterrer, parce qu'elles menacent leurs activités existantes. Les enjeux sont trop élevés pour laisser d'urgents besoins d'intérêt général entre les mains des intérêts privés. Ils ne coïncident pas toujours. Les adversaires de l'exclusion soulignent que les inventeurs innoveront pour toute une série de raisons, pas seulement pour l'argent, et qu'il existe des moyens moins coûteux de promouvoir la recherche et développement que de verrouiller des médicaments vitaux, des connaissances précieuses et des codes capables de réduire les coûts.

Dans le logiciel, la controverse est en partie résolue par la pratique. L'essor météorique des plates-formes en *open source* – pensons à Linux, Apache, Mozilla ou Wikipédia – affaiblit les raisons

de maintenir l'information payante et exclusive. Tandis que l'activité migre vers le modèle de la coopération et de l'accès libre, les arguments à l'appui de l'accessibilité se renforcent. Massivement, les gens coopèrent et mettent leurs contributions en libre accès, à la disposition des autres. Yochai Benkler, de l'université Harvard, auteur de l'influent ouvrage *La Richesse des réseaux*, soutient que le partage et l'échange social se sont banalisés dans tout un pan de l'économie⁸ : les secteurs de l'information, de la culture, de l'éducation, de l'informatique et de la communication.

L'attrait de l'accès libre n'est que l'un des points de divergence entre l'économie du savoir et celle des biens privés ordinaires. Les chercheurs qui étudient les « biens communs de la connaissance », comme on les a aujourd'hui baptisés, en ont identifié d'autres, comme la motivation. S'il y a participation massive à la création de logiciels, aux recensions en ligne des livres et à l'envoi de vidéos sur YouTube, c'est parce que les gens aiment ce travail, souhaitent être reconnus par leurs pairs et veulent contribuer au bien public, et non parce qu'ils en attendent des retombées financières. Dans le vocabulaire d'Internet, cette production est dite « entre pairs »⁹, mais plus généralement on l'appelle « hors marché », « des biens communs » ou « sociale ». L'une des raisons de son apparition est que les intéressés consacrent à ces projets leur temps de loisir, en petite ou en grosse quantité.

Le passage à une économie intensive en savoir a des conséquences sur la structure idéale des entreprises et sur le type de relations qu'elles ont entre elles. L'émergence d'Internet, avec ses pratiques économiques radicalement différentes, a déjà porté un coup sérieux à l'hégémonie de la firme géante, avec sa propriété à accès restreint. La production décentralisée, ou distribuée¹⁰, devient plus efficace car les particuliers et les petits groupes se connectent au sein de réseaux de bénévoles, et non dans ces grandes organisations

6. Pour une critique de la propriété intellectuelle dans le contexte mondial, voir tout particulièrement l'ouvrage de Vandana Shiva sur la biopiraterie (Shiva 2002).

7. L'expression est d'Isaac Newton, dans sa célèbre phrase : « Si j'ai vu loin, c'est parce que je me tenais sur les épaules de géants. » Pour des analyses de l'effet « sur les épaules des géants », voir Scotchmer (1991), Caballero et Jaffe (1993) et Benkler (2009). C'est l'une des raisons pour lesquelles même des économistes favorables au marché soutiennent souvent le financement public de la recherche fondamentale, et même les subventions à la recherche appliquée.

8. La liste des secteurs où le partage de l'information devient courant est celle de Benkler (2009), p. 173.

9. C'est Benkler qui emploie l'expression « production entre pairs ». Voir aussi Bauwens (2005).

10. La littérature scientifique fait la distinction entre production décentralisée et distribuée : dans la première, il y a passage obligatoire par des plaques tournantes, qui n'existent pas dans la seconde. Voir Bauwens (2005). Ici, je fusionne les deux.

dirigées d'en haut que nous appelons «entreprises». C'est de cette façon qu'ont été élaborés Linux, Wikipédia et un nombre toujours plus important d'autres produits extraordinaires. La croyance dans la viabilité du modèle de production alternatif se renforce chez les fins connaisseurs des techniques d'Internet, comme l'explique Benkler: «L'environnement en réseau ouvre la voie à une nouvelle organisation de la production, totalement décentralisée, collective et non propriétaire [qui] repose sur le partage des ressources et des produits entre des individus très éloignés les uns des autres, connectés les uns aux autres de manière informelle, coopérant les uns avec les autres sans s'appuyer sur les signaux du marché ou sur des directives managériales¹¹.»

Si j'ai raison de tenir le savoir pour la ressource rare dans la transition vers la durabilité, il constitue un facteur limitant dans la croissance du secteur propre. Surmonter cette pénurie en laissant le savoir-faire vert se répandre le plus librement possible sera donc une stratégie créatrice de richesse et socialement efficace. Un processus en *open source* géré collectivement permet la transmission rapide des nouvelles connaissances dans des réseaux de personnes et de petits groupes motivés pour fournir de la valeur et sauver la planète. Pour rétribuer les innovateurs, on peut envisager des applications, ou une assistance technique, personnalisées et payantes, ou recourir à des fonds publics et philanthropiques. Les structures hybrides qui intègrent le partage et la collaboration vont devenir toujours plus attrayantes et financièrement viables. Une répartition travail/loisirs qui donnera aux gens assez de temps libre pour participer en aura d'autant plus de valeur. Et ce n'est pas seulement une belle histoire. C'est la caractéristique d'un secteur réel, en croissance et économiquement intelligent.

Multiplier les biens communs de la connaissance permet aussi d'apprendre en permanence. Dans l'exemple de la pelouse de Harvard, l'université mettrait ses techniques en ligne pour que chacun s'en serve. Les personnes et entreprises en réseau diffusent l'information et ajoutent tout ce qu'elles ont trouvé en adaptant les méthodes à leurs conditions locales. Les améliorations sont

intégrées à travers un processus de production entre pairs qui comprend aussi l'examen par ces derniers. Les permaculteurs et autres enthousiastes font connaître les technologies durant le temps libre qu'ils ont récupéré en suivant le modèle de la plénitude. C'est une économie parallèle à celle du marché à but lucratif. Elle grandit à ses côtés, accélère la vitesse de la transition et transforme ce qui se passe dans les entreprises BAU. Après tout, IBM a adopté Linux.

Ceux qui pratiquent la plénitude ont commencé à mettre en application ces idées. Factor e Farm (le «e» renvoie à la constante mathématique transcendante *e* et permet un jeu de mots avec *factory*, «usine») est un groupe qui se propose de construire «le premier écovillage de permaculture du monde, résilient, usant de technologies avancées appropriées, décentralisé, en *open source*, autosuffisant et capable de s'autoreproduire¹²». Travaillant à partir d'un champ de soja reconverti aux abords de Kansas City, Factor e Farm associe des innovations dans la fabrication à petite échelle à une agriculture intensive en savoir. Ses membres utilisent un fab lab pour fabriquer ce qu'ils appellent un «jeu de construction du village mondial» – un guide méthodique pour reproduire une communauté autosuffisante et entièrement durable avec des moyens financiers minimaux. La technologie du fab lab, qui n'exige que du métal et des plastiques de récupération, permet aux machines de s'autoreproduire, ce qui épargne l'achat de coûteux biens d'équipement. Le groupe a déjà développé et construit des machines comme le Liberator 2, qui produit les briques de terre compressée utilisées dans la construction des bâtiments, et le Life Trac, un tracteur à vapeur polyvalent¹³. L'un et l'autre peuvent se fabriquer à très bas prix et pourront être librement reproduits. Les participants espèrent introduire rapidement ces innovations sur le marché et travaillent à plusieurs autres inventions très intensives en technologie et fort peu en matériaux, notamment un système d'incubation des œufs, une méthode de jardinage «bioponique» sur plates-bandes surélevées et une micromoissonneuse-batteuse, machine agricole

11. Benkler (2009), p. 100.

12. Sur la mission de l'écologie en *open source*, voir <http://opensourceecology.org/wiki/Factor_e_Farm>.

13. Pour la liste des projets de Factor e Farm, voir <<http://opensourceecology.org>>.

polyvalente qui peut couper, battre et vanner. Les machines de base sont très adaptables, ce qui permet au groupe de mettre en œuvre toute une série d'inventions. Des volontaires sur et hors site prennent en charge ces projets sur lesquels ils travaillent dans le cadre du processus en *open source*. L'effort porte à la fois sur l'innovation technologique avancée, l'auto-provisionnement et la diffusion des technologies. Le fondateur de la ferme, Marcin Jakubowski, parle de *néocommercialisation* pour décrire son modèle d'entreprise : « Cela signifie que nous pouvons à la fois "commercialiser" un produit – le vendre à des prix compétitifs à d'autres – et aider les autres à reproduire l'entreprise elle-même. Ce qui nous intéresse n'est pas seulement la production, mais aussi la reproduction de l'entreprise par d'autres, parce que c'est bon pour la planète¹⁴. »

Qu'elle se solde par une réussite ou un échec¹⁵, l'expérience de Factor e Farm est intéressante parce qu'elle a mis le doigt sur des principes qui peuvent conduire à une expansion rapide du secteur vert. Elle s'appuie sur des plans en *open source* pour la mise au point de machines et de techniques inédites, et sur un mécanisme de libre diffusion quand les innovations sont terminées. Deuxièmement, les capitaux nécessaires sont faibles. La technologie initiale du fab lab est assez peu coûteuse tandis que la production utilise des matériaux gratuits ou à bas prix, comme le métal de récupération, les plastiques et le terreau. Le RepRap, « imprimante » 3-D en *open source* qui fabrique des objets, peut presque se reproduire lui-même à un coût minimal¹⁶. Tout cela ne demande que des capitaux limi-

14. Jakubowski (2008). « Le concept de *néocommercialisation* », poursuit-il, « recouvre à la fois notre propre aptitude à produire et à tirer un gain de nos produits, et notre intérêt à disséminer ces produits dans le cadre d'une franchise ouverte. "Franchise ouverte" signifie que nos produits et processus de production sont sous licence ouverte, sans restriction : les utilisateurs sont libres de décider eux-mêmes comment ils vont utiliser, développer ou commercialiser ces technologies. Il n'y a aucune condition. Amener les autres à apporter en retour leurs contributions à une capacité de production ouverte est dans notre propre intérêt, mais réglementer l'usage de nos créations n'a pas d'utilité pour nous. Ce qui nous intéresse, c'est la diffusion maximale, car nous estimons que nos produits apportent une contribution bénéfique à la société. Les gens sont libres de gagner leur vie avec eux, et de les modifier comme ils veulent. »

15. L'organisation et la ferme seront peut-être victimes des limites de leurs fondateurs. Certains conflits sont apparus. Voir par exemple Lippincott (2009).

16. Pour une analyse et une vidéo, voir Jakubowski (2009). Le RepRap ne peut pas fabriquer ses

tés, une donnée essentielle dans la mesure où le financement est souvent un obstacle, notamment pour des technologies qui n'ont pas fait leurs preuves. Le faible coût de ces innovations les met à la portée des petites entreprises, des chômeurs et des communautés à bas revenu, et permet aussi de les diffuser dans les pays du Sud. Au vu du comportement récent du système financier centralisé, les solutions qui n'exigent pas de grosses sommes venues des grandes banques ou de l'État ont un attrait évident. Enfin, cette méthode s'appuie sur de petites unités décentralisées qui communiquent en ligne. L'échelle est l'une des grandes questions qui déterminent un système économique, et nous devons aussi nous la poser.

LE PETIT, C'EST BEAU, MAIS EST-CE EFFICACE ?

Incontestablement, le xx^e siècle aura été l'ère du gigantisme. Le modèle de la production en série a été inauguré dans l'automobile, puis étendu à toute l'industrie. Les entreprises ont installé des machines dédiées, monovalentes, capables de débiter en nombre colossal des produits bon marché. Au fil des décennies, les chaînes de montage ont accéléré et les entreprises ont grossi. Les fermes, mines, commerces et autres entités du secteur des services se sont étendus aussi. La fabrication a fini par être délocalisée dans d'immenses complexes industriels en Asie.

Quand les économistes orthodoxes ont abordé la question de l'échelle, l'agrandissement des équipements de production et des entreprises leur a souvent paru la preuve d'une efficacité supérieure, ce qu'on appelle les « économies d'échelle ». Ce point de vue ignorait, en général, les impacts sur l'environnement, par exemple les émissions associées au transport longues distances. Si l'on s'inquiétait de quelque chose, c'était de ces concentrations excessives de pouvoir économique et politique qui ont pour conséquence, entre autres, le dilemme du « trop grand pour faire faillite », à l'origine du renflouement par le contribuable de sociétés financières imprudentes et de constructeurs automobiles en faillite.

éléments métalliques ou son circuit électrique, mais il reproduit ses composants en plastique.

À partir de la fin des années 1970, la productivité a ralenti et la rentabilité des entreprises s'est contractée¹⁷, ce qui a conduit à se demander si le modèle de la production en série n'avait pas fait son temps. Deux experts en économie politique du MIT, Michael Piore et Charles Sabel¹⁸, se sont mis à étudier les petites entreprises, notamment un groupe de PME industrielles avancées d'une région d'Italie, l'Émilie-Romagne : très attentives à la conception de produit, elles obtenaient des résultats impressionnants. L'une des raisons de leur succès était un matériel informatisé polyvalent, qui permettait de se passer des équipements dédiés et hors de prix de l'ère de la production en série. Ces nouvelles machines leur permettaient de réagir à la demande du marché avec beaucoup plus de flexibilité que les mammoth industriels ; c'est pourquoi ce modèle a été baptisé la « production flexible » (par opposition à la production en série). Afin de surmonter certains inconvénients de leur petite taille, ces entreprises avaient constitué des réseaux pour mettre en commun des fonctions comme la formation, la recherche et développement et le marketing. Piore et Sabel prédisaient que l'industrie de l'avenir serait faite de ces unités de production de petite taille mais en réseau. Comme ils l'avaient prévu, les start-up et les PME, agglutinées dans de petites zones géographiques, ont remarquablement réussi dans les technologies de l'information, la biomédecine et bien d'autres domaines.

Donc, l'ère du « plus grand, c'est mieux » est peut-être définitivement terminée. Certes, le préjugé favorable au grand est plus difficile à défendre aujourd'hui qu'il y a cinquante ans. Il existe une base de soutien en expansion pour le petit, dont font également partie les adeptes du modèle en réseau, cet hybride qui transcende la simple dichotomie « grand contre petit ».

Sur les rapports de la taille et de la performance économique, la littérature scientifique ne parle pas d'une seule voix¹⁹. Les résultats sont souvent spécifiques au secteur d'activité et fluctuent selon la

période, le pays et la variable mesurée. Les chercheurs ont du mal à tenir le rythme du développement technologique à une époque où les logiciels et les machines industrielles polyvalentes révolutionnent la production de petite échelle. Ce que nous savons avec certitude, c'est que les PME ont été à l'avant-garde de l'innovation et de la croissance de l'emploi. Ces dernières années, près des deux tiers des emplois ont été créés par des entreprises de moins de 500 salariés. Et les pertes d'emploi provoquées par la récession ont été plus fréquentes dans les grandes entreprises que dans les petites²⁰.

À première vue, ce passé semble indiquer que le secteur vert émergent sera animé par des PME, avec leur souplesse, leur dynamisme et leur esprit d'entreprise et de décision. La montée des coûts de l'énergie favorisera des économies locales et régionales, composées d'entreprises plus petites. La mondialisation de ces dernières décennies, propulsée par l'exportation et dépendante de l'énergie fossile, s'appuyait sur un transport à longue distance artificiellement bon marché qui ne le restera probablement pas. L'effondrement économique de 2008 et ses suites ont également mis en lumière les vulnérabilités qui accompagnent la centralisation : on a alors vu clairement quels dégâts une poignée d'établissements pouvaient infliger à l'ensemble de la société. S'il est vrai que l'instabilité va s'aggraver à cause des fluctuations du climat, de l'environnement et du marché, la décentralisation devrait permettre davantage de résilience et d'endigement des catastrophes. Les biologistes ont bien constaté que les systèmes plus diversifiés sont plus résilients et adaptables...

On nous oppose que les grandes firmes peuvent réagir vite. Ainsi, quand Walmart – cette entreprise américaine, premier groupe mondial de distribution – a décidé de réduire son empreinte, il a pu influencer rapidement les pratiques de ses fournisseurs. C'est peut-être l'argument le plus fort en faveur du gigantisme. Quand les grands acteurs décident de déplacer des montagnes, ils mettent des ressources colossales sur la table. Inversement, ils peuvent déployer cette même puissance pour faire obstacle au progrès, comme nous l'a montré l'attitude d'ExxonMobil et celle d'autres grandes compagnies sur le changement climatique.

17. Pour une analyse du lien entre ralentissement économique et modèle de la production en série, voir Marglin et Schor (1990) et Schor et You (1995).

18. Piore et Sabel (1989).

19. Pour des analyses récentes du lien entre dimension et performance économique, voir Benkler (2009) et Shuman (s.d.).

20. Helfand, Sadeghi et Talan (2007).

Quel que soit le destin ultime des grandes entreprises, le modèle de la plénitude a un énorme potentiel. Ceux qui le pratiquent deviennent libres de lancer une production nouvelle, individuellement ou en groupe, notamment dans des domaines comme l'énergie, l'alimentation, la culture, le logiciel, l'information et l'industrie légère. Avec le temps, ces entités peuvent constituer un important secteur d'entreprises à faible impact, qui formera la base de communautés locales très vivantes et fournira à grande échelle des moyens d'existence. Cette vision d'économies locales revitalisées qui s'enracinent dans un réseau serré de PME est au cœur de la pensée d'avant-garde sur la durabilité²¹.

Les grandes entreprises vont-elles absorber, neutraliser ou même détruire ces nouveaux concurrents ? Il n'y a pas de réponse simple à cette question. Si le petit est plus efficace – et je crois qu'il peut l'être –, cela lui confère une supériorité, bien qu'il y ait toujours la menace du rachat. Le contexte politico-économique joue aussi. Les géants sont favorisés par leur énorme poids politique, qui leur rapporte des subventions publiques. Il est crucial de fermer ce robinet et de réorienter la politique dans le sens de la promotion et de la protection des PME. Plus le secteur des petits pourra s'organiser et revendiquer un traitement équitable, voire préférentiel, plus son avenir sera assuré.

Si lancer une révolution économique avec des indépendants et des activités de petite échelle paraît irréaliste, n'oublions pas que la première révolution industrielle en Grande-Bretagne s'est pourtant développée ainsi. Les puissantes entreprises du textile, de la céramique, de la chaussure et d'autres secteurs manufacturiers sont nées du travail à petite échelle d'artisans individuels, dans des ateliers et à domicile. Ceux qui étaient entrepreneurs, fins stratèges et favorisés par la chance, comme Josiah Wedgwood²², sont encore connus à ce jour.

21. Pour des arguments en faveur des économies locales, voir les travaux de l'International Forum on Globalization [Forum international sur la mondialisation], notamment Cavanagh et Mander (2004) ; Shuman (2006) ; et la Business Alliance for Local Living Economies, à l'adresse <<http://bealocalist.org>>.

22. Potier britannique du XVIII^e siècle, fondateur de la première compagnie industrielle de faïence et porcelaine, qui existe toujours, même si elle n'est plus indépendante depuis 1987. Le mot *wedgwood*

LES RESSOURCES NATURELLES ET LA PROPRIÉTÉ COMMUNE

Dans leurs efforts pour sortir de la récession, les économies aussi bien nationales que mondiale sont confrontées à une question : d'où viendront les substituts des emplois et des entreprises qui disparaissent ? Dans les pays riches, la réflexion se concentre largement sur les énergies alternatives, les services, le logiciel et les technologies de pointe. Mais il existe une autre source d'emplois et de valeur qui devrait être au tout premier plan de nos projets : la restauration des ressources naturelles. La nature est un intrant dans toute production, et sa dégradation alourdit les coûts. Des sols moins fertiles produisent moins de denrées. Nettoyer de leurs toxines les sites industriels anciens et les voies d'eau, nourrir des forêts amaigries, reconstituer les réserves d'eau, renforcer la biodiversité – autant d'activités qui créent de la richesse. L'asthme, les cancers et les anomalies congénitales provoqués par la pollution aboutissent à des soins médicaux coûteux. Tant que le changement climatique n'échappe pas à tout contrôle pour semer le chaos dans les écosystèmes, réhabiliter ces derniers est une stratégie intelligente. La prochaine ère économique devra se consacrer à restaurer l'aptitude de la Terre à soutenir l'humanité et les autres formes de vie.

La régénération écologique est aussi une solution à un autre problème économique des plus pressants auquel nous nous heurtons : l'extrême inégalité et l'extrême pauvreté. Plus de la moitié de la population mondiale vit avec moins de 2,50 dollars par jour²³. Au fil du réchauffement climatique, ce pourcentage va augmenter pour diverses raisons : baisse des rendements des cultures, poursuite de l'effondrement des stocks de poissons, perte des zones littorales, pénurie d'eau et montée des prix de l'énergie. Même dans un pays riche comme les États-Unis, un gros pourcentage de la population n'a aucun actif économique. En 2004, 30 % des ménages avaient

est entré dans la langue anglaise pour désigner ses produits. Josiah Wedgwood est connu aussi pour son engagement abolitionniste contre l'esclavage. [NdT]

23. Chen et Ravallion (2008), tableau 6, p. 32.

moins de 12 000 dollars de valeur nette²⁴. Les 90 % inférieurs ne possédaient que 29 % de la valeur nette totale, à comparer aux 34 % de cette valeur qui allaient au 1 % supérieur. Et la richesse financière est encore plus inégalement répartie... Mais depuis le début de la récession, la situation s'est détériorée : des millions de personnes ont été éjectées de la classe moyenne, la progression de la pauvreté s'est accélérée, privant des ménages de moyens d'existence décentes. L'attention s'est essentiellement concentrée sur le revenu, mais à long terme, le potentiel de gain, la stabilité financière et le bien-être dépendent de l'accès aux actifs économiques.

Certains des travaux de recherche en économie environnementale les plus importants de la dernière décennie ont étudié les impacts de la revitalisation des actifs naturels²⁵. Inauguré par des chercheurs comme l'économiste James Boyce, de l'université du Massachusetts, ou les environnementalistes indiens Anil Agarwal et Sunita Narain, entre autres, cet effort a établi que le revenu et le bien-être humain s'accroissent quand les sols, les eaux et les écosystèmes dégradés sont nettoyés et réutilisés autrement par ceux qui vivent en leur sein ou à proximité. Un large éventail d'études de cas venues du monde entier le montre : convertir un terrain vague en site d'entreprises urbaines, planter une culture commercialisable sur un champ abandonné, installer un système de collecte des eaux pluviales pour améliorer les rendements agricoles et reboiser sont autant de moyens de sortir des gens de la pauvreté, de donner du pouvoir à des communautés et de guérir la Terre.

On voit bien l'une des raisons de la puissance économique de cette stratégie : elle transforme un espace naturel sans propriétaire ou dévalorisé en propriété gérée par la collectivité et produisant un revenu²⁶. Dans des zones déshéritées de l'Inde²⁷, des villages de régions pauvres

en eau ont décidé de gérer ensemble le bassin hydrographique et de collecter les eaux de pluie, puis de partager l'eau équitablement. Cela a permis d'améliorer les rendements des cultures, de récolter des herbes commercialisables en expansion et de développer l'élevage. Certains villages ont même pu passer des chèvres aux buffles, un élevage laitier plus lucratif. Dans d'autres cas, des terres publiques dégradées et sans valeur ont été transférées à des villageois pauvres qui y ont fait des plantations restauratrices et vendu la récolte. Des paysages autrefois lunaires ont maintenant des arbres.

Une association pionnière de Boston, la Dudley Street Neighborhood Initiative, a reçu des droits sur des terrains vagues inutilisés, au titre de la propriété éminente, ou octroyés par la municipalité ; elle s'en est servie pour revitaliser un quartier sinistré. Elle a commencé par un processus intensif d'urbanisme collectif et a réussi à reconverter plus de la moitié des terrains abandonnés à de nouveaux usages : logements, centres communaux, parcs, terrains de jeu, écoles, ainsi qu'une serre, un verger et un terrain communal urbain. Ses membres ont créé un trust foncier de la communauté et sont en passe de réaliser leur rêve : créer un village urbain plein de vie.

Les études de cas révèlent que la régénération écologique peut créer des actifs rapportant des flux permanents de revenu qui iront soit à des collectivités, soit à des particuliers. Lorsqu'on donne aux membres de la communauté un accès sûr à des terres à mettre en culture, on crée un potentiel de production de denrées et de revenu. Parmi les autres facteurs de succès, citons la mobilisation du « surplus de temps » des sans-emploi ou des sous-employés, un processus de participation démocratique et transparent, et un cadre juridique et politique garantissant que les bénéfices iront aux participants et ne seront pas siphonnés par des intérêts privés ou par l'État. Ces cas ne rapportent pas seulement un double dividende mais un triple gain : on sort des gens de la pauvreté, on construit un capital naturel et on donne un poids politique à des groupes humains privés de leurs droits. La littérature scientifique sur les actifs naturels attire aussi l'attention sur un nouveau type de propriété écologique que l'on pourrait instituer : des parts dans les biens communs atmosphériques. Faire payer leurs émissions aux pollueurs et donner aux citoyens des droits sur ces revenus reviendrait à créer un nouvel actif écologique dans l'atmosphère. La proposition de « Sky Trust »

24. Ce chiffre et d'autres statistiques sur la fortune proviennent de Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 5.4, p. 270 (12 000 dollars) ; pour les 90 % et 34 % inférieurs, la source est le tableau 5.1, p. 265, qui utilise les recherches de l'économiste Edward Wolff, de l'université de New York.

25. Boyce et Pastor (2001), Harper et Rajan (2004), Stanton et Boyce (2005), Agarwal et Narain (2000) et Boyce et Shelley (2003).

26. Pour une analyse pionnière de la gestion des biens communs, voir Elinor Ostrom (2010) : ces travaux lui ont valu le prix Nobel d'économie 2009. Voir aussi Parthasarathi (2002) pour une analyse de l'histoire de la propriété collective et de ses principes de durabilité.

27. La source des études de cas sur l'Inde est Agarwal et Narain (2000).

[trust du ciel]²⁸, avancée par Peter Barnes, préconise de collecter des revenus chez les émetteurs de gaz à effet de serre et de les rendre aux citoyens, partagés à égalité entre tous les habitants, sur le modèle du Fonds permanent de l'Alaska.

Les améliorations apportées au capital naturel engendrent des retours pendant des décennies et même des siècles, et peuvent servir à soutenir matériellement des communautés locales. Les historiens de l'écologie ont découvert que d'anciens investissements humains dans les écosystèmes²⁹, que l'on prend parfois à tort pour « naturels », ont rapporté des bénéfices sur de très longues périodes. Des paysans d'une lointaine époque ont incorporé des résidus de charbon de bois dans le sol et créé la terre noire super riche et super fertile (*terra preta*) qui recouvre, pense-t-on, 10 % du bassin de l'Amazonie. On considérerait autrefois que les précieux îlots boisés dans les savanes d'Afrique occidentale étaient les derniers vestiges d'immenses forêts, mais on sait aujourd'hui qu'il s'agit d'aménagements humains du XIX^e siècle, réalisés dans ces herbages pour conserver l'eau et fournir de l'ombre et du bois. Comme exemples d'investissements actuels, on peut citer la régénération de la prairie au Nebraska, le nettoyage du fleuve Hudson et le retrait des barrages dans le Nord-Ouest Pacifique. Le passage de la monoculture à une agriculture paysanne diversifiée reconstruit un système d'alimentation locale et fournit des moyens d'existence aux fermes et aux petites entreprises qui s'y connectent. En renforçant la diversité des cultures, on enrichit le sol et on peut cultiver des variétés traditionnelles très prisées sur le marché. Remodeler une usine ou une manufacture abandonnée, c'est créer un espace de vie, des boutiques, des restaurants et des bureaux, au service d'une économie régionale.

Les projets concernant les actifs naturels ont été concentrés dans les communautés à faible revenu. Mais cette stratégie a une pertinence plus générale, et on peut l'utiliser pour investir dans toute une gamme d'actifs écologiques productifs, même ceux qui ne sont pas sérieusement dégradés. La plénitude est cruciale dans ce processus.

28. Barnes (2001).

29. Pour les informations sur la *terra preta* d'Amazonie et sur les savanes ouest-africaines, la source est Stanton et Boyce (2005).

La recherche sur la gestion des actifs naturels montre que le capital social est une condition du succès³⁰. Les styles de vie de la plénitude récupèrent du temps, ce qui permet aux gens de relancer leurs relations sociales, de construire une communauté et de travailler ensemble à des investissements dans les écosystèmes locaux et régionaux. Les organisations de la durabilité qui opèrent au niveau local et régional s'inscrivent déjà dans des efforts en réseau pour influencer le développement économique, en faisant pression pour des investissements communautaires qui auront des retours publics.

Une approche de « gestion commune d'une richesse » rompt avec les débats habituels sur l'inégalité, qui se concentrent sur les revenus, pas sur les actifs, et sur la redistribution de la richesse, pas sur son expansion. La fiscalité *a posteriori*, qui réoriente les résultats biaisés du marché, était autrefois la conception dominante de la lutte contre l'inégalité, mais sa popularité a baissé car ses inconvénients ont fait surface. L'idéologie néolibérale a prédisposé bien des gens à percevoir les résultats du marché comme naturels, ou même justes, obscurcissant du même coup tout ce qui les sous-tend : les biais, subventions et distorsions liés aux règles et structures actuelles du marché. Des interventions qui instaurent plus d'égalité dans la répartition initiale des actifs ou qui restructurent des règles viciées sont susceptibles d'apporter des résultats de marché plus équitables, qu'il sera moins nécessaire de modifier *a posteriori*.

Ces exemples posent aussi le problème de la possession et de la gestion des biens communs. L'histoire offre des exemples raffinés de régimes hybrides des droits de propriété, notamment des systèmes de copropriété qui intègrent à la fois des éléments liés à la propriété privée et d'autres propres à la propriété collective, et qui nous conduisent au-delà des débats simplistes « privé contre public ». Prasannan Parthasarathi, historien de l'économie au Boston College, a montré comment, dans l'Inde du Sud au XVIII^e siècle, des groupes d'agriculteurs partageaient les risques et l'abondance de chaque saison, comme dans un système de propriété commune, mais conservaient aussi des droits de propriété individuels, transférables, sur

30. Sur les conditions du succès dans la gestion des biens communs, voir le travail d'Ostrom (2010). Voir aussi Hess et Ostrom (2006), chap. 1.

les futures récoltes³¹. On peut trouver des dispositifs comparables dans les coopératives, les partenariats et d'autres entreprises économiques modernes. La beauté de ces systèmes est qu'ils engendrent, à une assez petite échelle, des incitations à la productivité et à l'usage durable des ressources.

Les projets de régénération des actifs naturels peuvent aussi bénéficier à l'économie du savoir. Ainsi des organisations locales agissant pour la justice environnementale, comme Sustainable South Bronx, Green for All et les Green Worker Cooperatives, ont commencé à former des personnes à faible revenu et issues des minorités à diverses activités : restauration des fleuves, installation de toits verts, isolation des maisons, retrait des déchets dangereux et autres interventions du même ordre. Sustainable South Bronx, toujours, et l'université de New York ont lancé conjointement le projet «GreenFab», financé par la National Science Foundation³², qui a enseigné à des lycéens à faible revenu issus des minorités la technologie du fab lab et ses applications à la durabilité.

Ces initiatives vont créer au sein des marchés une pression pour une répartition plus égalitaire des revenus, les salaires découlant dans une large mesure des niveaux de qualification : plus ces nouveaux savoirs et nouvelles compétences seront largement répandus, moins la répartition des salaires sera biaisée. En d'autres termes, la requalification verte commencera à inverser la montée de l'inégalité qui a caractérisé le marché du travail ces dernières décennies tout en réduisant le besoin de politiques de redistribution mises en place pour corriger l'inégalité excessive produite par les mécanismes du marché.

Un réseau informel d'éducation³³ s'est développé pour encourager la permaculture, l'agroforesterie, l'agriculture biodynamique, la construction en torchis, en terre, en paille et par d'autres méthodes alternatives, l'énergie solaire et éolienne, les biocarburants et d'autres façons neuves de donner des moyens d'existence et de

satisfaire des besoins fondamentaux. La transmission des compétences se passe en grande partie dans des cours et des ateliers de courte durée, sous les auspices d'un nombre croissant d'instituts, cours de travaux pratiques et communautés d'apprentissage collaboratif. Les meilleurs praticiens enseignent ce qu'ils ont appris. Les compétences sont aussi transmises par des livres, des vidéos et de l'information en ligne en *open source*. On apprend beaucoup en faisant, notamment en s'efforçant d'affiner les techniques. Certains des instituts fraîchement fondés ont commencé à proposer des diplômes. L'accès à ces ensembles de compétences émergentes reste relativement ouvert, une caractéristique qu'il est essentiel de conserver.

Cette acquisition de compétences est vraiment essentielle. Elle va rendre possible l'expansion d'un auto-provisionnement à haute productivité et stimuler des moyens inédits de gagner sa vie dans des entreprises prospères. Elle forme la base d'une plus juste répartition de la propriété, du revenu et, par extension, du pouvoir politique et social.

EMPLOI ET DURÉE DU TRAVAIL : IL EST IMPÉRATIF DE TRAVAILLER MOINS

Les entreprises américaines ont licencié à un taux ahurissant³⁴. En octobre 2009, 8 millions d'emplois avaient déjà été détruits et un travailleur sur six était sans emploi ou sous-employé. Pour remettre ces personnes au travail et absorber la croissance de la population, l'économie devrait créer un nombre d'emplois extraordinaire : un demi-million par mois pendant les deux prochaines années. Elle ne le fera pas. À l'exception des exportations et des crédits des plans de stimulation, il n'existe pas beaucoup de points forts dans le paysage de l'emploi. L'anémie de la demande des consommateurs, la poursuite du changement technologique, l'externalisation et la concurrence mondiale vont ralentir la création d'emplois.

31. Parthasarathi (2002).

32. L'information sur ce programme est en ligne à l'adresse <<http://itestlrc.edc.org/greenfab-sustainable-design-through-engineering-and-technology>>.

33. Aux États-Unis, on peut citer le Solar Living Institute, la Farm, le Permaculture Institute, Yestermorrow, le Regenerative Design Institute, etc. Pour d'autres exemples, voir *infra* l'analyse du Global Ecovillage Network.

34. 8 millions d'emplois perdus, un actif sur six au chômage ou en situation de sous-emploi, nécessité d'une croissance de l'emploi d'un demi-million de postes par mois pendant deux ans : la source de ces estimations est Shierholz (2009). Le chiffre exact de la croissance mensuelle de l'emploi qui serait nécessaire est 573 000.

Même en période normale, l'économie doit continuellement réabsorber des salariés privés de leur emploi par les progrès technologiques. Quand la productivité augmente, on peut effectuer un niveau de production donné avec moins de travailleurs. L'exemple classique est l'agriculture, qui emploie aujourd'hui environ 1,4 % de la population active américaine alors qu'elle en englobait près des trois quarts autrefois³⁵. L'histoire de l'industrie est comparable. La croissance de la productivité a réduit de façon spectaculaire les heures-hommes nécessaires pour fabriquer une voiture, un téléviseur ou un ordinateur. Les constructeurs automobiles, malgré tous leurs échecs, ont supprimé des emplois à bon rythme. Ces dernières années, les entreprises du secteur des services ont eu la possibilité de recourir à la technologie pour obtenir, elles aussi, une croissance rapide de la productivité, que ce soit dans les domaines du service après-vente, de la gestion de données ou du calcul. Depuis 1973, la productivité a presque doublé dans le secteur des entreprises non agricoles³⁶. Et deux révolutions technologiques sont aujourd'hui en vue : la poursuite de l'éviction de la main-d'œuvre par la mise en place des technologies de l'information et les débuts du passage à l'éco-efficacité. Des emplois seront perdus dans les secteurs énergétiques dépassés et dans d'autres industries et entreprises en détresse. Où iront tous ces salariés et comment trouveront-ils un emploi ?

Pendant au moins cent cinquante ans, l'économie de marché a utilisé la croissance pour absorber la main-d'œuvre qu'elle privait d'emploi par le changement technologique et le déclin sectoriel. Les travailleurs agricoles évincés ont trouvé du travail dans les usines automobiles du Nord. Puis les ouvriers de l'automobile licenciés ont trouvé des postes dans les hôpitaux et les établissements pédagogiques. De nouvelles entreprises, de nouveaux produits, de nouvelles branches d'activité se développent et intègrent une partie des sans-emploi. Des entreprises existantes grandissent en reprenant

leurs concurrentes en faillite. Il y a plus d'un demi-siècle, les économistes se demandaient s'il allait être possible de maintenir assez d'emplois pour tous ceux qui en avaient besoin³⁷. Au fil du temps, le marché s'est montré remarquablement apte à ramener les chômeurs dans son orbite.

Cette solution ne nous est plus ouverte comme par le passé. En ces temps où nous nous cognons aux limites de la planète, recourir à la croissance BAU pour sortir du chômage serait une folie, au niveau national comme au niveau mondial. Une grande partie de cette croissance n'en aurait d'ailleurs que le nom. De plus, avec la mondialisation économique, les nouveaux emplois risquent fort de ne pas se trouver là où vivent les chômeurs. C'est particulièrement vraisemblable aux États-Unis, où les salaires sont élevés. La quantité de PNB supplémentaire nécessaire pour créer un emploi de plus est donc plus grande qu'autrefois, ce qui fait de la croissance un générateur d'emplois moins efficace.

Il nous faut donc utiliser autrement la croissance de la productivité : en réduisant le nombre d'heures associé à chaque poste. Cela permet aux entreprises d'innover sans licencier, d'amortir le choc lorsque les ventes baissent et de créer davantage d'emplois dans les périodes d'expansion de la demande. Réduire le nombre d'heures par emploi peut sembler une recommandation un peu excentrique, mais c'est ainsi que l'on a réagi aux changements technologiques des ^{xix}^e et ^{xx}^e siècles. La durée du travail aux États-Unis a en effet commencé à baisser après 1870, date à laquelle elle atteignait presque 3 000 heures par an. En 1929, le nombre d'heures était tombé à 2 342. En 1973, on travaillait 1 887 heures par an : très exactement 1 077 heures de moins qu'un siècle plus tôt. C'est l'équivalent d'un emploi à mi-temps pour une semaine de 40 heures (40 heures à temps plein toute l'année, cela fait 2 080 heures). Si la durée du travail n'avait pas diminué, on aurait vu monter le chômage structurel avant même la Dépression des années 1930³⁸.

35. C'est Margo (2000), tableau 5.3, p. 213, qui indique que les trois quarts de la population active sont employés dans l'agriculture. En 1800, le pourcentage est de 74,4 %. En 1900, il est de 36 %. Le chiffre de 1,4 % en 2009 vient du United States Bureau of Labor Statistics (2009b).

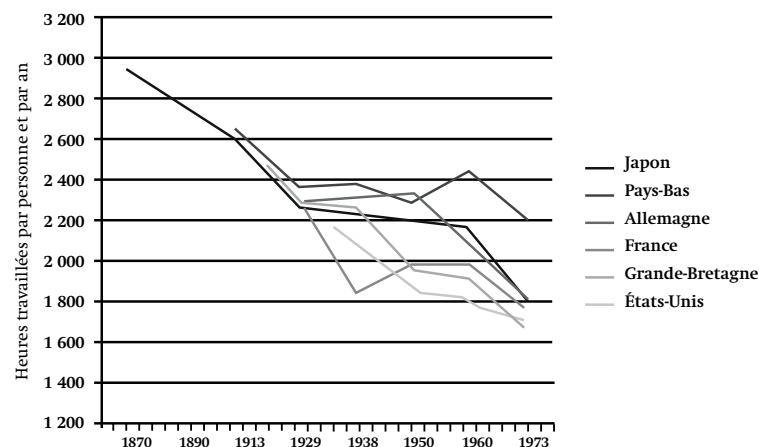
36. *Economic report of the president* (2009), tableau B-49, p. 342.

37. Ce débat historique est analysé par Hunnicutt (1988).

38. Tous les chiffres de 1870 et de 1929 viennent de Maddison (1987), tableau A-9, p. 686. Pour les chiffres de 1973, la source est Conference Board et Groningen Growth and Development Centre (2008). Aux États-Unis, la durée du travail est passée de 2 964 heures en 1870 à 2 342 heures en 1929.

L'expérience des autres pays riches a été semblable. De 1870 à 1973, la durée du travail a baissé de 1065 heures en Grande-Bretagne, de 922 heures en France, de 1071 heures en Allemagne, de 1 141 heures aux Pays-Bas et de 779 heures au Japon. Cette réduction du temps de travail couplée aux gains de productivité a permis de partager largement la prospérité et a contribué à édifier la classe moyenne. Les horaires de travail effroyables du XIX^e siècle minaient la santé des gens, les privant de ce que nous appelons aujourd'hui la « qualité de vie ». Pendant une grande partie de l'ère industrielle, la réabsorption de la main-d'œuvre excédentaire n'a pas été uniquement due à la croissance. La baisse du temps de travail a également contribué à l'emploi, et ce facteur a été, en gros, aussi important.

Figure 5.1. – Évolution historique de la durée du travail, 1870-1973

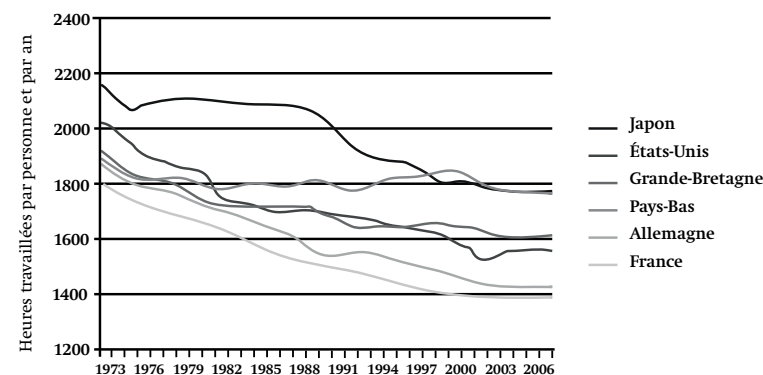


Source : Maddison (1987), « Tableau A-9 : Heures travaillées par personne et par an », p. 686.

Malgré ces leçons de l'histoire, les économistes se concentrent presque exclusivement sur la croissance comme mécanisme de création d'emplois. La réduction du temps de travail est en général ignorée, ou rejetée au motif qu'elle handicape la compétitivité ou qu'elle n'est pas souhaitée par les salariés. Dans le modèle traditionnel en effet, si ces derniers voulaient une durée du travail plus

courte, ils l'auraient déjà eue, puisque les marchés sont réputés « parfaits »³⁹... La question de la compétitivité est certes importante, mais ce sont les coûts horaires qui comptent ou, plus exactement, le coût du travail par unité produite, et non le nombre total d'heures travaillées par chacun. Certains des secteurs industriels les plus efficaces et compétitifs du monde, comme ceux de l'Allemagne, des Pays-Bas et de la Suède, ont une durée du travail courte mais une productivité élevée par heure travaillée⁴⁰. En fait, une durée du travail longue peut être un signe d'inefficacité. En général, la baisse du temps de travail quotidien accompagne une hausse de la productivité horaire : on travaille de façon plus intensive et plus intelligente⁴¹. La réduction de la durée du travail n'est donc pas seulement une solution pour partager la richesse, mais pour en créer aussi.

Figure 5.2. – Évolution récente de la durée du travail, 1973-2007



Source : Groningen Total Economy Database (2008), durée annuelle du travail.

39. Voir Schor (1992) pour une critique de l'argument selon lequel les travailleurs font le nombre d'heures qu'ils souhaitent.

40. Pour la productivité horaire dans l'industrie, la source est le United States Bureau of Labor Statistics (2009c), tableau 1, « produit horaire dans l'industrie ».

41. Sur les liens entre temps de travail, coûts et concurrence, voir l'analyse de Schor (1992). L'Allemagne et les Pays-Bas sont des exemples d'économies où la productivité est élevée et la durée du travail limitée. Voir Burgoon et Baxandall (2004) et Hayden (2006) pour des analyses de l'économie politique des réductions du temps de travail.

Durant les années 1970, les États-Unis se sont écartés de leur trajectoire historique, contrairement aux autres pays riches. Selon une source statistique largement utilisée, de 1973 à 2007, des pays d'Europe continentale comme la France, l'Allemagne et les Pays-Bas ont réduit la durée annuelle du travail d'environ 400 heures (respectivement de 453, 437 et 389 heures)⁴². En Grande-Bretagne, elle a baissé de 306 heures, au Japon de 381. La plupart des pays riches ont suivi une trajectoire comparable, mais les États-Unis se sont distingués. Le temps de travail n'y a diminué qu'insensiblement de 1973 à 2000 (32 heures). Il a ensuite baissé de 78 heures, en partie à cause des deux récessions du *xxi*^e siècle, ce qui fait une réduction totale de 110 heures depuis 1973. Ce résultat sous-évalue la réalité⁴³, comparé à d'autres sources, comme le chiffre sur les ménages que j'ai donné au chapitre précédent. Cette dernière mesure inclut les personnes qui ont plusieurs emplois ou sont auto-employées, et elle indique que, depuis 1973, la durée du travail s'est accrue de 204 heures.

Aux États-Unis, le processus de baisse du temps de travail a été paralysé pour plusieurs raisons, notamment le gonflement des coûts de la santé (qui incite les entreprises à limiter les effectifs et à multiplier les heures), la montée de l'inégalité, les exigences accrues des employeurs et l'érosion du pouvoir d'achat des travailleurs payés à l'heure. Il ressort des enquêtes sur les ménages que, dans les cinquante dernières années, la seule période où la durée du travail aux États-Unis a vraiment baissé a été 1967-1973. C'est aujourd'hui un souvenir lointain.

Ce passé nous complique considérablement la tâche pour mettre en place une économie viable. Si nous ne relançons pas le processus de la réduction du temps de travail, il est probable que le chômage augmente, car le travail disponible se concentre dans trop peu d'emplois. De nombreux employeurs ont réagi à la récession en

réduisant la durée du travail et en incitant aux congés non rémunérés : c'est bon signe⁴⁴. Le point crucial, c'est de maintenir une structure horaire flexible et de soutenir une baisse de la durée du travail quand l'économie commencera à redémarrer. C'est la dimension « partage du travail » de la réduction des heures. Quel que soit le niveau de la production, si le nombre moyen d'heures par emploi diminue, il faudra davantage de travailleurs.

L'autre raison pour laquelle il nous faut retrouver le chemin de la réduction du temps de travail est écologique : les partisans de la durabilité le comprennent de mieux en mieux⁴⁵. La reprise économique s'accompagnera d'une croissance de la productivité – la capacité de produire un volume donné avec moins d'intrants. Celle-ci sera en partie due à une croissance de la productivité des actifs naturels, réalisée par le passage aux technologies propres. La productivité du travail va également augmenter, notamment dans les premières phases de la reprise. Si les heures ainsi libérées sont utilisées pour accroître la production, elles vont aggraver la dégradation écologique. L'autre solution consiste à produire le même volume en moins de temps : elle fait donc moins pression sur la planète. Elle est aussi très éloignée de l'austérité, car elle n'implique pas de faire avec moins, mais seulement de renoncer à de nouvelles augmentations du revenu. C'est une distinction importante.

AU-DELÀ DE L'ENGOUEMENT POUR LA CROISSANCE

Dans les trois dernières décennies, les pressions en faveur de la croissance économique se sont intensifiées en raison de la « financiarisation » de l'économie des États-Unis⁴⁶. C'est ainsi que l'on a baptisé la montée en puissance de Wall Street et d'autres entités financières par rapport aux entreprises non financières fournissant des biens et services. Quand celles-ci empruntent, ou accentuent leur usage du levier, elles sont tenues de faire davantage de profits, non seulement

42. Tous les chiffres de 1973 à 2007 sont issus de Conference Board et Groningen Growth and Development Centre (2008).

43. Dans les statistiques comparatives internationales de Groningen, les chiffres viennent des employeurs et sont calculés par emploi. Les chiffres du chapitre précédent sont par personne : ils proviennent du Current Population Survey. Pour la hausse de 204 heures du temps de travail, la source est Mishel, Bernstein et Shierholz (2009), tableau 3.2, « Évolution des salaires moyens et des durées du travail moyennes, 1967-1973 », p. 128.

44. Dewan (2009) et Luo (2009).

45. Speth (2008), Victor (2008) et, plus tôt, Hayden (2000).

46. Epstein (2006) et Epstein et Schor (1990).

pour améliorer la productivité mais aussi pour rembourser leurs banquiers. Au fil des progrès de la financiarisation, Wall Street les a soumises à plus forte pression pour qu'elles produisent des résultats à court terme et des profits plus élevés. Il est aujourd'hui largement admis que son action a été extrêmement préjudiciable à l'économie : elle a miné la capacité des entreprises à investir à long terme, à s'en tenir à un taux de croissance durable et à opérer d'une façon qui préserve les environnements humains et naturels essentiels dont elles ont besoin pour survivre. L'expansion imposée par la finance a été une force destructrice, qui a décimé et détruit bien des entreprises autrefois saines.

Le processus de financiarisation pose des questions plus générales sur la politique économique. Les données sur l'état des écosystèmes planétaires et l'arithmétique de l'équation IPRT ($\text{Impact} = \text{Population} \times \text{Richesse} \times \text{Technologie}$)⁴⁷, que j'ai examinées au chapitre 3, suggèrent que les impératifs environnementaux – atteindre un objectif de sécurité climatique et inverser la dégradation des écosystèmes – seront difficiles, voire impossibles, à concilier avec les aspirations actuelles à la croissance. Certes, et selon une conviction largement répandue, une économie de marché ou capitaliste doit nécessairement être en croissance. Mais c'est un point de vue souvent soutenu sans qu'on y réfléchisse plus avant. Lorsqu'on examine la question de près, il s'avère que l'impératif de croissance repose sur des bases moins solides qu'il n'y paraît. Dans la théorie économique, on ne voit guère de principe qui exige vraiment la croissance. Il est largement admis que la mesure utilisée pour déterminer quand il y a croissance est terriblement viciée. Et il existe aujourd'hui une volumineuse littérature scientifique qui sème le doute sur le lien naguère sacro-saint entre croissance des revenus et bien-être. Il est temps de devenir beaucoup plus discriminant, et de recadrer le débat pour déterminer ce qui doit croître et ce qui doit décroître.

Pour déconstruire l'impératif de croissance, nous pouvons commencer par distinguer les ménages, les entreprises et l'économie. Le cas le plus simple est celui des ménages (ou des particuliers).

47. L'abréviation anglaise est IPAT ($\text{Human Impact} = \text{Population} \times \text{Affluence} \times \text{Technology}$). [NdT]

Sous sa forme la plus abstraite, la théorie économique orthodoxe se concentre sur deux idées : les gens maximisent leur bien-être, et ils le font par des échanges avec les autres. Les influentes formulations de Gary Becker⁴⁸ et de l'école de Chicago soutiennent que cette vision économique du comportement humain est applicable à n'importe quoi. Les gens peuvent décider que ce qui compte le plus pour eux est de préserver la nature, d'élever leurs enfants ou d'avoir un environnement de travail où l'on prend tout son temps. La croissance du revenu n'est absolument pas un trait imposé intrinsèquement ni même impliqué par le modèle. Les données empiriques sur ceux qui décident de moins travailler, ou qui optent volontairement pour l'arbitrage « moins d'argent, plus de temps », montrent clairement que la maximisation du revenu n'est sûrement pas un désir universel.

Bien qu'on invoque souvent la « nature humaine » comme explication du comportement d'acquisition maximale, les travaux de psychologie évolutionniste qui soutiennent cette position ne sont pas vraiment convaincants⁴⁹. Des preuves solides indiquent que les humains, comme les autres espèces, rivalisent pour les positions de prestige. Mais les marqueurs du prestige diffèrent selon les lieux et les époques, et les sociétés humaines montrent d'énormes différences dans leur prédilection à la concurrence pour les biens de consommation et le revenu. Il apparaît, par exemple, que l'ampleur de la compétition fondée sur la consommation varie avec la répartition du revenu, qui n'est évidemment pas une variable évolutionniste⁵⁰. Des décennies de recherche attestent que les valeurs matérialistes déclinent dans un grand nombre de pays⁵¹. D'ailleurs, puisqu'il est de plus en plus clair que le modèle de croissance maximale court au désastre écologique, on pourrait soutenir que, d'un

48. Becker (1978).

49. Saad (2007) et Miller (2009). Par exemple, le raisonnement évolutionniste prédit une forte différenciation entre les sexes dans les structures de consommation ; néanmoins, les tendances récentes sont à la convergence, par exemple dans les achats de cosmétiques et d'autres produits. On trouvera une analyse très convaincante dans Whybrow (2005).

50. Pour l'influence de l'inégalité des revenus sur le lien entre durée du travail et revenu, voir Bowles et Park (2005).

51. Inglehart (1993, 1997).

point de vue évolutionniste, la simplicité est devenue une caractéristique supérieure.

On suppose l'impératif de croissance plus prégnant pour les entreprises : « croître ou mourir » est de fait une formule répandue. Mais là aussi, il est utile d'examiner la logique. Dans le modèle standard, qui postule des marchés concurrentiels, l'important pour les entreprises est leur productivité et leurs coûts unitaires. Les compagnies efficaces survivent et prospèrent. Les inefficaces font naufrage. Il existe un lien, bien sûr, entre efficacité et taille, mais il n'est pas linéaire. Certaines entreprises sont trop petites pour profiter des coûts unitaires plus bas ou des économies d'échelle dont elles pourraient jouir si elles entraient en croissance. D'autres croissent tant qu'elles deviennent trop grandes et bureaucratiques pour être gérables. Le gigantisme peut aussi apporter un pouvoir de marché qui permet de dépouiller les consommateurs.

Peut-être est-il difficile d'imaginer une compagnie qui prospère sans croissance, mais envisageons la situation d'une petite entreprise familiale, du niveau d'un couple. Chaque année, elle a des coûts et des revenus, et la différence entre les deux est le profit (ou la perte). Les propriétaires peuvent utiliser leurs profits pour améliorer leurs machines ou leurs logiciels, ou réduire leurs coûts d'une autre façon, mais ils ne sont pas confrontés à un impératif de croissance. Du moment que l'entreprise leur apporte de quoi vivre décemment, elle peut fonctionner à la même échelle pendant des années. Plus que la taille, les gains de productivité sont la clé du succès. Cette logique vaut pour de nombreux types d'entreprises, infiniment plus que nous ne le croyons. Beaucoup soutiennent qu'étendre ses activités est nécessaire pour garder sa part de marché, mais le raisonnement qui sous-tend cette idée n'est pas irréfutable. Pouvoir de marché mis à part, les concurrents réussissent quand ils offrent une meilleure qualité pour le même prix. Si l'on veut rester au niveau, il faut réinvestir les profits à des fins qui améliorent la qualité et réduisent les coûts. Sur la durée, la compétitivité est essentiellement une question de croissance de la productivité et d'efficacité. Une fois atteinte la taille qui permet de réaliser des économies d'échelle, l'impératif de croissance s'évanouit. Si j'ai raison d'affirmer que la taille optimale est en train de diminuer, l'économie serait mieux servie s'il y avait davantage d'entreprises plus petites. De nombreuses firmes ont

fonctionné avec succès et rentabilité en conservant une dimension plus ou moins stable pendant des années et même des décennies.

Il existe aussi un vaste secteur d'entreprises qui ne sont pas soumises à l'impératif du profit en raison de leur structure de propriété. Gar Alperovitz, professeur d'économie politique à l'université du Maryland, a étudié les compagnies possédées par leur personnel, les coopératives et les *credit unions* (coopératives financières). Il indique qu'en 2003 existaient aux États-Unis plus de 48 000 coopératives, 11 000 entreprises dotées de plans de participation des salariés au capital, près de 4 000 compagnies de développement communautaire⁵² et d'innombrables firmes possédées et gérées par des États, des municipalités ou des associations à but non lucratif⁵³. Si ces entités s'appuient moins sur Wall Street et les grandes banques, ce n'est pas par hasard. La financiarisation fait monter le taux de croissance obligatoire d'une économie, car il faut payer les banquiers et les actionnaires. Mais, au lieu d'accepter la domination de l'économie par la finance comme naturelle, nous ferions mieux de nous souvenir que ce phénomène est assez récent – après 1980 – et qu'il a éminemment contribué à la destruction d'une grande partie de la base industrielle du pays. C'est peut-être parce qu'elle l'a compris que la population nourrit une telle colère contre Wall Street. Quoi qu'il en soit, selon toute vraisemblance, le retour à un monde où les profits financent l'investissement et l'expansion des entreprises sera non seulement bénéfique pour l'environnement, mais nous orientera aussi vers une économie nationale plus saine.

Les dangers de la précipitation excessive en matière de croissance n'ont pas échappé au mouvement Slow Money, la « finance lente »⁵⁴. Son fondateur, Woody Tasch, investisseur de capital-risque et entrepreneur, explique que nous devons « ramener sur terre » notre système financier ultrarapide pour reconnecter l'argent avec le sol, les systèmes d'alimentation durable et les entreprises locales. Dans un régime de « finance lente », les gens investissent là

52. Les *community development corporations* sont des organismes à but non lucratif qui œuvrent au développement local en menant des activités de divers types : économiques, pédagogiques, immobilières, etc. [NdT]

53. Alperovitz (2005).

54. Tasch (2008).

où ils vivent, pour le long terme, et sur des modes qui enrichissent le sol, les communautés et le bien-être humain. Les membres du mouvement de la « finance lente » investissent dans des valeurs, cousins de ces consommateurs conscients toujours plus nombreux qui recherchent les produits « commerce équitable », « hors ateliers bagnes », biologiques ou locaux qu'ils sont prêts à payer un peu plus cher⁵⁵.

Les épargnants vont-ils vraiment accepter des rendements inférieurs à ceux qu'ils pourraient recevoir des grandes entreprises ? Une réponse affirmative nous parvient du monde réel : le secteur de l'investissement socialement responsable. Mais un tournant vers un ralentissement des retours sur investissement pourrait se produire aussi pour une autre raison. Maintenant que Keynes est redevenu à la mode, nous pourrions nous souvenir qu'il ne croyait pas seulement au financement par le déficit, mais qu'il comprenait aussi que les investisseurs sont des êtres psychologiques dont les attentes de rendement sont socialement adaptables. Il prévoyait qu'avec le temps, les économies de marché allaient graviter vers des taux de croissance plus lents, et qu'en conséquence les investisseurs réduiraient les retours qu'ils recherchaient⁵⁶. Il n'y a pas de taux de rendement magique, ou « naturel », qu'il faut impérativement payer⁵⁷.

Le résultat net pour les entreprises est que, dans une économie de marché, certaines s'étendent et d'autres non. Si nous passons à une production à plus petite échelle, il y aura moins de pressions les incitant à « la croissance pour la croissance ». Si nous passons à un système financier moins centralisé et que la puissance de Wall Street diminue, l'obligation de croître, notamment en prenant des

risques, diminuera aussi. Et si nous passons à la finance lente, nous pourrions mobiliser la puissance financière pour régénérer nos systèmes alimentaires, nos économies locales et nos communautés. Nous aurons alors une croissance intelligente : nous développerons ce qui est vraiment salubre et bénéfique pour nous et nous nous désengagerons des activités destructrices.

Enfin, avons-nous besoin de ce que les économistes appellent la croissance globale, généralement définie comme la hausse du PIB ? Le PIB est lui-même une mesure gravement distordue : on le sait depuis des décennies, et une étude majeure dirigée par des prix Nobel d'économie, Joseph Stiglitz et Amartya Sen, l'a souligné à nouveau fin 2009⁵⁸. Le PIB ne mesure que l'activité commercialisée. Il ne tient aucun compte des réductions de stock du capital naturel. Il ignore les changements dans le temps de loisir. Si la pollution de l'air nuit à la santé des habitants, il ajoute leurs dépenses médicales à son actif, mais sans comptabiliser au passif la détérioration de leur état de santé. C'est une métrique de plus en plus obsolète, raison pour laquelle on a mis au point d'autres mesures, comme l'indice de développement humain⁵⁹, les estimations de l'épargne véritable⁶⁰ par la Banque mondiale, l'indicateur de progrès véritable⁶¹ et l'empreinte écologique. Si nous avons vraiment besoin de la croissance globale, il faudra la mesurer par un instrument beaucoup plus défendable.

Au-delà de ces problèmes de mesure, la croissance globale pourrait avoir son importance pour deux raisons. La première est la création d'emplois, pour réintégrer les chômeurs et anticiper la croissance démographique. La seconde est l'amélioration des

55. Sur le mouvement des consommateurs conscients, voir Willis (2009), Willis et Schor (s.d.), Seyfang et Elliott (2009), et Schor (à paraître).

56. Keynes (1969).

57. La théorie économique néoclassique utilise le concept de taux « naturel », par exemple le taux « naturel » du chômage. Dans le cas du profit, le raisonnement repose sur la théorie erronée de l'agrégation du capital. Cette question a fait l'objet de la célèbre « controverse des deux Cambridge » sur le capital dans les années 1950, entre des économistes de Cambridge en Angleterre et de Cambridge dans le Massachusetts. Le profit n'est pas l'expression d'un taux « naturel », il est distribué aux propriétaires du capital à partir du surplus global produit dans l'économie.

58. Stiglitz, Sen et Fitoussi (2009). Pour une analyse de certaines des tentatives actuelles de réviser le PIB ou d'aller « au-delà de la croissance », en particulier en Europe, voir Abdallah *et al.* (2009), p. 16-18.

59. L'indice de développement humain est une mesure du Programme des Nations unies pour le développement qui intègre des données sur la santé, l'éducation et le niveau de vie. [NdT]

60. Cet indicateur de la Banque mondiale corrige l'épargne nationale brute par addition des investissements en capital humain (dépenses d'éducation) et par soustraction de la consommation de capital fixe, de la baisse des stocks de ressources naturelles et des dommages dus à la pollution. [NdT]

61. L'indicateur de progrès véritable (*genuine progress indicator*) corrige le PIB par addition des productions et services « hors marché » qu'il n'intègre pas (travail ménager, travail bénévole, etc.) et par soustraction des coûts écologiques. [NdT]

niveaux de vie⁶². Or la logique économique n'impose pas une croissance globale pour atteindre ces deux objectifs. On peut augmenter la main-d'œuvre en réduisant la durée du travail, et le moteur du progrès des niveaux de vie est la croissance de la productivité, pas celle de la taille de l'économie. Ces idées paraissent peut-être paradoxales, mais réfléchissons un instant. La productivité est une mesure de ce que l'on peut produire en une heure de travail. La taille de l'économie est, en gros, cette mesure multipliée par le nombre total d'heures travaillées. La richesse n'augmente pas nécessairement si la taille grandit, elle augmente si la productivité s'améliore⁶³. C'est l'une des idées fondamentales de la pensée économique, qui, curieusement, a presque disparu du débat quand les économistes, les politiques et l'opinion se sont laissés emporter par la grande vague de l'engouement pour la croissance, dans l'après-guerre. Les gains de bien-être qu'apporte la productivité peuvent se concrétiser de plusieurs façons : allongement du temps de loisir, changement du mix des produits, économie de ressources naturelles. De fait, si nous définissons la croissance globale en termes écologiques et non en dollars, la corrélation entre expansion et niveau de vie est encore plus ténue, et pourrait être négative.

Mais pouvons-nous ralentir sans douleur, sans perturbation pour l'emploi et les revenus ? C'est une question qui commence à retenir l'attention des environnementalistes et même de certains économistes. La première Conférence internationale sur la décroissance s'est tenue à Paris en 2008, sous les auspices de l'European Society for Ecological Economics (ESEE)⁶⁴. Les tentatives de modéli-

sation sur le sujet restent rares, mais l'économiste écologique Peter Victor⁶⁵ a utilisé un modèle traditionnel de l'économie canadienne pour déterminer si une réduction planifiée du taux de croissance serait réalisable. L'une de ses conclusions confirme ce que nous savions déjà : l'arrêt pur et simple de la croissance est un désastre, car le chômage et la pauvreté montent en flèche et le revenu par habitant s'effondre. Ce n'est pas si éloigné de ce qui s'est passé aux États-Unis et ailleurs en 2008. Mais, avec une modeste intervention publique, on obtient de bien meilleurs résultats. Si la durée du travail diminue, le chômage baisse et le temps libre s'accroît. Il est même possible de réduire la pauvreté si l'État transfère une partie du revenu aux pauvres. Le plus surprenant, peut-être, est la validation de l'idée que j'ai avancée plus haut : on peut augmenter le revenu par habitant sans étendre la dimension globale de l'économie, au moyen d'une hausse de l'investissement. Celle-ci va accroître la productivité et le bien-être. C'est le degré d'efficacité de la production et non la quantité produite qui détermine notre niveau de bien-être. Victor a aussi élaboré des scénarios sur la taxe carbone : il montre que les émissions peuvent diminuer dans une économie où le PIB par habitant augmente, le chômage et la pauvreté reculent et la dette publique se réduit.

Le modèle de Victor n'intègre pas une sortie des énergies polluantes et de notre système alimentaire industrialisé. S'il le faisait, les résultats seraient encore plus robustes, car les technologies et modes de consommation qui préservent la nature ouvrent des possibilités supplémentaires de parvenir au bien-être sans croissance rapide. L'économie verte crée davantage d'emplois par unité de PIB. Selon une étude récente, investir dans les énergies alternatives crée 3,2 fois plus d'emplois par dollar dépensé que dans le secteur intensif en capital qu'est l'énergie fossile⁶⁶. La logique est la même pour

62. Il existe aussi une troisième justification de la croissance : historiquement, elle a été « l'huile dans les rouages » qui a empêché l'exacerbation des conflits de répartition, en créant une situation où « la marée montante soulève tous les bateaux », comme l'ont soutenu Friedman (2005) et d'autres auteurs. L'argument est moins fort aujourd'hui, puisque la croissance s'accompagne désormais, dans de nombreux pays, d'une aggravation et non d'une atténuation de l'inégalité. Quand la croissance a d'autres conséquences négatives, il existe un moyen plus efficace de régler le problème de la répartition : s'en occuper directement.

63. Convertir la croissance de la productivité en expansion du temps de loisir est une stratégie qui atteindra ses limites (lorsque le temps de travail aura tant diminué qu'accroître les heures de loisir n'aura plus d'utilité). Mais quand nous en serons là, peut-être la production sera-t-elle suffisamment « propre » pour que la croissance ne dégrade plus l'environnement.

64. Parmi les autres associations qui s'attaquent à cette question, citons la New Economics Foundation,

Redefining Progress, la Schumacher Society, le Center for the Advancement of the Steady-State Economy, Shrinking Economies in the Developed World, et l'International Forum on Globalization, ainsi que des membres de l'International Society for Ecological Economics à titre individuel.

65. Victor (2008), chap. 10. Parmi les autres critiques de la croissance, citons Daly (1996) et Schor (1998), épilogue.

66. Pour les impacts de types différents d'énergie sur l'emploi, la source est Pollin, Heintz et Garrett-Peltier (2009), tableau 4, p. 28, et figure 1, p. 30.

l'agriculture de petite échelle et biologique et pour les entreprises locales : elles sont plus intensives en main-d'œuvre.

Malgré l'importance qu'a eue ce débat, la rhétorique de la décroissance ou de l'économie stabilisée obscurcit un point crucial de la marche à la durabilité. Le fond du problème est le passage d'un secteur sale à un secteur propre. L'impact « moyen » de la transition va changer selon le stade où nous en serons dans ce parcours. Pour l'instant, le BAU est si massif que la croissance est globalement destructrice. Avec le temps, quand l'équilibre entre les deux secteurs aura changé, la croissance *pourrait* avoir un impact positif net sur l'environnement. Mais nous en sommes très loin.

Pour l'instant, la vision mondiale l'emporte sur la perspective nationale. Les pays riches, en particulier les États-Unis, ont le devoir éthique d'abandonner la croissance BAU. Ce sont les pays qui ont « légué le carbone » et ainsi créé un problème potentiellement capable de ravager la planète. De 1750 à 2006, les États-Unis ont été à l'origine de 28 % des émissions mondiales de carbone⁶⁷. Aucun autre pays n'a eu un impact comparable : ni la Grande-Bretagne (6 %), ni le Japon (4 %), ni la Russie (8 %), ni l'Allemagne (7 %), ni même le reste de l'Europe (18 %). La Chine n'est responsable que de 8 % des émissions. Les pays pauvres méritent ce qui reste de l'espace écologique du globe pour améliorer leur niveau de vie, réduire leur pauvreté et rattraper les pays riches⁶⁸. Peut-être ce choix implique-t-il un ralentissement dans les pays du Nord, pendant le désengagement de l'énergie fossile et de la production destructrice ; néanmoins, cette façon de procéder est la seule juste. Elle peut sembler dure ou irréalisable. Mais la plénitude suggère que, loin d'infliger des souffrances, la décision d'agir conformément à la justice pourrait faire du bien.

67. Ce chiffre et ceux qui suivent (parts de divers pays) sont issus de Monastersky (2009).

68. Pour une étude pionnière de la façon dont cela pourrait se passer, voir Sachs, Loske et Linz (1998). Voir aussi à ce sujet Schor (1991, 1995, 2005).

PLÉNITUDE ET BIEN-ÊTRE

Dans les débats sur la durabilité, une idée revient avec insistance : la protection de la planète exige une certaine austérité, sous une forme ou sous une autre. Les économistes de l'arbitrage nous mettent en garde : il y aura du chômage, le revenu va baisser. Les environnementalistes ont une image tenace de pénitents en cilice, qui veulent refuser les plaisirs de la vie à des populations méritantes. À vrai dire, l'accusation comporte un grain de vérité, dans la mesure où il existe dans leurs rangs un courant qui développe une rhétorique du sacrifice dans les pays riches⁶⁹.

Le contre-argument est pourtant clair : protéger coûte moins cher que dégrader. Dans le cas du changement climatique, nous avons appris que nous aurons moins d'émissions et plus de revenus en réagissant vigoureusement plutôt qu'en ne faisant rien du tout. Les données qui s'accumulent sur les écosystèmes s'orientent vers une conclusion du même type. Le capital naturel rapporte des bénéfices que la comptabilité ordinaire ignore.

Mais l'idée de sacrifice pose un autre problème. Elle est en retard sur les découvertes des sciences sociales concernant l'impact du revenu et de l'usage du temps sur le bien-être. À l'exclusion de leur frange pauvre évidemment, la hausse de leur revenu apporte aux habitants des pays riches moins de valeur qu'on ne le suppose souvent. Les économistes de l'arbitrage se trompent en surestimant la valeur du revenu supplémentaire – erreur que commet aussi, manifestement, la population elle-même. De même la littérature scientifique sur l'usage du temps suggère-t-elle que passer du temps en dehors du marché est extrêmement satisfaisant. L'idée-force de la plénitude est là : elle nous fait passer d'un mix d'incitations et d'impératifs – qui ne sont plus particulièrement efficaces pour nous apporter le bien-être (la croissance, le principe « travaille et dépense ! », la dégradation écologique) – à un mode de vie qui, selon un corpus de travaux en expansion, peut réellement améliorer notre existence.

69. Sur la politique environnementale du sacrifice, voir Maniates et Meyer (2010).

La recherche sur la relation entre revenu et bonheur a permis d'accumuler d'immenses enseignements⁷⁰. Et pour le moins, elle inspire un scepticisme considérable envers l'idée d'une simple équivalence entre les deux, en tout cas au-delà d'un certain niveau de revenu. Incontestablement, les pauvres des pays riches et les pays pauvres en général bénéficient d'une hausse de leur consommation. C'est ensuite que les choses se compliquent. Les études aboutissent à ce résultat surprenant : dans plusieurs pays riches, notamment les États-Unis, la Grande-Bretagne et le Japon, le niveau de bien-être reste le même depuis des décennies alors que le revenu a beaucoup augmenté. Les données des enquêtes suggèrent que la croissance rapide de la prospérité matérielle de la Chine a réduit, et non augmenté, le degré de satisfaction de sa population⁷¹.

Au sein d'un pays, les ménages à faible revenu ont moins de bien-être que ceux qui ont un revenu plus conséquent. Mais une fois qu'un ménage sort de la pauvreté et entre dans la classe moyenne, accroître encore son revenu n'est pas si efficace pour améliorer son bien-être. L'économiste britannique Richard Layard a constaté qu'à l'échelle de la planète, le niveau moyen de bonheur d'un pays cesse d'augmenter quand son revenu par habitant atteint 26 000 dollars (en dollars actuels)⁷². L'économiste Richard Easterlin, qui a lancé ce débat dans les années 1970, a également conclu que, dans un groupe de personnes nées à peu près au même moment, les augmentations de revenu n'ont pratiquement aucun impact sur le bonheur⁷³.

Ces découvertes contre-intuitives ont plusieurs explications⁷⁴. La première est que l'on s'adapte à une hausse de ses revenus en relevant son niveau d'exigence. Le luxe de l'an dernier devient la

nécessité de cette année. Quelques études ont conclu que 35 à 60 % du revenu supplémentaire est effacé par cet effet d'adaptation⁷⁵. Lorsque les gains augmentent de 10 000 dollars, 3 500 à 6 000 de ces dollars apparaissent vite comme « nécessaires » et ne sont plus perçus comme améliorant le bien-être.

La deuxième explication est la comparaison sociale. Plus chacun se soucie de sa position relative vis-à-vis des autres, plus les hausses généralisées du niveau de consommation dans la société sont incapables d'apporter un surcroît de bien-être. Or nous en avons de plus en plus de preuves : ces effets positionnels préoccupent énormément les gens⁷⁶. Une étude menée dans des localités américaines a constaté que, lorsque les revenus des voisins augmentent, le bonheur diminue, et de beaucoup⁷⁷. D'où le célèbre effet « tapis de course », où l'on court en faisant du sur-place : chacun tente de gagner plus en travaillant plus, mais constate qu'il ne se détache pas du peloton parce que les autres en font autant...

Pourquoi le coureur ne tire-t-il pas les leçons de son expérience ? Pourquoi ne descend-il pas du tapis ? Cela arrive parfois. Ceux qui décident de travailler moins ont compris que l'argent ne fait pas le bonheur. Mais la grande majorité, constatent les chercheurs, a d'autres attentes : elle pense qu'un revenu supplémentaire lui apportera plus de bonheur qu'il ne va effectivement lui en donner. Ce biais de projection conduit les gens à surévaluer le revenu et la consommation par rapport à ce qui serait le mieux pour leur bien-être. Ils pensent que l'argent fera leur bonheur, et en général ce n'est pas le cas⁷⁸.

Beaucoup ne peuvent gagner plus qu'en travaillant plus. Or on voit s'accumuler les preuves d'une association entre allongement

70. Parmi les études et examens récents, citons l'ouvrage influent de Kahneman, Diener et Schwarz (1999), Clark et Oswald (1996), Layard (2007), Easterlin (2003), Di Tella et MacCulloch (2006), Loewenstein, O'Donoghue et Rabin (2003), Kahneman et Krueger (2006), Kahneman *et al.* (2006), Frey et Stutzer (2002) et Van Praag et Frijters (1999). Pour des résultats divergents, voir Stevenson et Wolfers (2008a, 2008b).

71. Kahneman et Krueger (2006), figure 4.

72. Layard (2007), p. 44, donne le chiffre de 20 000 dollars, qui est ici actualisé par l'auteure en fonction du niveau des prix d'aujourd'hui.

73. Easterlin (2003, 2004).

74. Voir Kahneman et Krueger (2006) pour l'analyse d'une possibilité qui a beaucoup retenu l'attention : les résultats sont-ils un effet artificiel de la mesure ?

75. Van Praag et Frijters (1999), qui rapportent des hausses de 35 à 60 % du revenu « requis » dans divers pays (tableau 2). Voir aussi Stutzer (2003).

76. Voir Frey et Stutzer (2002) pour un examen des conclusions sur la positionnalité. Pour les données, voir Solnick et Hemenway (1998). Pour un raisonnement qui fait de la positionnalité un élément moteur du comportement de consommation, voir Schor (1998).

77. Luttmer (2005). Il a constaté qu'une hausse du revenu des voisins a le même impact qu'une baisse équivalente de son propre revenu.

78. Pour la surévaluation du revenu, ou biais de projection, voir Loewenstein, O'Donoghue et Rabin (2003) ; pour le concept apparenté d'« illusion d'optique », voir Kahneman *et al.* (2006).

de la durée du travail et diminution du bonheur, et, plus généralement, d'un lien étroit entre emploi du temps et bien-être. Dans une série d'études, les psychologues Tim Kasser et Kennon Sheldon⁷⁹ ont découvert que l'abondance de temps libre est corrélée positivement au bien-être, même après contrôle de la variable revenu. Dans certains de leurs travaux, le temps s'avère plus important que les biens matériels. Kasser et Kirk Brown ont constaté une corrélation négative entre durée du travail et vie satisfaisante⁸⁰. L'étude sur les revenus des voisins citée ci-dessus parvenait à la même conclusion. En s'appuyant sur un échantillon statistique de travailleuses du Texas, le prix Nobel Daniel Kahneman et son collègue de Princeton Alan Krueger ont déterminé que les trois activités les plus susceptibles de mettre de mauvaise humeur sont : le trajet aller du matin, le travail et le trajet retour du soir⁸¹. Une comparaison entre pays de l'Union européenne a montré que, plus le temps de travail est long, plus le niveau de bonheur est faible, là aussi après contrôle des autres variables⁸². Les données issues d'une vaste enquête en Allemagne ont également révélé une corrélation négative entre durée du travail et bonheur⁸³. Autre découverte importante : si le revenu est positionnel, le temps de loisir ne l'est pas⁸⁴. Lorsqu'on obtient davantage de jours de congé ou une semaine de travail plus courte, le bénéfice est durable. Il ne disparaît pas même quand d'autres augmentent également leur temps libre.

Donc, s'il s'avère que, dans les pays riches, le couple « revenus plus accumulation des heures du travail » n'apporte guère de bien-être supplémentaire, qu'est-ce qui en apporte ? Ici, pas de surprise. Passer plus de temps avec sa famille et ses amis. Consacrer plus de temps aux relations intimes. Prendre plus de temps pour les repas et l'exercice physique⁸⁵.

La nature elle-même est aussi une source de bien-être. Comme l'ont constaté notamment les psychologues environnementalistes, le contact avec les espaces naturels est très bénéfique aux êtres humains⁸⁶. Les parcs et jardins les aident à se détendre et à se remettre en forme ; la proximité des plantes et des espaces verts réduit le stress et améliore l'équilibre affectif. Se trouver en pleine nature peut faire baisser la tension artérielle et améliorer la puissance musculaire. Les malades se rétablissent plus rapidement quand ils sont en contact avec des plantes, des fleurs, des arbres. La lumière naturelle et l'accès à des espaces naturels extérieurs améliorent la productivité des travailleurs et leur bien-être. La présence d'espaces verts dans les immeubles résidentiels est bonne pour leurs habitants.

En faisant le bilan de l'expérience des dernières décennies, de plus en plus de gens arrivent à la même conclusion : les mécanismes du marché qui propulsent l'économie sont aussi les forces motrices de la dégradation écologique, du manque de temps, du déclin des collectivités locales et de l'effondrement du lien social. Des mesures plus larges que le PIB le disent aussi. L'« indice de la planète heureuse » (Happy Planet Index, HPI) de la New Economics Foundation intègre l'empreinte écologique, certains taux de satisfaction et l'espérance de vie en une seule métrique, qui mesure le degré d'efficacité avec lequel les pays utilisent les ressources naturelles pour produire des vies heureuses (ou des « années de vie heureuses »)⁸⁷. Le Costa Rica se classe premier, avec ses 99 % d'énergie renouvelable, son espérance de vie de 78,5 ans et un taux de satisfaction moyen de 8,5 sur 10. Ce pays, qui a aussi un des taux de pauvreté les plus bas du monde en développement, a engagé une reforestation de son territoire, et dissous son armée en 1949. En revanche, les États-Unis font preuve d'une inefficacité désespérante en arrivant 114^e, essentiellement parce que leur empreinte écologique est très élevée

79. Kasser et Sheldon (2009).

80. Kasser et Brown (2003).

81. Kahneman et Krueger (2006), tableau 2.

82. Alesina, Glaeser et Sacerdote (2005), tableau 15.

83. Pouwels, Siegers et Vlasblom (2008).

84. Pour le caractère non positionnel des congés et de la réduction du temps de travail, voir Solnick et Hemenway (1998). Voir aussi Frank (1985).

85. La liste des activités qui apportent du bien-être est celle de Kahneman et Krueger (2006),

tableau 2.

86. Voir l'examen par Kellert (2005) des conclusions des travaux. Beaucoup de ces études proviennent du champ de la psychologie environnementale. Outre Kellert, voir le travail de Terry Hartig et Rachel et Stephen Kaplan.

87. Abdallah *et al.* (2009). L'analyse sur le Costa Rica se trouve p. 28 ; pour le classement des États-Unis, voir le tableau des résultats HPI, p. 61.

par rapport à leurs résultats en « années de vie heureuses », qui se situent dans la moyenne des pays riches.

La plénitude vise à dépasser cette inefficacité. Si nous nous en occupons, le problème du bien-être commencera à se résoudre de lui-même. Il a un autre aspect, plus important peut-être, que la mesure quantitative – sommes-nous mieux ou moins bien ? – qui intéresse la littérature scientifique : nous découvrirons que nous sommes différents. Nous aurons mis notre mode de vie en conformité avec la préoccupation première de la plupart d'entre nous : promouvoir la santé et le bien-être de l'humanité, des autres espèces et de la planète.

L'ÉMERGENCE DE LA PLÉNITUDE

De nombreux éléments de la plénitude commencent à prendre forme, car le catalyseur de la crise économique conforte le mouvement de la durabilité déjà en plein essor. Le jardinage urbain et suburbain s'épanouit. Des particuliers plantent des légumes, des jardins communautaires jaillissent partout et, dans plusieurs grandes agglomérations, des tentatives de cultiver des denrées saines, biologiques, pour les habitants des centres-ville se développent vite. Detroit, Milwaukee et Chicago ont de vastes organisations qui remodelent les habitudes alimentaires de leur population. Les marchés paysans, l'agriculture soutenue par la communauté, la recherche de sources d'approvisionnement locales par les restaurants, les comités du Slow Food ou encore les jardins dans les cours d'école sont des initiatives en pleine ascension. Les pratiques montent en puissance : de simples plants de légumes, on passe à une agriculture urbaine⁸⁸. Les gens cultivent des champignons, installent des ruches, élèvent du bétail. Un élevage souterrain de poulets⁸⁹ a surgi dans les villes qui interdisent les poulaillers dans les cours, et il existe des ménages urbains avec volailles de Los Angeles à South Portland dans le Maine. Élever du bétail dans l'arrière-

cour est devenu une activité si populaire que certains habitants ont même monté des entreprises d'abattage mobile – des camions qui circulent d'un quartier à l'autre pour tuer les animaux sur site. Un phénomène semblable se produit dans le champ de l'énergie. Les gens installent des capteurs solaires, des poêles à épis de maïs et à granulés de bois. Ils optent pour les sources d'énergie verte que propose leur compagnie d'électricité. Certains sortent même du réseau électrique, ou exploitent l'énergie éolienne ou géothermique. Ils isolent leur maison, installent des ampoules basse consommation, réduisent leur espace de vie et conçoivent des bâtiments intelligents qui jouissent gratuitement de la climatisation et du chauffage naturels par le vent, le soleil et l'ombre. Ce sont des microgénérateurs qui prouvent qu'il est possible de se passer de l'énergie fossile.

Des réseaux émergent « du local au mondial » pour résoudre les problèmes économiques, énergétiques et écologiques. Le mouvement « Villes en transition », né à Totnes en Angleterre, s'est vite étendu à d'autres pays⁹⁰. Ses points communs avec la plénitude sont très nombreux. Il est optimiste, compte sur ses propres forces et croit fermement qu'il existe une meilleure façon d'avancer pour l'humanité et pour la Terre. Il préconise la requalification, l'autosuffisance alimentaire, les énergies renouvelables et le renforcement du lien social au niveau de la communauté locale. C'est un mouvement décentralisé, sans autre plan stratégique qu'un processus qu'il recommande aux communautés désireuses de relever le défi.

De nouveaux modes de vie prolifèrent aux États-Unis et dans le monde, à l'échelle des ménages et dans des expériences plus vastes, où les gens se rassemblent en communautés⁹¹. Ces foyers, les écovillages, se font les pionniers de techniques propices à l'environnement pour cultiver, recueillir l'eau, obtenir l'énergie, soigner le corps et fabriquer les produits, et de méthodes démocratiques et coopératives d'interaction humaine. Beaucoup sont essentiellement des centres d'apprentissage, mais certains sont également des

88. Coyne et Knutzen (2008).

89. Block (2008).

90. Voir <<http://transitiontowns.org/TransitionNetwork/TransitionNetwork>> et, pour les États-Unis, <<http://transitionus.ning.com>>.

91. On trouvera à l'adresse <<http://gen.ecovillage.org>> une description du Global Ecovillage Network (GEN), de sa philosophie de la vie et de l'acquisition de connaissances, et plus de détails sur ces exemples et sur d'autres dans le monde entier.

lieux de vie. The Farm in Tennessee [La Ferme dans le Tennessee] enseigne la vie à impact faible et à satisfaction élevée : on y apprend le bâtiment solaire, la permaculture, les denrées forestières, la collecte des eaux de pluie ou la filtration de l'eau. Elle gère une zone naturelle, exploite une champignonnière en forêt et cultive des espèces tempérées de bambou. Au Colorado, l'Earth Restoration Corps [Corps de restauration de la Terre] forme des éducateurs qui diffusent le savoir médical et écologique indigène. À Philadelphie, une association liée à la Business Alliance for Local Living Economies [Alliance des entreprises pour des économies locales vivantes] veut servir d'incubateur d'entreprises durables, revégétaliser des terrains urbains et fournir des centaines de nouveaux emplois. Il existe des écovillages du Wisconsin à la Géorgie.

Le Center for Alternative Technologies [Centre des technologies alternatives], au Pays de Galles, apprend à utiliser des méthodes locales de travail écologique du bois, à fabriquer des éoliennes et des chauffe-eau solaires et à construire soi-même sa maison. En Italie et en Allemagne, des écocommunautés enseignent les arts de guérison, la résolution des conflits et des techniques artisanales, ainsi que des technologies favorables à l'environnement pour la vie quotidienne. On peut retrouver des efforts du même ordre en Australie, dans toute l'Amérique latine et en Afrique subsaharienne. Dans le nord de l'Inde, le centre Bija Vidyapeeth, créé par Vandana Shiva pour enseigner le « civisme de la Terre », associe une ferme biologique innovante, qui fonctionne sur un mode communautaire avec les villages voisins, à des cours donnés par des dirigeants indiens et internationaux du mouvement de la durabilité. Toujours en Inde, l'écoville d'Auroville reçoit des personnes venues du monde entier apprendre les techniques de construction, la culture des plantes médicinales ou encore les technologies alternatives. Le Schumacher College de Devon (Angleterre), où j'ai passé un temps considérable, offre aux participants des repas végétariens, un programme quotidien de cours sur les pratiques et analyses les plus avancées, de la méditation et une formation en écologie profonde et en sciences holistiques. Le Global Ecovillage Network [Réseau mondial des écovillages], auquel appartiennent nombre des centres que j'ai cités,

connecte 13 000 communautés très diverses dans le monde entier⁹². Elles se proposent de pratiquer, d'enseigner et de diffuser non seulement la durabilité, mais une « durabilité plus », un mode de vie qui rend à la Terre plus qu'il ne lui prend.

Quand nous nous tournons vers l'avenir, nous avons bien des raisons d'avoir peur. Il n'y a pas eu en 2009 d'accord mondial sérieux sur le climat. La porte n'est pas entièrement refermée, mais le groupe de pression de l'énergie fossile, du pétrole et du charbon a lancé une campagne sophistiquée de lobbying et de publicité qui a brisé l'élan politique qui s'était constitué pour résoudre le problème. Et le Sénat des États-Unis reste un formidable obstacle à un traité. Pourtant, un échec pourrait tourner au désastre. La récession a orienté des flux financiers sans précédent vers les énergies alternatives et les programmes d'emplois verts, mais la persistance du chômage, de la baisse des revenus et de l'insécurité qu'elle nous a légués a rétréci l'espace politique pour une hausse des prix de l'énergie fossile, nécessaire au succès de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les solutions progressistes – par exemple la proposition de « Sky Trust », qui bénéficierait aux ménages à faible revenu en leur reversant de l'argent payé par les pollueurs – ont été exclues des négociations par de puissants intérêts d'affaires. La politique environnementale n'est toujours pas sortie de l'impasse des arbitrages entre peste et choléra.

Mais il y a aussi des évolutions prometteuses. La planète s'est mise à communiquer sur des modes que nous sommes toujours plus nombreux à comprendre. Et les gens lui répondent : ils plantent, cultivent, économisent, partagent, recyclent, fabriquent, soignent. Ils se montrent individuellement responsables, plaident pour leurs nouveaux styles de vie dans le langage de la durabilité. Nous sommes de plus en plus nombreux à agir au niveau local, à obtenir des maires et des gouverneurs des États des engagements sur le carbone, à nous battre pour le droit d'élever des volailles ou de pendre du linge sur une corde, et à apprendre aux autres à jardiner, à faire des conserves et des confitures. Le militantisme sur le climat progresse, et même la désobéissance civile pour arrêter l'expansion

92. Global Ecovillage Network (2009).

de l'économie du charbon. À quelques kilomètres de chez moi, à Newton, Massachusetts, les étudiants refusent de coucher dans des dortoirs, appartements et maisons alimentées à l'énergie sale et préfèrent camper sur les terrains municipaux de Boston. Ils exigent que l'État du Massachusetts s'engage à atteindre 100 % d'énergie propre en 2020. Peut-être parviendront-ils à leurs fins : ils ont récemment obtenu une rencontre avec le gouverneur.

À travers les États-Unis et sur toute la planète, des millions de personnes suivent déjà le chemin de la plénitude, quel que soit le nom qu'ils lui donnent : ils créent une économie du xx^e siècle potentiellement capable de restaurer la Terre. Ils voient que c'est une stratégie intelligente – et elle doit l'être pour fonctionner. Elle est en phase avec les retournements colossaux aujourd'hui en cours dans l'économie mondiale : le déclin du modèle BAU et l'ascension d'autres façons de produire et de consommer – à petite échelle, à faible impact et en prenant son temps. À Cleveland, on construit des coopératives propres qui offrent à la population locale emplois et création de richesse à long terme. À Worcester, dans le Massachusetts, on investit dans le biodiesel. Le grand naufrage de la Grande Récession apporte une légitimité et des adeptes à un modèle alternatif économiquement ingénieux.

Mais la plénitude ne doit pas son essor à son seul intérêt budgétaire. Elle progresse aussi parce qu'elle répare les fractures de notre vie, guérit notre âme et peut nous rendre vraiment riches sur des modes sans rapport avec l'argent et la consommation. Ce faisant, elle commence à construire, pas à pas, une meilleure façon d'être humain⁹³. Et elle promet de restaurer l'abondance et la beauté de notre merveilleuse planète et de tous ses habitants. Il ne faut pas transiger sur ces objectifs. Pourquoi accepter moins ?

93. En 2007, Paul Hawken a publié une étude sur le « plus grand mouvement du monde », la convergence, passée pour l'essentiel inaperçue, des millions de personnes qui œuvrent pour l'environnement, la justice sociale et les peuples indigènes ; ce mouvement comprend plus de 100 000 groupes organisés qui contribuent à ces efforts. Voir Hawken (2007) ; voir aussi la base de données et la communauté associées au projet à l'adresse <<http://www.wiserearth.org>>.

REMERCIEMENTS

Cela fait de longues années que j'étudie et médite les questions abordées dans ce livre. J'ai donc accumulé de nombreuses dettes.

C'est au World Institute for Development Economics Research, à la fin des années 1980, que je me suis aventurée pour la première fois dans les problèmes environnementaux. Le projet auquel je participais se posait essentiellement une seule et grande question, qui allait s'avérer redoutable : en quoi la macroéconomie serait-elle différente si nous prenions les limites écologiques au sérieux ? Tariq Banuri et Stephen Marglin étaient au cœur de ce projet, et ils ont tous deux influencé ma pensée pendant des années. Le très regretté Andrew Glyn a pris en charge ce colloque et ses actes, qui ont été publiés sous le titre *The North, the South and the Environment*.

Quelques années plus tard, au milieu des années 1990, j'ai eu la chance d'être invitée au conseil fondateur du Center for a New American Dream, association à but non lucratif qui se propose de transformer les styles de vie américains pour les rendre socialement et écologiquement durables. Dans ce cadre, j'ai rencontré plusieurs penseurs de la durabilité, parmi les plus importants de notre époque, et j'ai été initiée à leur mouvement. Une série de conversations poursuivies pendant les premières années du Center ont été pour moi particulièrement instructives, et j'aimerais remercier tout spécialement les membres du groupe initial, Donella (Dana) Meadows, Betsy Taylor, Robert Engelman, Alan Durning, Vicky Robin et Paul Gorman, et d'autres qui ont vite intégré le conseil : Peter Forbes, Liz Barratt-Brown, Dick Roy, Jacqueline Hamilton et Alan Atkisson. Au fil des ans, de nouvelles personnalités brillantes sont entrées au conseil du Center et dans son équipe technique, et je remercie mes collègues et ex-collègues au conseil Eleanor Sterling, Wendy Philleo, Chris Jordan, Michael Totten, Alicia Gomez, Julie Gorte, Alan Balch, Daesha Ramachandran, Gay Nicholson et Jeffrey Baer, ainsi que les membres et ex-membres du personnel technique Sean Sheehan, Dave et Monique Tilford, Franca Brilliant, Lisa Wise, Eric Brown, Chris O'Brien et Bob Ferris. J'ai beaucoup appris de chacun d'eux.

J'ai eu aussi le privilège d'enseigner au Schumacher College, établissement de renommée mondiale et foyer d'une grande partie de la pensée alternative que j'évoque dans ce livre. Satish Kumar, Stephan Harding, Vandana Shiva et Brian Goodwin, qui vient malheureusement de nous quitter, m'ont beaucoup appris. Je voudrais aussi remercier Roy Cherian pour la réunion spéciale de novembre 2007 sur ces questions : bon nombre des penseurs les plus innovants en matière d'alternatives économiques s'y sont retrouvés pour tenter d'élaborer une vision neuve. (Signalons au passage que certains d'entre eux ont prédit le krach financier de l'année suivante.)

Plusieurs personnes ont beaucoup contribué à orienter ma pensée sur ces questions, par leurs écrits et leur amitié. J'exprime toute ma gratitude à Gus Speth, Stephen Marglin et Bill McKibben. Ma dette envers Frithjof Bergmann est énorme : le chapitre 4 le montre assez. L'œuvre de Paul Hawken a été une source particulière d'inspiration. Et mes plus vifs remerciements sont pour Betsy Taylor, qui m'a invitée dans son monde et a partagé avec moi de nombreuses formes de sagesse, notamment la façon de communiquer sur ces questions, à une époque où peu de gens l'avaient comprise.

J'ai contracté plusieurs dettes directement liées à l'élaboration de cet ouvrage. Je remercie particulièrement les économistes Frank Ackerman, du Stockholm Environment Institute, Gerald Epstein, de l'université du Massachusetts, et Lawrence Goulder, de l'université Stanford. Ils ont lu d'importantes sections du manuscrit et leurs commentaires détaillés m'ont été extrêmement utiles. Ils n'ont aucune responsabilité dans le produit final – sinon celle de l'avoir sensiblement amélioré. S. Krishnan Dasaratha a lu et commenté le manuscrit. Prasannan Parthasarathi en a lu de nombreuses versions et m'a aidée pour la littérature d'ordre historique. Pour les documents et les chiffres, je remercie David Kotz, Gerald Epstein, Edward Wolff et en particulier Stephan Lutter du SERI. Robert Costanza et Paul West ont aimablement accepté d'être interviewés pour ce livre, et je les remercie de leur générosité.

Le travail de recherche du chapitre 2 a été impulsé par une invitation de Bill McKibben à prendre la parole au Middlebury College. Je m'y trouvais la nuit où les États-Unis ont envahi l'Irak, et mon premier article sur le rôle des ressources et produits bon marché

dans la culture de consommation a été écrit en réaction à l'événement. J'ai développé ce thème dans le discours d'orientation de l'assemblée générale annuelle 2003 de la U.S. Society for Ecological Economics. J'ai aussi présenté certaines parties de ce livre, à diverses étapes de leur rédaction, dans plusieurs universités – Harvard, l'université de New York, Oxford, l'université de Manchester, l'université du Minnesota, l'université du Massachusetts à Amherst, l'université Drexel, l'université Villanova, le Fashion Institute of Technology, l'université de Linz, l'Institute for Social Ecology, le Pocantico Conference Center du Rockefeller Brothers Fund et le Boston College –, ainsi que dans plusieurs assemblées et colloques, en particulier les assemblées générales annuelles de l'American Sociological Association et de l'Eastern Sociology Association, et le colloque sur la théorie de la culture de consommation. J'exprime ma gratitude pour les contributions de nombreux collègues avec lesquels j'ai discuté dans ces établissements et à ces rassemblements, notamment Douglas Holt, Craig Thompson, Randy Hodgson, Dalton Conley, Nancy Folbre, Jim Boyce, Deepak Bhargava et Marina Fischer-Kowalski, entre autres.

Je suis redevable à plusieurs titres au Boston College, où j'enseigne depuis 2001. Le College of Arts and Sciences m'a accordé deux semestres de congé sabbatique pour écrire ce livre, alors que je n'avais droit qu'à un seul. Mes collègues du département de sociologie ont été une source permanente d'intérêt intellectuel et de coopération. J'exprime toute ma reconnaissance à mes étudiants de second cycle, et en particulier à Anders Hayden, dont le travail m'a beaucoup appris sur la question de la croissance économique dans le cadre des débats sur le changement climatique. Plusieurs assistants de recherche, étudiants de premier cycle, m'ont aidé à réunir les données des flux de matières, en volumes et en unités, sur plusieurs années : Christa Martens, Amanda Buescher, Margaret Ford et Dominic Kim. Margaret Willis, surtout, a été une fabuleuse assistante de recherche, qui a travaillé sur ce livre pendant des mois. Je lui dois une gratitude exceptionnelle pour son superbe travail.

Je tiens à remercier Melanie Jackson, « agent extraordinaire », pour son rôle dans toutes les facettes du processus, et pour être restée à mes côtés dans les faux départs trop nombreux pour être comptés. Sa confiance, qu'elle n'a jamais perdue, a été pour moi d'une

extrême importance. La perfection du travail éditorial d'Ann Godoff sur ce livre a été un beau cadeau. C'est une bénédiction de l'avoir trouvée. Je suis reconnaissante aussi envers Lindsay Whalen pour l'excellence de son aide éditoriale. Chez Penguin, je voudrais remercier Veronica Windholz et Sarah Hutson. Enfin, Don McDonnell a fait un travail remarquable de préparation du manuscrit.

Comme toujours, mes enfants, Krishna et Sulakshana, se sont enthousiasmés pour ce projet. J'espère que nous agirons assez vite pour assurer leur avenir. J'aimerais aussi remercier ma famille – James, Jonathan, David et Sharon, et tout particulièrement M.S. et Indira Parthasarathi et Bernard et Louise Lown pour leur amour et leur soutien.

Après m'être décidée pour le titre *Plénitude*, j'ai découvert que l'anthropologue Grant McCracken, spécialiste de la consommation, dont j'admire énormément les travaux et que je cite au chapitre 4, l'avait déjà utilisé pour un ouvrage de 1996 sur le luxe. De plus, un influent inventeur, Rich Gold, très présent dans le monde des technologies de l'information, avait écrit un livre intitulé *The Plenitude*, publié à titre posthume en 2007. Je les remercie tous deux de leur travail.

Il y a vingt-cinq ans, j'ai eu avec Prasannan Parthasarathi une conversation qui m'a transformée. Elle portait sur les limites écologiques et la répartition mondiale. Depuis peu professeur adjoint au département d'économie de Harvard, je défendais une position typique de la discipline : ce n'était pas en amenant les Américains à partager plus équitablement les ressources écologiques de la planète qu'on allait résoudre le problème de la pauvreté mondiale, mais grâce au changement technologique qui allait permettre à tous les autres de vivre comme nous. Il m'a fait comprendre combien je me trompais. Ce fut mon premier pas sur le chemin d'une critique plus radicale de l'économie, et finalement jusqu'à ce livre. Merci pour cela, Prasannan, pour tes nombreuses contributions à cet ouvrage, et pour toutes les autres façons dont tu as changé ce que je pense et qui je suis.

BIBLIOGRAPHIE¹

-
- > ABDALLAH, Saamah, THOMPSON, Sam, MICHAELSON, Juliet, MARKS, Nic, et STEUER, Nicola (2009), *The Un-Happy Planet Index 2.0: Why Good Lives Don't Have to Cost the Earth*, Londres, New Economics Foundation.
 - > ABERNATHY, Frederick H., DUNLOP, John T., HAMMOND, Janice H., et WEIL, David (1999), *A Stitch in Time: Lean Retailing and the Transformation; Lessons from the Apparel and Textile Industries*, New York, Oxford University Press.
 - > ACKERMAN, Frank (2006), "The unbearable lightness of regulatory costs", *Fordham Urban Law Journal*, vol. 33, n° 4, mai, p. 1071-1096.
 - > ACKERMAN, Frank, DeCANIO, Stephen J., HOWARTH, Richard B., et SHEERAN, Kristen (2009), "Limitations of integrated assessment models of climate change", *Climatic Change*, n° 95, 2 avril, p. 297-315.
 - > ACKERMAN, Frank, et FINLAYSON, Ian J. (2006), "The economics of inaction on climate change: A sensitivity analysis", *Climate Policy*, vol. 6, p. 509-526.
 - > ACKERMAN, Frank, et HEINZERLING, Lisa (2004), *Priceless: On Knowing the Price of Everything and the Value of Nothing*, New York, The New Press.
 - > ACKERMAN, Frank, STANTON, Elizabeth A., et BUENO, Ramón (2010), "Fat tails, exponents, and extreme uncertainty: Simulating catastrophe in DICE", *Ecological Economics*, vol. 69, n° 8, p. 1657-1665.
 - > ACKERMAN, Frank, STANTON, Elizabeth A., DeCANIO, Stephen J., GOODSTEIN, Eban, HOWARTH, Richard B., NORGAARD, Richard B., NORMAN, Catherine S., et SHEERAN, Kristen A. (2009), *The Economics of 350: The Benefits and Costs of Climate Stabilization*, Economics for Equity and the Environment Network.
 - > ADEMA, Willem, et LADAQUE, Maxime (2005), *Net Social Expenditure 2005 Edition: More Comprehensive Measures of Social Support*, Paris, OCDE.
 - > AGARWAL, Anil, et NARAIN, Sunita (2000), *Redressing Ecological Poverty Through Participatory Democracy: Case Studies from India*, séries des documents de travail du Political Economy Research Institute (PERI), n° 36, Amherst, Mass.

1. Pour les renvois à des documents en ligne, merci de vous référer à la bibliographie plus complète, que vous trouverez en téléchargement sur le site www.eclm.fr et dont les adresses ont été vérifiées en janvier 2013.

- > AGUIAR, Mark, et HURST, Erik (2007), "Measuring trends in leisure: The allocation of time over five decades", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 122, n° 3, p. 969-1006.
- > ALESINA, Alberto, GLAESER, Edward, et SACERDOTE, Bruce (2005), *Work and Leisure in the United States and Europe: Why So Different?*, document de travail du National Bureau of Economic Research (NBER), 11278, Cambridge, Mass.
- > ALPEROVITZ, Gar (2005), *America Beyond Capitalism: Reclaiming our Wealth, our Liberty, and our Democracy*, Hoboken, N.J., John Wiley.
- > AMERICAN APPAREL & FOOTWEAR ASSOCIATION (2009), *Trends: An Annual Statistical Analysis of the U.S. Apparel & Footwear Industries*, édition annuelle 2008.
- > ARROW, Kenneth, BOLIN, Bert, COSTANZA, Robert, DASGUPTA, Partha, FOLKE, Carl, HOLLING, C. S., JANSSEN, Bengt-Owe, *et al.* (1995), "Economic growth, carrying capacity, and the environment", *Science*, vol. 268, 28 avril, p. 520-521.
- > ARTAZCOZ, L., CORTÉS, I., ESCRIBÀ-AGÜIR, V., CASCANT, L., et VILLEGAS, R. (2009), "Understanding the relationship of long working hours with health status and health-related behaviours", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 63, n° 7, p. 521-527.
- > ASKARI, Hossein, et KRICHENE, Noureddine (2007), *Inflationary Trends in World Commodity Markets: 2003-2007*, série de publications ponctuelles, Center for the Study of Globalization, The George Washington University.
- > ASSOCIATED PRESS (2009), "Government to give GMAC \$7.5B in new aid", National Public Radio [base de données en ligne].
- > AYRES, Robert U. (1996), "Limits to the growth paradigm", *Ecological Economics*, vol. 19, n° 2, novembre, p. 117-134.
- (1993), "Cowboys, cornucopians, and long-run sustainability", *Ecological Economics*, vol. 8, n° 3, décembre, p. 189-207.
- > BAGLIANI, Marco, BRAVO, Giangiacomo, et DALMAZZONE, Silvana (2008), "A consumption-based approach to environmental Kuznets curves using the ecological footprint indicator", *Ecological Economics*, vol. 65, p. 650-661.
- > BANQUE MONDIALE (2009a), "Quick reference tables".
- (2009b), "Understanding poverty".
- > BARLOW, Maude, et CLARKE, Tony (2007), *L'Or bleu: l'eau, le grand enjeu du XXI^e siècle*, trad. fr. de Paule Noyart, Paris, Hachette littératures.
- > BARNES, Peter (2001), *Who Owns the Sky? Our Common Assets and the Future of Capitalism*, Washington, D.C., Island Press.
- > BATES, Bryson C., KUNDZEWICZ, Zbigniew W., WU, Shaohong, et PALUTIKOF, Jean P. (2008), *Le Changement climatique et l'eau : document technique du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*, Genève, Secrétariat du GIEC.
- > BATTISTI, David S., et NAYLOR, Rosamond L. (2009), "Historical warnings of future food insecurity with unprecedented seasonal heat", *Science*, vol. 323 (9 janvier), p. 240-244.
- > BAUDRILLARD, Jean (2001), *Selected Writings*, éd. Mark Poster, Stanford, Calif., Stanford University Press.
- > BAUWENS, Michel (2005), "The political economy of peer production", CTheory [base de données en ligne].
- > BECKER, Gary S. (1978), *The Economic Approach to Human Behavior*, Chicago, University of Chicago Press.
- (1965), "A theory of the allocation of time", *Economic Journal*, vol. 75, p. 493-517.
- > BECKERMAN, Wilfred (1972), "Economists, scientists, and environmental catastrophe", *Oxford Economic Papers*, vol. 24, n° 3, p. 327-344.
- > BEDDOE, Rachael, COSTANZA, Robert, FARLEY, Joshua, GARZA, Eric, KENT, Jennifer, KUBISZEWSKI, Ida, MARTINEZ, Luz, *et al.* (2009), "Overcoming systemic roadblocks to sustainability: The evolutionary redesign of worldviews, institutions, and technologies", *PNAS*, vol. 106, n° 8 (24 février), p. 2483-2489.
- > BENDER, Kristen (2009), "Small is better: Big houses are out and downsizing is in", Independent Media Institute [base de données en ligne].
- > BENKLER, Yochai (2009), *La Richesse des réseaux : marchés et libertés à l'heure du partage social*, trad. fr. d'Anna Clerq-Roques, Martine Lahache, Béatrice Coing *et al.*, Lyon, Presses universitaires de Lyon.
- > BENYUS, Janine M. (2011), *Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables*, trad. fr. de Céline Sefraoui, Paris, Rue de l'échiquier.
- > BERGMANN, Frithjof (2000), "Ecology and New Work: Excess consumption and the job system", in Juliet B. Schor et Douglas B. Holt (éd.), *The Consumer Society Reader*, New York, The New Press, p. 488-502.
- > BLOCK, Ben (2008), "U.S. city dwellers flock to raising chickens", Worldwatch Institute [base de données en ligne].
- > BOWLES, Samuel, et GINTIS, Herbert (2004), "The evolution of strong reciprocity: Cooperation in heterogeneous populations", *Theoretical Population Biology*, vol. 65, n° 1, p. 17-28.
- > BOWLES, Samuel, et PARK, Yongjin (2005), "Emulation, inequality and work hours: Was Thorstein Veblen right?", *The Economic Journal*, vol. 115, p. 397-412.
- > BOYCE, James K., et PASTOR, Manuel (2001), *Building Natural Assets: New Strategies for Poverty Reduction and Environmental Protection*, Amherst, Mass., Political Economy Research Institute.
- > BOYCE, James K., et SHELLEY, Barry G. (éd.) (2003), *Natural Assets: Democratizing Environmental Ownership*, Washington, D.C., Island Press.
- > BRENNER, Y. S., KAEHLBLE, Hartmut, et THOMAS, Mark (1991), *Income Distribution in Historical Perspective*, New York, Cambridge University Press.
- > BROOKES, L. G. (1978), "Energy policy, the energy price fallacy and the role of nuclear energy in the UK", *Energy Policy*, vol. 6, n° 2, p. 94-106.

- > BROWN, Kirk Warren, et KASSER, Tim (2005), "Are psychological and ecological well-being compatible? The role of values, mindfulness, and lifestyle", *Social Indicators Research*, vol. 74, p. 349-368.
- > BURGOON, Brian, et BAXANDALL, Phineas (2004), "Three worlds of working time: Policy and politics in work-time patterns of industrialized countries", *Politics and Society*, vol. 32 (décembre), p. 439-473.
- > BUSINESS ALLIANCE FOR LOCAL LIVING ECONOMIES (BALLE), "The Business Alliance for Local Living Economies: 20,000 entrepreneurs building the new economy".
- > CABALLERO, Ricardo J., et JAFFE, Adam B. (1993), "How high are the giants' shoulders: An empirical assessment of knowledge spillovers and creative destruction in a model of economic growth", *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 8, p. 15-74.
- > CAVANAGH, John, et MANDER, Jerry (2004), *Alternatives to Economic Globalization: A Better World is Possible*, San Francisco, Berrett-Koehler.
- > CAVIGLIA-HARRIS, Jill L., CHAMBERS, Dustin, et KAHN, James R. (2009), "Taking the 'U' out of Kuznets: A comprehensive analysis of the EKC and environmental degradation", *Ecological Economics*, vol. 68, n° 4, p. 1149-1159.
- > CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (2009), *The World Factbook*.
- > CHEN, Shaohua, et RAVALLION, Martin (2008), *The Developing World Is Poorer Than We Thought, But No Less Successful in the Fight against Poverty*, Banque mondiale, document de travail de recherche sur les politiques, n° 4703.
- > CHRISTAKIS, Nicholas S., et FOWLER, John H. (2007), "The spread of obesity in a large social network over 32 years", *New England Journal of Medicine*, vol. 357, p. 370-379.
- > CIAIS, Ph., REICHSTEIN, M., VIOVY, N., GRANIER, A., OGEE, J., ALLARD, V., AUBINET, M., et al. (2005), "Europe-wide reduction in primary productivity caused by the heat and drought in 2003", *Nature*, vol. 437 (22 septembre), p. 529-533.
- > CLARK, Andrew, et OSWALD, Andrew (1996), "Satisfaction and comparison income", *Journal of Public Economics*, vol. 61, n° 3, p. 359-381.
- > CLIMATE ADAPTATION SCIENCE AND POLICY INITIATIVE (2007), *Evidence of Accelerated Climate Change*, The University of Melbourne for the Climate Institute.
- > COHEN, Patricia (2009), "Ivory tower unswayed by crashing economy", *The New York Times*, 4 mars.
- > COHOUSING ASSOCIATION OF THE UNITED STATES (2008), "Cohousing directory", <www.cohousing.org/directory>.
- > CONFERENCE BOARD, THE, et GRONINGEN GROWTH AND DEVELOPMENT CENTRE (2008), "Total economy database", <www.conference-board.org.proxy.bc.edu/economics>.
- > CONFÉRENCE DE COPENHAGUE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE (2009), «Résumé de présentation» (messages principaux de la Conférence), in *Rapport de synthèse. Changement climatique : Risques, défis et décisions au niveau mondial*, p. 6.
- > CONLEY, Dalton (2009), "America is #...15?", *The Nation*, 4 mars.
- > CONNOLLY, John, et PROTHERO, Andrea (2008), "Green consumerism: Life politics, risks and contradictions", *Journal of Consumer Culture*, vol. 8, n° 1, p. 117-145.
- > CONTEXT-BASED RESEARCH GROUP et CARTON DONOFRIO PARTNERS, INC. (2008), *Grounding the American Dream: A Cultural Study on the Future of Consumerism in a Changing Economy*.
- > COSTANZA, Robert, D'ARGE, Ralph, DE GROOT, Rudolf, FARBER, Stephen, GRASSO, Monica, HANNON, Bruce, LIMBURG, Karin, et al. (1997), "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, vol. 387 (15 mai), p. 253-260.
- > COSTANZA, Robert, GRAUMLICH, L. J., et STEFFEN, W. (éd.) (2007), *Sustainability or Collapse? An Integrated History and Future of People on Earth*, Rapport de l'atelier de Dahlem, n° 96, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > COYNE, Kelly, et KNUTZEN, Erik (2008), *The Urban Homestead: Your Guide to Self-Sufficient Living in the Heart of the City*, Port Townsend, Wash., Process Publishers.
- > CRAWFORD, Matthew B. (2009), "The case for working with your hands", *The New York Times Magazine*, 21 mai.
- > DAILY, Gretchen C. (1997), *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Washington, D.C., Island Press.
- > DAILY, Gretchen C., SODERQVIST, Tore, ANIYAR, Sara, ARROW, Kenneth, DASGUPTA, Partha, EHRLICH, Paul R., FOLKE, Carl, et al. (2000), "The value of nature and the nature of value", *Science*, vol. 289, n° 5478 (21 juillet), p. 395-396.
- > DALY, Herman E. (2005), "Economics in a full world", *Scientific American*, vol. 293, n° 3 (septembre), p. 100-107.
- (1996), *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Boston, Beacon Press.
- (1977), *Steady-State Economics: The Economics of Biophysical Equilibrium and Moral Growth*, San Francisco, W.H. Freeman.
- > DASGUPTA, Partha (2005), "A measured approach", *Scientific American*, vol. 293, n° 3 (septembre), p. 106.
- > DAUVERGNE, Peter (2008), *The Shadows of Consumption: Consequences for the Global Environment*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > DECANIO, Stephen J. (2005), "Descriptive or conceptual models? Contributions of economics to the climate policy debate", *International Environmental Agreements*, vol. 5, p. 415-427.
- > DE GRAAF, John, WANN, David, et NAYLOR, Thomas (2001), *Affluenza: The All-Consuming Epidemic*, San Francisco, Berrett-Koehler.
- > DELL, Melissa, JONES, Benjamin F., et OLKEN, Benjamin A. (2008), *Climate Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century*, document de travail 14132, Cambridge, Mass., National Bureau of Economic Research.
- > DELONG, J. B. (1998), "Estimating world GDP, one million B.C.-present".

- > DEVETTER, F. X., et ROUSSEAU, S. (2009), *Working Hours and Sustainable Development*, inédit; communiqué à titre privé à l'auteure.
- > DEWAN, Shaila (2009), "A slowdown that may slow us down", *The New York Times*, 1^{er} mars.
- > DIAMOND, Jared (2006), *Effondrement : comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, trad. fr. d'Agnès Botz et Jean-Luc Fidel, Paris, Gallimard; rééd., coll. « Folio Essais », 2009.
- > DIAZ, Robert J., et ROSENBERG, Rutger (2008), "Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems", *Science*, vol. 321, n° 5891 (15 août), p. 926-929.
- > DI TELLA, Rafael, et MACCULLOCH, Robert (2006), "Some uses of happiness data in economics", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 20, n° 1, p. 25-46.
- > DWYER, Rachel E. (2007), "Expanding homes and increasing inequalities: U.S. housing development and the residential segregation of the affluent", *Social Problems*, vol. 54, n° 1, p. 23-46.
- > EASTERLIN, Richard A. (2004), *Diminishing Marginal Utility of Income: A Caveat*, University of Southern California Law School, série des documents de travail « droit et économie », n° 5.
- (2003), "Explaining happiness", *PNAS*, vol. 100, n° 19, p. 11176-11186.
- > *Economic report of the president* (2009), Washington, D.C., United States Government Printing Office.
- > EDENHOFER, Ottmar, LESSMANN, Kai, KEMFERT, Claudia, GRUBB, Michael, et KOHLER, Jonathan (2006), "Induced technological change: Exploring its implications for the economics of atmospheric stabilization; Synthesis report from the innovation modeling comparison project", *The Energy Journal*, numéro spécial, *Endogenous Technological Change and the Economics of Atmospheric Stabilisation*, p. 57-107.
- > EHRLICH, Paul R., et HOLDREN, John P. (1971), "Impact of population growth", *Science*, vol. 171, n° 3977 (26 mars), p. 1212-1217.
- > ELPEL, Thomas J. (2008), "Sustainable living skills".
- > ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2009), *Inventory of US Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2010*, Washington, D.C., Environmental Protection Agency.
- (2008), *Municipal Solid waste in the United States: Facts and Figures*, Washington, D.C., U.S. Environmental Protection Agency.
- > ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY OFFICE OF SOLID WASTE (2008), *Electronics Waste Management in the United States*, Washington, D.C., Environmental Protection Agency.
- > EPSTEIN, Gerald A. (2006), *Financialization and the World Economy*, Cheltenham (G.-B.), Edward Elgar.
- > EPSTEIN, Gerald A., et SCHOR, Juliet B. (1990), "Corporate profitability as a determinant of restrictive monetary policy: Estimates for the postwar United States", in Thomas Mayer (éd.), *The Political Economy of American Monetary Policy*, New York, Cambridge University Press.
- > EWEN, Stuart (1988), *All Consuming Images: The Politics of Style in Contemporary Culture*, New York, Basic Books.
- > EWING, B., GOLDFINGER, S., WACKERNAGEL, M., STECHBART, M., RIZK, S. M., REED, A., et KITZES, Justin (2008), *The Ecological Footprint Atlas 2008*, Oakland, Global Footprint Network.
- > FACTOR E FARM WEBLOG (2009), "Open Source Ecology" [base de données en ligne], <<http://opensourceecology.org>>.
- > FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) (2009), « 1,02 milliard d'êtres humains souffrent de la faim : un sixième de l'humanité victime de sous-alimentation – triste record », FAO Nations unies [base de données en ligne], <www.fao.org/news/story/fr/item/20568/icode>.
- > FEATHERSTONE, Mike (2007), *Consumer Culture and Postmodernism*, 2^e éd., Londres, Sage.
- > FEDERAL RESERVE STATISTICAL RELEASE (2009), *Flow of Funds Accounts of the United States*.
- > FERNANDEZ, Bob (2004), "Cast-off clothing fuels a surge in thrift business", *The Philadelphia Inquirer*, 20 décembre.
- > FIALA, Nathan (2009), "The greenhouse hamburger", *Scientific American* (février), p. 72-75.
- > FISCHER, Claude S. (2009), "The 2004 finding of shrunken social networks: An artifact?", *American Sociological Review*, vol. 74 (août), p. 657-669.
- > FISCHER-KOWALSKI, Marina, et HABERL, Helmut (éd.) (2007), *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*, Northampton, Mass., Edward Elgar.
- > FLETCHER, June (2004), "The dysfunctional family house", *The Wall Street Journal*, 26 mars.
- > FOLEY, Duncan K. (2007), *The Economic Fundamentals of Global Warming*, document préparé pour l'Atelier sur l'économie du réchauffement de la planète, Schwartz Center for Economic Policy Analysis.
- > FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL (2009), "Indices of primary commodity prices 1999-2009".
- > FORAY, Dominique (2009), *L'Économie de la connaissance*, Paris, La Découverte.
- > FRANK, Robert (1985), *Choosing the Right Pond*, New York, Oxford University Press.
- > FRANKEL, Jeffrey A., et ROSE, Andrew K. (2005), "Is trade good or bad for the environment? Sorting out the causality", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 87, n° 1 (octobre), p. 85-91.
- > FREY, Bruno S., et STUTZER, Alois (2002), "What can economists learn from happiness research?", *Journal of Economic Literature*, vol. 40, n° 2, p. 402-435.
- > FRIEDMAN, Benjamin M. (2005), *The Moral Consequences of Economic Growth*, New York, Alfred A. Knopf.
- > FRIEDMAN, Thomas L. (2009a), "Mother Nature's Dow", *The New York Times*, 29 mars.
- (2009b), *La Terre perd la boule : trop chaude, trop plate, trop peuplée*, trad. fr. de Johan-Frédéric Hel-Guedj, Paris, Saint-Simon.

- > FURCHGOTT, Roy (2009), "App of the week: Rating your shopping basket's conscience", *The New York Times*, Gadgetwise Blog, 7 avril,.
- > GALBRAITH, Kate (2009), "Dark days for green energy", *The New York Times*, 3 février.
- > GALINSKY, Ellen, BOND, James T., KIM, Stacy S., BACKON, Lois, BROWNFIELD, Erin, et SAKAI, Kelly (2004), *Overwork in America: When the Way We Work Becomes Too Much*, résumé, New York, Families and Work Institute.
- > GALLAGHER, Kevin (2009), "Bursting the carbon bubble", *The Guardian*, 5 mai.
- (2004), *Free Trade and the Environment: Mexico, NAFTA, and Beyond*, Stanford, Calif., Stanford University Press.
- > GARMENT DISTRICT, THE (2009), "Dollar-a-pound clothing".
- > GERSHENFELD, Neil (2005), *Fab: The Coming Revolution on your Desktop; From Personal Computers to Personal Fabrication*, New York, Basic Books.
- > GERSHUNY, Jonathan (2000), *Changing Times: Work and Leisure in Post-Industrial Society*, New York, Oxford University Press.
- > GHERTNER, D. Asher, et FRIPP, Matthias (2007), "Trading away damage: Quantifying environmental leakage through consumption-based, life-cycle analysis", *Ecological Economics*, vol. 63, p. 563-577.
- > GLOBAL CARBON PROJECT (2008), *Carbon Budget and Trends 2007*.
- > GLOBAL ECOVILLAGE NETWORK (2009), "Global Ecovillage Network" [base de données en ligne], <<http://gen.ecovillage.org>>.
- > GLOBAL FOOTPRINT NETWORK (2008), *Ecological Footprint and Biocapacity, 2005*, National Footprint Accounts.
- (2009), *The Ecological Footprint Atlas 2009*.
- > GLOBAL HUMANITARIAN FORUM (2009), *Human Impact Report: Climate Change – the Anatomy of a Silent Crisis*.
- > GOLDEN, Lonnie, et WIENS-TUERS, Barbara (2008), "Overtime work and wellbeing at home", *Review of Social Economy*, vol. 66, n° 1, p. 25-49.
- > GOODSTEIN, Eban (1999), *The Trade-Off Myth: Fact and Fiction About Jobs and the Environment*, Washington, D.C., Island Press.
- > GOSS, Kristin A. (1999), "Volunteering and the long civic generation", *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, vol. 28, p. 378-415.
- > GOTTDIENER, Mark (éd.) (2000), *New Forms of Consumption: Consumers, Culture, and Commodification*, Lanham, Md., Rowman and Littlefield.
- > GOULD, Kenneth A., PELLOW, David N., et SCHNAIBERG, Allan (2008), *The Treadmill of Production: Injustice and Unsustainability in the Global Economy*, Boulder, Colo., Paradigm.
- > GOULDER, Lawrence H. (éd.) (2002), *Environmental Policy Making in Economies with Prior Tax Distortions*, Cheltenham (G.-B.), Edward Elgar.
- > GOULDER, Lawrence H., et KENNEDY, Donald (2009), "Interpreting and estimating the value

- of ecosystem services", in Gretchen C. Daily, Peter Kareiva, Taylor Ricketts, Heather Tallis et Steven Polasky (éd.), *The Theory and Practice of Ecosystem Service Valuation in Conservation*, New York, Oxford University Press.
- > GOULDER, Lawrence H., et PIZER, William A. (2008), "The economics of climate change", in Steven N. Durlauf et Lawrence E. Blume (éd.), *New Palgrave Dictionary of Economics*, 2^e éd., Basingstoke (G.-B.), Palgrave Macmillan.
- > GREENFAB: SUSTAINABLE DESIGN THROUGH ENGINEERING AND TECHNOLOGY (2009), "NSF ITest: Education, Employment & Community Programs" [base de données en ligne].
- > GROSSMAN, Gene, et KRUEGER, Alan (1995), "Economic growth and the environment", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, n° 2 (mai), p. 353-377.
- (1993), "Environmental impacts of a North American free trade agreement", in Peter Garber (éd.), *The U.S.-Mexico free trade agreement*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (2001), *Special Report on Emissions Scenarios*, Genève, Suisse, Secrétariat du GIEC.
- > HALWEIL, Brian, MASTNY, Lisa, ASSADOURIAN, Erik, FLAVIN, Christopher, FRENCH, Hilary, GARDNER, Gary, NIERENBERG, Danielle, et al. (2004), *State of the World 2004: Special Report – the Consumer Society*, New York, W.W. Norton.
- > HAMILTON, Kirk, RUTA, Giovanni, BOLT, Katharine, MARKANDYA, Anil, PEDROSO, Suzette, SILVA, Patricia, ORDOUBADI, M. Saeed, LANGE, Glenn-Marie, et TAJIBAEVA, Liaila (2006), *Where is the Wealth of Nations?* Washington, D.C., Banque mondiale.
- > HANSEN, James (2008), "Twenty years later: Tipping points near on global warming", *The Guardian*, 23 juin.
- > HANSEN, James, SATO, Makiko, PUSHKER, Kharecha, BEERLING, David, BERNER, Robert, MASSON-DELMOTTE, Valerie, PAGANI, Mark, RAYMO, Maureen, ROYER, Dana L., et ZACHOS, James C. (2008), "Target atmospheric CO₂: Where should humanity aim?", *Open Atmospheric Sciences Journal*, vol. 2, p. 217-231.
- > HARPER, Krista, et RAJAN, S. Ravi (2004), *International Environmental Justice: Building the Natural Assets of the World's Poor*, Amherst, Mass., Political Economy Research Institute.
- > HARVEY, Fiona (2009), "Recession results in steep fall in emissions", *Financial Times*, 20 septembre.
- > HAWKEN, Paul (2007), *Blessed Unrest: How the Largest Social Movement in History Is Restoring Grace, Justice, and Beauty to the World*, New York, Viking Press.
- (1997), "Natural capitalism", *Mother Jones*, 1^{er} mars.
- > HAWKEN, Paul, LOVINS, Amory, et LOVINS, L. Hunter (2008), *Natural Capitalism: comment réconcilier économie et environnement*, Paris, Scali.
- > HAWKS, John, WANG, Eric T., COCHRAN, Gregory M., HARPENDING, Henry C., et MOYZIS, Robert K. (2007), "Recent acceleration of human adaptive evolution", *PNAS*, vol. 104, n° 52, 26 décembre, p. 20753-20758.

- > HAYDEN, Anders (2009), *When Green Growth Is not Enough: Climate Change, Ecological Modernization, and Sufficiency in the UK and Canada*, thèse de doctorat, Boston College, département de sociologie.
- (2006), "France's 35-hour week: Attack on business? Win-win reform or betrayal of disadvantaged workers?", *Politics and Society*, vol. 34, p. 502-542. – (2000), *Sharing the Work, Sparing the Planet: Work Time Reduction, Consumption and the Environment*, Londres, Zed Press.
- > HAYDEN, Anders, et SHANDRA, John M. (2009), "Hours of work and the ecological footprint of nations: An exploratory analysis", *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, vol. 14, p. 575-600.
- > HEAL, Geoffrey (2009), "Climate economics: A meta-review and some suggestions for future research", *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 3, n° 1, p. 4-21.
- "Healthcare in Malaysia" (2009), Wikipedia [base de données en ligne], <http://en.wikipedia.org/wiki/Healthcare_in_Malaysia>.
- > HELFAND, Jessica, SADEGHI, Akbar, et TALAN, David (2007), "Employment dynamics: Small and large firms over the business cycle", *Monthly Labor Review*, mars.
- > HERTWICH, Edgar G. (2005), "Consumption and the rebound effect", *Journal of Industrial Ecology*, vol. 9, n° 1-2, p. 85-98.
- > HERTWICH, Edgar G., et PETERS, Glen P. (2009), "Carbon footprint of nations: A global, trade-linked analysis", *Environmental Science & Technology*, 15 juin.
- > HESS, Charlotte, et OSTROM, Elinor (2006), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > HOEKSTRA, A. Y., et CHAPAGAIN, A. K. (2007), "Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern", *Water Resources Management*, vol. 21, p. 35-48.
- > HOLM, Stig-Olof, et ENGLUND, Göran (2009), "Increased ecoefficiency and gross rebound effect: Evidence from USA and six European countries 1960-2002", *Ecological Economics*, vol. 68, n° 3, p. 879-887.
- > HUNNICUTT, Benjamin Kline (1988), *Work Without End: Abandoning Shorter Hours for the Right to Work*, Philadelphie, Temple University Press.
- > HURLBERT, Jeanne S., HAINES, Valerie A., et BEGGS, John J. (2000), "Core networks and tie activation: What kinds of routine networks allocate resources in nonroutine situations?", *American Sociological Review*, vol. 65, n° 4, p. 598-618.
- > HYBRIDCARS.COM (2006), "Hybrid battery toxicity", <www.hybridcars.com/battery-toxicity.html>.
- > ICF INTERNATIONAL (2009), *Climate Impact of the Economic Stimulus Package: Preliminary Findings*, <www.greenpeace.org/usa/Global/usa/report/2009/2/ghg-impact-of-the-economic-sti.pdf>.
- > INGLEHART, Ronald (1997), *Modernization and Postmodernization: Cultural, Economic, and Political Change in 43 Societies*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- (1993), *La Transition culturelle dans les sociétés industrielles avancées*, trad. fr. de Bernard Frumer et Anne-Rose Maisonneuve, Paris, Economica.
- > INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (2009), "Wildlife in a changing world: An analysis of the 2008 IUCN red list of threatened species", <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/RL-2009-001.pdf>>.
- > JACKSON, Jeremy B. C. (2008), "Ecological extinction and evolution in the brave new ocean", *PNAS*, vol. 105, 12 août, p. 11458-11465.
- > JACOBS, Jerry A., et GERSON, Kathleen (2005), *The Time Divide: Work, Family and Gender Inequality*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- > JAKUBOWSKI, Marcin (2009), "RepRap: The end of Walmart", Open Source Ecology [base de données en ligne], <<http://openfarmtech.org/weblog/?p=614>>.
- (2008), "Neocommercialization", P2P Foundation [base de données en ligne], <www.p2pfoundation.net/Neocommercialization>.
- > JALAS, Mikko (2002), "A time use perspective on the materials intensity of consumption", *Ecological Economics*, vol. 41, p. 109-123.
- > JENKINS, Henry (1992), *Textual Poachers: Television Fans and Participatory Culture*, New York, Routledge.
- > JOHNSTON, Denise, SODERQUIST, Chris, et MEADOWS, Donella H. (2000), *The Shrimp Commodity System*, Hartland Four Corners, Vt., Sustainability Institute.
- > JONES, Timothy W. (2004), "Using contemporary archaeology and applied anthropology to understand food loss in the American food system", Community Composting Network [base de données en ligne], <www.ce.cmu.edu/~gdrg/readings/2006/12/19/Jones_UsingContemporaryArchaeologyAndAppliedAnthropologyToUnderstandFoodLossInAmericanFoodSystem.pdf>.
- > JOWIT, Juliette, et WINTOUR, Patrick (2008), "Cost of tackling global climate change has doubled, warns Stern", *The Guardian*, 26 juin.
- > KAHNEMAN, Daniel, DIENER, Ed, et SCHWARZ, Norbert (éd.) (1999), *Well Being: The Foundation of Hedonic Psychology*, New York, Russell Sage.
- > KAHNEMAN, Daniel, et KRUEGER, Alan B. (2006), "Developments in the measurement of subjective well-being", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 20, n° 1, p. 3-24.
- > KAHNEMAN, Daniel, KRUEGER, Alan B., SCHKADE, David A., SCHWARZ, Norbert, et STONE, Arthur A. (2006), "Would you be happier if you were richer? A focusing illusion", *Science*, vol. 312, n° 30, p. 1776-1780.
- > KAHNEMAN, Daniel, et TVERSKY, Amos (2000), *Choices, Values and Frames*, New York, Cambridge University Press.
- > KASSER, Tim, et BROWN, Kirk W. (2003), "On time, happiness, and ecological footprints", in

John De Graaf (éd.), *Take Back Your Time: Fighting Overwork and Time Poverty in America*, San Francisco, Berrett-Koehler, p. 107-112.

> KASSER, Tim, et KENNON, M. Sheldon (2009), "Time affluence as a path towards personal happiness and ethical business practices: Empirical evidence from four studies", *Journal of Business Ethics*, vol. 84, n° 2, p. 243-255.

> KEIM, Brandon (2007), "Humans evolving more rapidly than ever, say scientists", *Wired Science*, 10 décembre.

> KELLERT, Stephen R. (2005), *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*, Washington, D.C., Island Press.

> KEYNES, John Maynard (1969), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, trad. fr. de Jean de Largentaye, Paris, Payot.

> KHAZZOOM, J. D. (1980), "Economic implications of mandated efficiency in standards for household appliances", *Energy Journal*, vol. 1, n° 4, p. 21-40.

> KINTISCH, Eli (2009), "Projections of climate change go from bad to worse, scientists report", *Science*, vol. 323, 20 mars, p. 1546-1547.

> KITZES, Justin, GALLI, Alessandro, BAGLIANI, Marco, BARRETT, John, DIGE, Gorm, EDE, Sharon, ERB, Karlheinz, et al. (2009), "A research agenda for improving national ecological footprint accounts", *Ecological Economics*, vol. 68, n° 7, 15 mai, p. 1991-2007.

> KLEPPA, Elisabeth, SANNE, Bjarte, et TELL, Grethe (2008), "Working overtime is associated with anxiety and depression", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 50, n° 6, p. 658-666.

> KLINENBERG, Eric (2003), *Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago*, Chicago, University of Chicago.

> KOLBERT, Elizabeth (2009), "The sixth extinction?", *The New Yorker*, 25 mai.

> KOPLOW, Doug (2007), *Subsidies in the US Energy Sector: Magnitude, Causes and Options for Reform*, OCDE, "Subsidies and Sustainable Development: Political Economy Aspects".

> KOPLOW, Doug, et DERNBACH, John C. (2001), "Federal fossil fuel subsidies and greenhouse gas emissions: A case study of increasing transparency for fiscal policy", *Annual Review of Energy and Environment*, vol. 26, p. 361-389.

> KREMER, Michael (1993), "Population growth and technological change: one million B.C. to 1990", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, n° 3, août, p. 681-716.

> KRIEGER, Lisa M. (2009), "Joyful, noisy Maker Faire returns for fourth boisterous year of invention", *The Oakland Tribune*, 30 mai.

> KUHN, Peter, et LOZANO, Fernando (2008), "The expanding workweek? Understanding trends in long work hours among U.S. men, 1979-2006", *Journal of Labor Economics*, vol. 26, n° 2, p. 311-343.

> KURUTZ, Steven (2008), "The next little thing?", *The New York Times*, 10 septembre.

> LA FERLA, Ruth (2009), "Look who's shopping Goodwill", *The New York Times*, 10 juin.

> LANCASTER, Kelvin (1966), "A new approach to consumer theory", *Journal of Political Economy*, vol. 74, n° 2, p. 132-157.

> LAPPÉ, Frances Moore, et LAPPÉ, Anna (2002), *Hope's Edge: The Next Diet for a Small Planet*, New York, Jeremy P. Tarcher/Putnam.

> LASH, Scott, et URRY, John (1994), *Economies of Signs and Space*, Londres, Sage.

> LAWRENCE, Ben (2008), *Recycled Consumerism: An Exploratory Study of a Community of Gift Giving*, inédit, Boston University.

> LAYARD, Richard (2007), *Le Prix du bonheur: leçons d'une science nouvelle*, trad. fr. de Christophe Jaquet, Paris, A. Colin.

> LEE, Michelle (2003), *Fashion Victim: Our Love-Hate Relationship with Dressing, Shopping, and the Cost of Style*, New York, Broadway Books.

> LEETE-GUY, Laura, et SCHOR, Juliet B. (1992), *The Great American Time Squeeze: Trends in Work and Leisure, 1969-1989*, Washington, D.C., Economic Policy Institute.

> LEMIRE, Beverly (2006), *The Business of Everyday Life: Gender, Practice and Social Politics in England, c. 1600-1900*, Manchester (G.-B.), Manchester University Press.

> LENZEN, Manfred, et MURRAY, Shauna A. (2001), "A modified ecological footprint method and its application to Australia", *Ecological Economics*, vol. 31, p. 227-255.

> LEVINE, Robert (1997), *A Geography of Time: The Temporal Misadventures of a Social Psychologist, or How Every Culture Keeps Time Just a Little Bit Differently*, New York, Basic Books.

> LE QUÉRÉ, Corinne, RÖDENBECK, Christian, BUITENHUIS, Erik T., CONWAY, Thomas J., LANGENFELDS, Ray, GOMEZ, Antony, LABUSCHAGNE, Casper, et al. (2007), "Saturation of the southern ocean CO₂ sink due to recent climate change", *Science*, vol. 316, 22 juin, p. 1735-1738.

> LIPPINCOTT, Mathew (2009), "Why I'm not a true fan anymore", Open Source Ecology [base de données en ligne], <<http://factorefarm.org/content/why-im-not-true-fan-anymore#comment-111>>.

> LOEWENSTEIN, George, O'DONOGHUE, Ted, et RABIN, Matthew (2003), "Projection bias in predicting future utility", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, n° 3, p. 1209-1248.

> LOSER, Claudio M. (2009), "Global financial turmoil and emerging market economies: Major contagion and a shocking loss of wealth?", Banque asiatique de développement.

> LOVELOCK, James (2007), *La Revanche de Gaïa: pourquoi la Terre riposte-t-elle et comment pouvons-nous encore sauver l'humanité?*, trad. fr. de Thierry Piélat, Paris, Flammarion, coll. « Nouvelle Bibliothèque scientifique »; rééd., J'ai lu, 2008.

> LOWE, Sarah Ryan, CHAN, Christian, et RHODES, Jean (2010), "Pre-hurricane social support protects against psychological distress: A longitudinal analysis of young, low-income, predominantly African-American mothers", *Journal of Clinical and Consulting Psychology*, vol. 78, n° 4, p. 551-560.

> LUEDICKE, Marius K., THOMPSON, Craig J., et GIESLER, Markus (2010), "Consumer identity work

as moral protagonism: How myth and ideology animate a brand-mediated moral conflict", *Journal of Consumer Research*, vol. 36, avril.

- > LUO, Michael (2009), "Still working, but making do with less", *The New York Times*, 28 mai.
- LUTTMER, Erzo F. (2005), "Neighbors as negatives: Relative earnings and well-being", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, n° 3, p. 963-1002.
- > LYDERSEN, Kari (2009), "Scientists: Pace of climate change exceeds estimates", *The Washington Post*, 15 février.
- > LYNAS, Mark (2008), *Six degrés : que va-t-il se passer ?*, trad. fr. de Pierre Kaldy, Paris, Dunod, coll. « Quai des sciences ».
- > MACABREY, Jean-Marie (2009), "Researchers: Sea levels may rise faster than expected", *The New York Times*, 11 mars 2009.
- > MACY, Joanna, et YOUNG BROWN, Molly (2008), *Écopsychologie pratique et rituels pour la Terre : retrouver un lien vivant avec la nature*, trad. fr. de Sandine Priou et Marc Zischka, Gap, Le Souffle d'or.
- > MADDISON, Angus (1987), "Growth and slowdown in advanced capitalist economies: Techniques of quantitative assessment", *Journal of Economic Literature*, vol. 25, n° 2, juin, p. 649-698.
- > MAKER FAIRE, O'Reilly Media, Inc. [base de données en ligne], <www.makerfaire.com>.
- > MAKOWER, Joel (2007), "London goes carbon crazy", Worldchanging [base de données en ligne], <www.worldchanging.com/archives/006818.html>.
- > MANIATES, Michael, et MEYER, John M. (éd.) (2010), *The Environmental Politics of Sacrifice*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > MARGLIN, Stephen A. (2008), *The Dismal Science: How Thinking Like an Economist Undermines Community*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- > MARGLIN, Stephen A., et SCHOR, Juliet B. (éd.) (1990), *The Golden Age of Capitalism: Reinterpreting the Postwar Experience*, Oxford, Oxford University Press.
- > MARGO, Robert (2000), "The labor force in the nineteenth century", in Stanley L. Engerman et Robert E. Gallman (éd.), *The Cambridge Economic History of the United States*, t. II, New York, Cambridge University Press, p. 207-244.
- > McCracken, Grant (1990), "Ever dearer in our thoughts: Patina and the representation of status before and after the eighteenth century", in Id., *Culture and Consumption*, Bloomington, Indiana University Press.
- > McDONOUGH, William, et BRAUNGART, Michael (2011), *Cradle to cradle : créer et recycler à l'infini*, trad. fr. d'Alexandra Maillard, Paris, Éd. Alternatives.
- > McKENDRICK, Neil, BREWER, John, et PLUMB, J. H. (1982), *The Birth of Consumer Society: The Commercialization of Eighteenth-Century England*, Londres, Europa.
- > McKIBBEN, Bill (2007), "Reversal of fortune", *Mother Jones*, mars/avril.
- > MCKINSEY & COMPANY (2009), *Pathways to a Low-Carbon Economy: Version 2 of the Global*

Greenhouse Gas Abatement Cost Curve, <https://solutions.mckinsey.com/ClimateDesk/default.aspx>.

- (2007), *Reducing US Greenhouse Gas Emissions: How Much at What Cost? US Greenhouse Gas Abatement Mapping Initiative, Executive Report*, <www.mckinsey.com/client_service/sustainability/latest_thinking/reducing_us_greenhouse_gas_emissions>.
- > McNEILL, John R. (2010), *Du nouveau sous le soleil : une histoire de l'environnement mondial au xx^e siècle*, trad. fr. de Philippe Beaugrand, Seyssel, Champ vallon.
- > McPHERSON, Miller, SMITH-LOVIN, Lynn, et BRASHEARS, Matthew E. (2006), "Social isolation in America: Changes in core discussion networks over two decades", *American Sociological Review*, vol. 71, p. 353-375.
- > MEADOWS, Dennis L. (2005), "Evaluating past forecasts: Reflections on one critique of *The Limits to Growth*", in Robert Costanza, Lisa J. Gramlich et Will Steffen (éd.), *Sustainability or collapse: An integrated history and future of people on earth*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- > MEADOWS, Donella H., RANDERS, Jorgen, et MEADOWS, Dennis (2012), *Les Limites à la croissance dans un monde fini : trente ans après*, trad. fr. d'Agnès El Kaïm, Paris, Rue de l'échiquier.
- > MEADOWS, Donella H., MEADOWS, Dennis, et RANDERS, Jorgen (1992), *Beyond the Limits: Confronting Global Collapse; Envisioning a Sustainable Future*, White River Junction, Vt., Chelsea Green Publishing.
- > MEADOWS, Donella H., MEADOWS, Dennis L., RANDERS, Jorgen, et BEHRENS, William W. (1972), *Rapport sur les limites de la croissance*, in *Halte à la croissance ? Enquête sur le Club de Rome*, trad. fr. de Jacques Delaunay, Paris, Fayard.
- > MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005), *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Washington, D.C., Island Press.
- > MILLER, Geoffrey (2009), *Spent: Sex, Evolution, and Consumer Behavior*, New York, Viking.
- > MISHEL, Lawrence, BERNSTEIN, Jared, et SHIERHOLZ, Heidi (2009), *The State of Working America 2008/2009*, An Economic Policy Institute book, Ithaca, N.Y., Cornell University Press.
- > MOL, Arthur P. J. (1996), "Ecological modernisation and institutional reflexivity: Environmental reform in the late modern age", *Environmental Politics*, vol. 5, n° 2, p. 302-323.
- (1995), *The Refinement of Production: Ecological Modernization Theory and the Chemical Industry*, Utrecht (Pays-Bas), Van Arkel.
- > MOL, Arthur P. J., et SPAARGAREN, Gert (2000), "Ecological modernisation theory in debate: A review", *Environmental Politics*, vol. 9, n° 1, p. 17-49.
- > MONASTERSKY, Richard (2009), "Climate crunch: A burden beyond bearing", *Nature*, vol. 458, p. 1091-1094.
- > MOOALLEM, Jon (2009), "The self-storage self", *The New York Times Magazine*, 2 septembre.

- > MORIN, Rich, et TAYLOR, Paul (2009), *Luxury or Necessity? The Public Makes a U-Turn*, Pew Research Center.
- > MOYERS, Bill (2001), "Earth on edge", PBS [base de données en ligne], <www.pbs.org/earthonedge/program/index.html>.
- > MUNIZ, Albert M., et O'GUINN, Thomas C. (2001), "Brand community", *Journal of Consumer Research*, vol. 27, mars, p. 412-432.
- > NATIONAL ASSOCIATION OF PROFESSIONAL ORGANIZERS, National Association of Professional Organizers, <<http://napo.net>>.
- > NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (2009), "Greenhouse gases continue to climb despite economic slump", *Science Daily*, 26 avril.
- > NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2009), *Hidden Costs of Energy: Unpriced Consequences of Energy Production and Use*, Washington, D.C., National Academies Press.
- > NELSON, Michelle R., RADEMACHER, Mark A., et PAEK, Hye-Jin (2007), "Downshifting consumer = upshifting citizen? An examination of a local freecycle community", *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 611, n° 1, p. 141-156.
- > NESTLE, Marion (2002), *Food Politics*, Berkeley, University of California Press.
- > NOBLE, David F. (1986), *Forces of Production*, New York, Oxford University Press.
- > NORDHAUS, William D. (2008), *A Question of Balance: Weighing the Options on Global Warming Policies*, New Haven, Conn., Yale University Press.
- (1991), "To slow or not to slow: The economics of the greenhouse effect", *The Economic Journal*, vol. 101, n° 407, juillet, p. 920-937.
- (1982), "How fast should we graze the global commons?", *American Economic Review*, vol. 72, n° 2, p. 242-246.
- (1973), "World dynamics: Measurement without data", *The Economic Journal*, vol. 83, n° 332, décembre, p. 1156-1183.
- > NORDHAUS, William D., STAVINS, Robert N., et WEITZMAN, Martin L. (1992), "Lethal model 2: The limits to growth revisited", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992, n° 2, p. 1-59.
- > NORGGAARD, Kari Marie (2006a), "'People want to protect themselves a little bit': Emotions, denial, and social movement nonparticipation", *Sociological Inquiry*, vol. 76, n° 3, août, p. 372-396.
- (2006b), "'We don't really want to know': Environmental justice and socially organized denial of global warming in Norway", *Organization and Environment*, vol. 19, n° 3, septembre, p. 347-370.
- > NORTH AMERICAN BIRD CONSERVATION INITIATIVE, U.S. COMMITTEE (2009), *The State of the Birds, United States of America, 2009*, Washington, D.C., U.S. Department of Interior.
- > ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2008a), « PIB par habitant des pays de l'OCDE », <www.oecd-ilibrary.org/economics/panorama-des-statistiques-de-l-ocde-2008_factbook-2008-fr>.
- (2008b), *Measuring Material Flows and Resource Productivity: Synthesis Report*, Paris, OCDE.
- (2007), *Pensions at a Glance: Public Policies Across OECD Countries*, Paris, OCDE.
- > OSTROM, Elinor (2010), *Gouvernance des biens communs : pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Bruxelles, De Boeck.
- > PARTHASARATHI, Prasannan (2002), "Toward property as share: Ownership, community, and the environment", in Juliet B. Schor et Betsy Taylor (éd.), *Sustainable Planet: Solutions for the Twenty-First Century*, Boston, Beacon Press, p. 141-154.
- > PAULI, Gunter (2007), *Croissance sans limites : objectif zéro pollution, croissance économique et régénération de la nature*, trad. fr. de Dominique Vial, Aubagne, Quintessence.
- > PEARCE, Fred (2010), *Les Tribulations d'un consommateur ordinaire qui se prenait pour un écolo exemplaire*, trad. fr. d'Adèle Carasso, Paris, La Martinière.
- > PERLEZ, Jane, et BERGMAN, Lowell (2005), "Tangled strands in fight over Peru gold mine", *The New York Times*, 25 octobre.
- > PERLEZ, Jane, et JOHNSON, Kirk (2005), "Behind gold's glitter: Torn lands and pointed questions", *The New York Times*, 24 octobre.
- > PIORE, Michael, et SABEL, Charles (1989), *Les Chemins de la prospérité : de la production de masse à la spécialisation souple*, trad. fr. de Luc Boussard, Paris, Hachette.
- > POLLAN, Michael (2006), *The Omnivore's Dilemma: A Natural History of Four Meals*, New York, Penguin Press.
- > POLLIN, Robert, HEINTZ, James, et GARRETT-PELTIER, Heidi (2009), *The Economic Benefits of Investing in Clean Energy*, Political Economy Research Institute et the Center for American Progress.
- > POST CARBON CITIES: ALL ACTIONS (2009), Post Carbon Institute [base de données en ligne], <<http://postcarboncities.net/actions/table?sort=desc&order=Population>>.
- > POWELS, Babette, SIEGERS, Jacques, et VLASBLOM, Jan Dirk (2008), "Income, working hours and happiness", *Economics Letters*, vol. 99, p. 72-74.
- > PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT (2007), *Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008*, <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_FR_Complet_rev.pdf>.
- > PUTNAM, Robert D. (2000), *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, New York, Simon and Schuster.
- > PUTNAM, Robert D., LEONARDI, Robert, et NANETTI, Raffaella Y. (1994), *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- > RAMELL, Catherine (2009), "Outsourced chores come back home", *The New York Times*, 16 janvier.
- > RASMUSSEN REPORTS (2009), *Just 53% Say Capitalism Better than Socialism*.
- > RAYER, Anne (2009), "The grass is greener at Harvard", *The New York Times*, 24 septembre.

- > REINHARDT, Uwe E. (2009), "An economist's *mea culpa*", *The New York Times* Economix Blog, 9 janvier.
- > REPETTO, Robert, et DIAS, Daniel (2006), "Equity analysis: The true picture?", *Environmental Finance*, juillet-août, p. 44-45.
- > REPETTO, Robert, MAGRATH, William, WELLS, Michael, et BEER, Christine (1989), *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, Washington, D.C., World Resources Institute.
- > RESEARCH AND INNOVATIVE TECHNOLOGY ADMINISTRATION (2009), "North American transborder freight data", Bureau of Transportation Statistics [base de données en ligne], <http://transborder.bts.gov/programs/international/transborder/TBDR_QA.html>.
- > RESOURCES FOR LIFE (2009), "Small house society", Resources for Life [base de données en ligne], <www.resourcesforlife.com/small-house-society>.
- > REVKIN, Andrew C. (2009), "Among climate scientists, a dispute over 'tipping points'", *The New York Times*, 29 mars.
- > RICHARDS, John F. (2003), *The Unending Frontier: An Environmental History of the Early Modern World*, Berkeley, University of California Press.
- > RICHTEL, Matt (2008), "More companies are cutting labor costs without layoffs", *The New York Times*, 21 décembre.
- > RIGNOT, Eric, et KANAGARATNAM, Pannir (2006), "Changes in the velocity structure of the Greenland ice sheet", *Science*, vol. 311, 17 février, p. 986-990.
- > RITZER, George (2005), *Enchanting a Disenchanted World*, Thousand Oaks, Calif., Pine Forge Press.
- > ROCHE, Daniel (1989), *La Culture des apparences : une histoire du vêtement, XVII^e-XVIII^e siècle*, Paris, Fayard; coll. « Points-Histoire », 1990; rééd., 2007.
- > ROCKSTRÖM, Johan, STEFFEN, Will, NOONE, Kevin, PERSSON, Åsa, STUART, Chapin F., III, LAMBIN, Eric F., LENTON, Timothy M., et al. (2009), "A safe operating space for humanity", *Nature*, vol. 461, 24 septembre, p. 472-475.
- > ROMERO-AVILA, Diego (2008), "Questioning the empirical basis of the environmental Kuznets curve for CO₂", *Ecological Economics*, vol. 64, p. 559-574.
- > ROMM, Joseph (2009), "Half of world's population could face climate-driven food crisis by 2100", *Climate Progress*.
- (2008), "Cleaning up on carbon", *Nature Reports Climate Change*, 19 juin.
- > RØPKE, Inge (2005), "Trends in the development of ecological economics from the late 1980s to the early 2000s", *Ecological Economics*, vol. 55, n° 2, p. 262-290.
- (2004), "The early history of modern ecological economics", *Ecological Economics*, vol. 50, n° 3-4, p. 293-314.
- > ROSEN, Ellen (2002), *Making Sweatshops: The Globalization of the U.S. Apparel Industry*, Berkeley, University of California Press.
- > ROSENTHAL, Elisabeth (2008), "No furnaces but heat aplenty in 'passive houses'", *The New York Times*, 26 décembre.
- > ROSNICK, David, et WEISBROT, Mark (2006), *Are Shorter Work Hours Good for the Environment? A comparison of U.S. and European Energy Consumption*, Washington, D.C., Center for Economic and Policy Research.
- > ROSS, Andrew (éd.) (1997), *No Sweat: Fashion, Free Trade, and the Rights of Garment Workers*, New York, Verso.
- > ROSS, Robert J. S. (2004), *Slaves to Fashion: Poverty and Abuse in the New Sweatshops*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- > RUBIN, Jeff, et TAL, Benjamin (2007), "Does energy efficiency save energy?", *StrategEcon*, 27 novembre.
- > SAAD, Gad (2007), *The Evolutionary Bases of Consumption Behavior*, Danvers, Mass., Lawrence Erlbaum.
- > SACHS, Jeffrey D. (2008), *Common Wealth: Economics for a Crowded Planet*, New York, Penguin Press.
- > SACHS, Wolfgang, LOSKE, Reinhard, et LINZ, Manfred (1998), *Greening the North: A Post-Industrial Blueprint for Ecology and Equity*, Londres, Zed Books.
- > SAEZ, Emmanuel (2008), "Striking it richer: The evolution of top incomes in the United States (update using 2006 preliminary estimates)", <<http://elsa.berkeley.edu/~saez/saez-UStopincomes-2006prel.pdf>>.
- > SARKISIAN, Natalia, GERENA, Mariana, et GERSTEL, Naomi (2006), "Extended family ties among Mexicans, Puerto Ricans, and Whites: Superintegration or disintegration?", *Family Relations*, vol. 55, n° 3, juillet, p. 331-344.
- > SARKISIAN, Natalia, et GERSTEL, Naomi (2004), "Kin support among blacks and whites: Race and family organization", *American Sociological Review*, vol. 69, n° 4, décembre, p. 812-837.
- > SCHNAIBERG, Allan (1980), *The Environment: From Surplus to Scarcity*, New York, Oxford University Press.
- > SCHOR, Juliet B. (à paraître), "Consumer-topia: Social transformation and the politics of the new consumer movement", in *Consumerism and its Discontents*, New York, Oxford University Press.
- (2008), *The Expansion of Fast-Fashion: A Macro-Material Analysis of Trends in US consumption, 1998-2005*, édition polycopiée inédite, communicable par l'auteur.
- (2005), "Sustainable consumption and worktime reduction", *Journal of Industrial Ecology*, numéro spécial sur la consommation durable, vol. 9, n° 1, p. 37-50.
- (2002), "Cleaning the closet: Toward a new ethic of fashion", in Juliet B. Schor et Betsy Taylor (éd.), *Sustainable Planet: Solutions for the 21st Century*, Boston, Beacon Press, p. 45-60.

- (2000), "Voluntary downshifting in the 1990s", in James Stanford (éd.), *Power, Employment and Accumulation: Social Structures in Economic Theory and Practice*, Armonk, N.Y., M.E. Sharpe.
- (1998), *The Overspent American: Upscaling, Downshifting and the New Consumer*, New York, Basic Books.
- (1995), "Can the north stop consumption growth? Escaping the cycle of work and spend", in V. Bhaskar et Andrew Glyn (éd.), *The North, the South and the Environment*, Londres, Earthscan.
- (1992), *The Overworked American: The Unexpected Decline of Leisure*, New York, Basic Books.
- (1991), "Global inequality and environmental crisis: An argument for reducing working hours in the north", *World Development*, vol. 19, n° 1, p. 73-84.
- > SCHOR, Juliet B., et YOU, Jong-il (éd.) (1995), *Capital, the State and Labour: A Global Perspective*, Cheltenham, (G.-B.), Edward Elgar.
- > SCHUSTER, Ute, et WATSON, Andrew J. (2007), "A variable and decreasing sink for atmospheric CO₂ in the North Atlantic", *Journal of Geophysical Research*, vol. 112, p. C11006.
- > SCOTCHMER, Suzanne (1991), "Standing on the shoulders of giants: Cumulative research and the patent law", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n° 1, p. 29-41.
- > SELF STORAGE ASSOCIATION (2008), "Self storage association factsheet", Self Storage Association [base de données en ligne], <www.selfstorage.org/SSA/Home/AM/ContentManagerNet/ContentDisplay.aspx?Section=Home&ContentID=4228>.
- > SEYFANG, Gil, et ELLIOTT, David (2009), *The New Economics of Sustainable Consumption: Seeds of Change*, New York, Palgrave Macmillan.
- > SHIERHOLZ, Heidi (2009), "Jobs picture for October 2, 2009", Economic Policy Institute [base de données en ligne], <www.epi.org/analysis_and_opinion/entry/jobs_picture_for_october_2_2009>.
- > SHILLER, Robert J. (2008), "Challenging the crowd in whispers, not shouts", *The New York Times*, 1^{er} novembre.
- > SHIVA, Vandana (2002), *La Biopiraterie ou le Pillage de la nature et de la connaissance*, trad. fr. de Denise Luccioni, Paris, ALIAS etc.
- > SHUMAN, Michael H. (2006), *The Small-Mart Revolution: How Local Businesses are Beating the Global Competition*, San Francisco, Berrett-Koehler.
- (s.d.), "Amazing shrinking machines: The movement toward diminishing economies of scale", *New Village Journal*, n° 2, "Community Scale Economics".
- > SMIL, Václav, et YUSHI, Mao (1998), *The Economic Costs of China's Environmental Degradation*, Cambridge, Mass., American Academy of Arts and Sciences.
- > SOKOLOV, A. P., STONE, P. H., FOREST, C. E., PRINN, R., SAROFIM, M. C., WEBSTER, M., PALTSEV, S., et al. (2009), "Probabilistic forecast for 21st century climate based on uncertainties in emissions (without policy) and climate parameters", *Journal of Climate*, vol. 22, n° 19, p. 5175-5204.
- > SOLAR ENERGY INDUSTRIES ASSOCIATION (2009), *US Solar Industry 2008 Year in Review*, Washington, D.C., Solar Energy Industries Association.
- > SOLNICK, Sara J., et HEMENWAY, David (1998), "Is more always better? A survey on positional concerns", *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 37, p. 373-383.
- > SOLOMON, Susan, PLATTNER, Gian-Kasper, KNUTTI, Reto, et FRIEDLINGSTEIN, Pierre (2009), "Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions", *PNAS*, vol. 106, n° 6, 10 février, p. 1704-1709.
- > SORRELL, Steve (2007), *The Rebound Effect: An Assessment of the Evidence for Economy-Wide Energy Savings from Improved Energy Efficiency*, Londres, UK Energy Research Centre.
- > SPETH, James Gustave (2008), *The Bridge at the Edge of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability*, New Haven, Conn., Yale University Press.
- > STACK, Carol B. (1983), *All Our Kin: Strategies for Survival in a Black Community*, New York, Basic Books.
- > STANTON, Elizabeth A., ACKERMAN, Frank, et KARTHA, Sivan (2009), "Inside the integrated assessment models: Four issues in climate economics", *Climate and Development*, vol. 8, p. 1-19.
- > STANTON, Elizabeth A., et BOYCE, James K. (2005), *Environment for the People*, Amherst, Mass., Political Economy Research Institute.
- > STEINFELD, Henning, GERBER, Pierre, WASSENAAR, Tom, CASTEL, Vincent, ROSALES, Mauricio, et DE HAAN, Cees (2006), *L'Ombre portée de l'élevage. Impacts environnementaux et options pour leur atténuation*, Rome, FAO.
- > STERN, Sir Nicholas (2006), *Stern Review of the Economics of Climate Change*, HM Treasury.
- > STERNER, Thomas, et PERSSON, U. Martin (2008), "An even sterner review: Introducing relative prices into the discounting debate", *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 2, n° 1, hiver, p. 61-76.
- > STEVENSON, Betsey, et WOLFERS, Justin (2008a), "Economic growth and subjective well-being: Reassessing the Easterlin paradox", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, p. 1-87.
- (2008b), "Happiness inequality in the United States", *The Journal of Legal Studies*, vol. 37, n° 52, juin, p. S33-S79.
- > STEWART, Heather (2009), "This is how we let the credit crunch happen, Ma'am...", *The Guardian*, 26 juillet.
- > STIGLITZ, Joseph E., SEN, Amartya, et FITOUSSI, Jean-Paul (2009), *Rapport de la commission pour la mesure des performances économiques et du progrès social*, <www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>.

- > STUTZER, Alois (2003), "The role of income aspirations in individual happiness", *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 54, p. 89-109.
- > SUKHDEV, Pavan, et COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (2008), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: An Interim Report*, Cambridge (G.-B.), Banson Production.
- > SURANOVIC, Steve (2007), "Economic costs of combating climate change", Blog de Steve Suranovic [base de données en ligne], <<http://stevesuranovic.blogspot.com/2007/07/economic-costs-of-combating-climate.html>>.
- > SUSTAINABLE EUROPE RESEARCH INSTITUTE (2009a), "Download global resource extraction", Sustainable Europe Research Institute [base de données en ligne], <www.materialflows.net/mfa/index2.php#>>.
- (2009b), *Overconsumption? Our Use of the World's Natural Resources*, Amis de la Terre Europe, Amis de la Terre Autriche, Sustainable Europe Research Institute.
- > SWAN, Simone (2009), "The adobe alliance", <www.adobealliance.org>.
- > TAIBBI, Matt (2009), "The great American bubble machine", *Rolling Stone*, 18-23 juillet.
- > TASCH, Woody (2008), *Inquiries into the Nature of Slow Money: Investing as if Food, Farms, and Fertility Mattered*, White River Junction, Vt., Chelsea Green Publishing.
- > THAMPAPILLAI, Dodo J., Wu, Xun, et SUNDERAI, Lawrence R. (2007), "Economic growth, the environment and employment: Challenges for sustainable development in China", *International Journal of Environment, Workplace and Employment*, vol. 3, n° 1, p. 15-27.
- > TIDWELL, James H., et ALLAN, Geoff L. (2001), "Fish as food: Aquaculture's contribution", *EMBO Reports*, vol. 2, n° 11, p. 958-963.
- > TRANSITION NETWORK (2009), "Tackling peak oil and climate change, together".
- > TRANSITION UNITED STATES (2009), <<http://transitionus.ning.com>>.
- > TURNER, Graham (2008), *A Comparison of the Limits to Growth with Thirty Years of Reality*, Australie, série des documents de travail du CSIRO « Socio-Economics and the Environment in Discussion ».
- > UDELL, Emily (2008), "Your flat screen has (greenhouse) gas", Altnet.org [base de données en ligne].
- > UNION OF CONCERNED SCIENTISTS (2005), "How to buy a hybrid car", <www.ucsusa.org/publications/greentips/505-how-to-buy-a-hybrid-car.html>.
- (1992), "World scientists' warning to humanity", <www.ucsusa.org/about/1992-world-scientists.html>.
- > UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION (2009), "Millennium development goals indicators: The official United Nations site for the MDG indicators".
- (2005), "UN commodity trade statistics database" (UN comtrade).
- > UNITED NATIONS POPULATION DIVISION (2009), "World population to exceed 9 billion by 2050", communiqué de presse.
- > UNITED STATES BUREAU OF ECONOMIC ANALYSIS, "U.S. international transactions accounts data".
- > UNITED STATES BUREAU OF LABOR STATISTICS (2009a), "Bureau of Labor Statistics databases: Consumer price index – all urban consumers", <<http://data.bls.gov>>.
- (2009b), "The employment situation – August 2009".
- (2009c), "International comparisons of manufacturing productivity and unit labor costs".
- (2008), "Employment & earnings 5 (2) (février)".
- > UNITED STATES CENSUS BUREAU (2009), "Selected measures of household income dispersion: 1967 to 2007".
- (2007), "Characteristics of new housing".
- (2005), "Current industrial reports, apparel MQ315A" (1992, 1997, et chiffres manquants communiqués à l'auteure).
- > UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (2006), *Livestock and Poultry: World Markets and Trade*, Circular Series DL&P 2-06, Washington, D.C., United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service.
- "Universal health care" (2009), Wikipedia [base de données en ligne], <http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_health_care>.
- > VAN DEN BROEK, Aylsa (2008), "Ikea organizes furniture swap", Springwise [base de données en ligne], <http://springwise.com/homes_housing/ikea_organizes_furniture_swap>.
- > VAN PRAAG, Bernard M. S., et FRUTERS, Paul (1999), "The measurement of welfare and well-being: The Leyden approach", in Daniel Kahneman, Ed Diener et Norbert Schwarz (éd.), *Well Being: The Foundation of Hedonic Psychology*, New York, Russell Sage, p. 413-433.
- > VENETOULIS, Jason, et TALBERTH, John (2008), "Refining the ecological footprint", *Environment, Development and Sustainability*, vol. 10, n° 4, août, p. 441-469.
- > VICTOR, Peter A. (2008), *Managing without Growth: Slower by Design, not Disaster*, Cheltenham (G.-B.), Edward Elgar.
- > VIRTANEN, M., SINGH-MANOUEX, A., FERRIE, J. E., GIMENO, D., MARMOT, M. G., ELOVAINIO, M., JOKELA, M., VAHTERA, J., et KIVIMÄKI, M. (2009), "Long working hours and cognitive function: The Whitehall II study", *American Journal of Epidemiology*, vol. 169, n° 5, p. 596-605.
- > WAGNER, Gernot (2001), "The political economy of greening the national income accounts", *Newsletter of the Association of Environmental and Resource Economists*, vol. 21, mai, p. 14-18.
- > WEISS, Ray F., MÜHLE, Jens, SALAMEH, Peter K., et HARTH, Christina M. (2008), "Nitrogen tri-fluoride in the global atmosphere", *Geophysical Research Letters*, vol. 35, n° 20, p. L20821.
- > WEITZMAN, Martin L. (2009), "On modeling and interpreting the economics of catastrophic climate change", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 91, n° 1, février, p. 1-19.
- > WEIZÄCKER, Ernst Ulrich, LOVINS, Amory D., et LOVINS, L. Hunter (1997), *Facteur 4: deux fois plus de bien-être en consommant deux fois moins de ressources*, trad. fr. de Pierre Bertrand, Mens, Terre vivante.
- > WHYBROW, Peter C. (2005), *American Mania: When More is not Enough*, New York,

W.W. Norton.

- > WICKENS, Jim (2008), « Hell for leather », *The Ecologist*, 1^{er} juin.
- > WIDMEYER RESEARCH AND POLLING (2004), *New American Dream: A Public Opinion Poll*, Washington, D.C., Center for a New American Dream.
- > WIEDMANN, Thomas, MINX, Jan, BARRETT, John, et WACKERNAGEL, Mathis (2006), "Allocating ecological footprints to final consumption categories with input-output analysis", *Ecological Economics*, vol. 56, p. 28-48.
- > WILLIAMS, Raymond (2009), *Culture et matérialisme*, trad. fr. de Nicolas Calvé et Étienne Dobenesque, Paris, Les Prairies ordinaires, coll. « Penser-Croiser ».
- > WILLIS, Charles G., RUHFEL, Brad, PRIMACK, Richard B., MILLER-RUSHING, Abraham J., et DAVIS, Charles C. (2008), "Phylogenetic patterns of species loss in Thoreau's woods are driven by climate change", *PNAS*, vol. 105, n° 44, 4 novembre, p. 17029-17033.
- > WILLIS, Margaret M. (2009), "'Conscious consumption' and activism: An empirical reevaluation of the apolitical and distracted consumer", mémoire de maîtrise, Boston College, département de sociologie.
- > WILLIS, Margaret M., et SCHOR, Juliet B. (s.d.), "Does changing a light bulb lead to changing the world? Civic engagement and the ecologically conscious consumer", inédit, communicable par l'auteure.
- > WISEMAN, Richard (2009), *Petit traité de bizarrogie : la science derrière l'étrangeté de la vie quotidienne*, trad. fr. de Pierre Bertrand, Paris, Dunod.
- > WISERTRADE (2009), "US district and port exports and imports".
- > WOLFF, Edward N. (2009), *Poverty and Income Distribution*, 2^e éd., Hoboken, N.J., Wiley-Blackwell.
- > WOOLHANDLER, Steffie, CAMPBELL, Terry, et HIMMELSTEIN, David U. (2003), "Costs of health care administration in the United States and Canada", *New England Journal of Medicine*, vol. 349, n° 8, p. 768-775.
- > WORLD RESOURCES INSTITUTE (2007), "Earth trends: The environmental information portal", <www.wri.org/project/earthtrends/>.
- > WORLDWATCH INSTITUTE (2008), "Good stuff".
- > WORLD WILDLIFE FUND (2008), *Rapport planète vivante 2008*, <www.wwf.fr/pdf/LPR_2008_FR.pdf>.
- > WRIGLEY, Edward Anthony (1990), *Continuity, Chance and Change: The Character of the Industrial Revolution in England*, New York, Cambridge University Press.
- > YORK, Richard, ROSA, Eugene A., et DIETZ, Thomas (2003), "STIRPAT, IPAT and ImPACT: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts", *Ecological Economics*, vol. 46, p. 351-365.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE - Dominique Méda	7
PRÉAMBULE	17
I. INTRODUCTION	23
> Les fondamentaux de la plénitude	26
> Réorienter le débat économique	29
> Ce qui nous attend :	
comment va se comporter l'économie dans les années à venir	36
> La véritable richesse	44
II. DU BOOM DE LA CONSOMMATION AU KRACH ÉCOLOGIQUE	49
> La « fast-mode » : le cas de l'habillement	52
> Vue d'ensemble de la « fast-mode »	56
> Le pays qui jette	64
> Le paradoxe de la matérialité	66
> L'économie des matériaux	69
> Y a-t-il des limites à la croissance ?	77
> Écocide planétaire	83
> L'empreinte humaine	90
> Faisons le point	97
III. LA SCIENCE ÉCONOMIQUE AFFRONTÉ LA TERRE	99
> Ressources, cornes d'abondance et miracle du marché	103
> L'économie de l'arbitrage : l'insoutenable cherté de la nature	109
> Une percée sur le climat ?	118

> La technologie peut-elle nous sauver ?	120
> Les rebonds et le paradoxe du changement technologique	124
> L'optimisme technologique en Grande-Bretagne	128
> Reconnaître l' <i>overshoot</i>	129
> La voie de la durabilité : population, richesse et technologie	132

IV. VIVRE À L'AISE SUR UNE PLANÈTE PERTURBÉE	135
> Attention, on ne vit qu'une fois	135
> S'adapter à la réalité écologique :	
le principe de la diversification hors marché	136
> La richesse en temps	139
> Mettre à la portée de tous la baisse du temps de travail :	
la sécurité pour tous	147
> Pourquoi travailler moins est la solution écologique	150
> S'approvisionner au ^{xxi} e siècle	153
> La nouvelle économie de la production domestique	162
> Le consommateur de la plénitude	167
> L'art de la dépense lente	170
> Le petit peut être beau	175
> La solution du partage	178
> Recapitaliser le social : les économies de la réciprocité	179

V. L'ÉCONOMIE DE LA PLÉNITUDE	185
> La conception « intelligente pour la Terre » et l'économie du savoir	186
> Le petit, c'est beau, mais est-ce efficace ?	195
> Les ressources naturelles et la propriété commune	199
> Emploi et durée du travail : il est impératif de travailler moins	205
> Au-delà de l'engouement pour la croissance	211
> Plénitude et bien-être	221
> L'émergence de la plénitude	226

REMERCIEMENTS	231
BIBLIOGRAPHIE	235

