

WILLIAM E. REES

Lauréat Trudeau 2007,

Université de la Colombie-Britannique

BIOGRAPHIE

WILLIAM REES détient un doctorat en écologie humaine de l'Université de Toronto et il enseigne à l'École de planification communautaire et régionale (SCARP) de l'Université de la Colombie-Britannique, depuis 1969. Il a créé dans cette école, qu'il dirigeait de 1994 à 1999, un champ d'études en environnement et planification des ressources.

Le travail de M. Rees porte essentiellement sur les conditions socioéconomiques et écologiques nécessaires à la durabilité des sociétés dans le contexte actuel de l'accélération des changements écologiques sur la planète. Ce spécialiste de l'écologie humaine et de l'économie écologique est à l'origine du concept appelé « empreinte écologique », un outil d'analyse de la durabilité largement employé et qui a contribué à reprendre le débat sur la capacité limite de l'humanité. Son livre, *Notre empreinte écologique* (1996), coécrit avec Mathis Wackernagel, alors étudiant au doctorat, a été traduit en neuf langues. M. Rees a rédigé plusieurs chapitres de livres et plus de 125 articles parus dans des revues évaluées par les pairs. Il est auteur de nombreux articles de vulgarisation traitant du problème de la durabilité pour l'humanité. Son projet d'écriture actuel emprunte des éléments de réponse à diverses disciplines pour aborder la question suivante: « l'humanité est-elle *par nature* non durable? »

M. Rees est membre fondateur et ancien président de la Société canadienne d'économie écologique. Il est cofondateur de l'initiative One-Earth. Il est également chercheur pour le projet Global Integrity, qui vise à définir les conditions écologiques et politiques nécessaires à la protection de la biodiversité et au maintien de la santé humaine. Le travail de M. Rees est reconnu dans le monde entier. Il a été invité

à présenter ses travaux de recherche dans plus de 25 pays. En 2000, *The Vancouver Sun* le désignait comme l'un des intellectuels les plus importants sur la scène publique en Colombie-Britannique. En 2006, William Rees était élu membre de la Société royale du Canada et en 2007, il a reçu le prix Trudeau.

RÉSUMÉ

William Rees, dont les travaux sont à l'origine des analyses sur l'empreinte écologique, est un contemplatif. Il observe attentivement l'état écologique actuel d'un monde que les êtres humains ont marqué et il réfléchit aux perspectives futures de l'humanité. Il est convaincu que c'est le simple comportement naturel des gens qui est la cause de cette « crise lente » que l'on connaît aujourd'hui. La dynamique et le comportement socioculturels des êtres humains qui ont contribué à notre succès lors des premiers stades de l'évolution sont devenus mal adaptés aux changements environnementaux rapides du XXI^e siècle. Que faire puisque les processus sociopolitiques, au niveau local comme au niveau mondial, s'avèrent inefficaces pour aborder ces changements? Williams Rees nous dira s'il y a un avenir pour les êtres humains.

CONFÉRENCE

La nature humaine est-elle durable ?

Université Memorial
(Terre-Neuve-et-Labrador),

LE 28 JANVIER 2009

Introduction : L'état du monde « à la lumière de l'évolution de l'espèce humaine »

Dans ce qui suit, je tenterai d'explorer une hypothèse générale, il faut bien l'admettre, plutôt dérangeante. Cette hypothèse est la suivante : l'espèce humaine, *homo sapiens*, est non durable par nature. Pour résumer, je pense que la détérioration du monde biophysique et la menace qu'elle représente pour son avenir sont le résultat naturel de l'évolution même de l'espèce humaine. Dans un premier temps, certains parmi vous considéreront peut-être que cette affirmation est complètement absurde. J'espère toutefois qu'ultimement ils comprendront que je me suis contenté de rassembler et d'agencer des arguments qui, pour nombre d'entre eux, sont reconnus depuis des siècles.

La plupart d'entre vous connaissent le contexte de ce débat. Les populations détruisent leurs écosystèmes; nous sommes en train de mettre en péril les fonctions de soutien de la vie de l'écosphère. Nos meilleurs scientifiques tirent la sonnette d'alarme en disant que l'activité humaine a d'ores et déjà dépassé la capacité de ce que la terre peut supporter à long terme. Selon les dernières estimations (pourtant assez conservatrices) du Fonds mondial pour la nature (FMN), l'empreinte écologique humaine dépasse la biocapacité mondiale de presque 30 % (FMN 2008).

Cela ne devrait pas surprendre. Dès 1992 (l'année de la première Conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement, la CNUED), la Union of Concerned Scientists (UCS) publie sa célèbre lettre intitulée *World Scientists' Warning to Humanity*:

Nous, soussignés, membres reconnus de la communauté scientifique mondiale, avertissons ici toute l'humanité de ce qui s'annonce. Un changement profond de notre gestion de la planète et de la vie qu'elle abrite est nécessaire si nous voulons éviter de grandes souffrances et une mutilation irréversible de notre habitat global sur cette planète.

Tout cela n'a vraiment rien d'ambigu! Cependant, dans les dix années qui suivent – une décennie marquée de plus en plus par toute une rhétorique enthousiaste sur la nécessité de passer au développement durable – dans l'ensemble, la situation écologique empire. Par conséquent, en 2005, les auteurs de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (l'analyse la plus complète à ce jour de l'état de l'écosphère) sont amenés, dans leur document synthèse, à faire écho à la lettre de l'UCS:

Au cœur de cette évaluation se trouve un avertissement sévère. L'activité humaine exerce une telle pression sur les fonctions naturelles de la Terre que la capacité des écosystèmes de la planète à répondre aux besoins des générations futures ne peut plus être considérée comme acquise.

Et les données alarmantes continuent à s'accumuler. Voici un extrait d'une analyse récente sur le changement climatique: «une interprétation optimiste de la structure du changement climatique indique qu'il est improbable que le CO₂ se stabilise bien en dessous de 650 ppmv¹». Pour stabiliser le CO₂ à 650 ppmv, la majorité des

1. L'analyse d'Anderson et Bows porte sur plusieurs gaz à effets de serre. Cependant «ppmv de CO₂» veut dire partie par million en volume d'équivalents de dioxyde de carbone. La concentration actuelle de CO₂ *seul* est déjà de 387 ppmv ou 38 % au-dessus de 280 ppmv, le niveau estimé de l'époque préindustrielle.

pays de l'OCDE devraient commencer à en réduire l'émission de façon draconienne, et cela sur dix ans. Donc, à moins de parvenir à concilier la croissance économique avec des taux sans précédent de décarbonisation – plus de 6 % par an –, cela exigerait d'entrer dans une phase de *récession économique planifiée* (Anderson et Bows 2008). Si ceci semble exagéré, il faut considérer qu'un niveau de 650 ppmv de CO₂ implique une moyenne catastrophique de 4 C° d'augmentation de la température mondiale. Comparés à cela, les effets d'une récession majeure, planifiée ou non, seraient anodins².

En fait, les plus éminents scientifiques du monde entier préviennent que continuer d'orienter le développement mondial sur la croissance reviendrait pratiquement à garantir la catastrophe pour des milliards de personnes et à compromettre la survie d'une civilisation mondiale complexe. Ce genre d'avertissement devrait pousser toute véritable culture fondée sur la science à agir pour corriger la situation. Néanmoins, et c'est là le véritable point de départ de notre analyse, si les scientifiques ont raison, les gouvernements nationaux, les Nations Unies ou d'autres organisations internationales ne prouvent guère qu'ils ont commencé à tenir compte clairement de ce que cela signifie pour l'humanité. Ils n'ont pas non plus, on s'en doute, formulé sur la place publique les réponses politiques que les milieux scientifiques ont évoquées. Malgré les preuves qui se sont accumulées sur des dizaines d'années, malgré l'angoisse grandissante quant aux risques d'un changement planétaire, le monde moderne reste embourbé dans la dissonance cognitive et le déni collectif. Que se passe-t-il au juste? Comment pouvons-nous arriver à comprendre des réalités aussi contradictoires?

2. Par exemple, une augmentation moyenne de 4° C de la température de la planète aurait vraisemblablement pour effet de transformer la Chine, l'Inde, presque toute l'Afrique et les États-Unis – c'est-à-dire là où vit une grande partie de l'humanité – en déserts impossibles à habiter.

Bien sûr, les explications de la crise écologique ne manquent pas. On peut l'attribuer, en partie au moins, à l'orgueil démesuré de la technique et au sentiment exagéré que l'humanité peut avoir de sa propre invulnérabilité. Les uns accusent l'ignorance, la cupidité et même le désespoir des populations appauvries; d'autres pointent du doigt les lacunes de la structure du capitalisme industriel ou purement et simplement la dynamique de la société techno-industrielle vouée à la croissance. Incontestablement, toutes ces raisons sont bonnes, certaines meilleures que d'autres, à des moments et dans des lieux différents, mais toutes brillent de l'éclat superficiel des causes *proximales*. Ce qu'il nous faut comprendre, c'est l'origine de la cupidité humaine, ce sont les raisons qui poussent les populations au désespoir et qui ont conduit le capitalisme industriel à devenir ce qu'il est. On avancera ici une cause plus *distale* du dilemme devant lequel nous nous trouvons tous, celle qui est sous-jacente à toutes les autres.

L'explication que nous explorerons dans ce qui suit est en fait inspirée par une phrase écrite en 1964 par le célèbre généticien d'origine russe, Théodosius Dobzhansky: « Rien en biologie ne peut se comprendre si ce n'est à la lumière de l'évolution. » Pour aller droit au but, ma thèse est la suivante: nous ne parviendrons à une compréhension complète de l'énigme moderne de la durabilité, et de la paralysie qui semble avoir saisi la société devant celle-ci, qu'en examinant ses causes profondes dans la biologie de l'évolution de l'espèce humaine.

Prémisse I: *L'homo sapiens* est une espèce qui est fruit d'une évolution.

Mon argumentation part de deux prémisses reliées entre elles et qui, je l'espère, ne sont pas sujettes à controverses. La première devrait déjà être évidente: *l'homo sapiens* est une espèce qui a évolué, comme toutes les autres, et l'évolution humaine, comme toutes les autres, a été déterminée par les forces de la sélection naturelle. Puisque

l'individu et le comportement social émergent sont aussi exposés à la pression de la sélection que toutes les autres caractéristiques humaines influencées par la génétique, ce n'est guère un pas énorme que d'étendre le principe de Dobzhansky et d'affirmer que *rien dans les affaires humaines – y compris le comportement économique et socio-politique – ne peut se comprendre si ce n'est à la lumière de l'évolution*. Cela ne veut pas dire que d'autres facteurs n'interviennent pas. Je prétends seulement que le tableau est incomplet et ne peut se comprendre que si l'on fait intervenir le facteur de la bio-évolution.

Incontestablement, l'évolution de l'espèce humaine se distingue nettement de celle des autres espèces. Plus important encore, l'évolution de l'espèce humaine est désormais déterminée au moins autant par des facteurs socioculturels (mèmes) que par des facteurs biologiques (gènes). Aujourd'hui tout le monde sait qu'un « gène » est une unité d'information génétique, encodée dans l'ADN, transmise par le parent à sa progéniture et qui interagit avec le milieu pour contribuer à déterminer le phénotype (l'« apparence ») physique et comportemental de l'individu. Mais moins nombreux sont ceux qui connaissent le concept de « mème », introduit pour la première fois en 1976 par le biologiste de l'évolution Richard Dawkins (Dawkins 1976). Un « mème » est une unité d'information culturelle qui, comme un gène, peut se transmettre d'une génération à une autre et qui a un effet sur le « phénotype » de la culture. Un mème peut être une croyance bien enracinée, une hypothèse établie, une valeur particulière, un concept scientifique ou une technique de travail. Les mèmes constituent donc la base de l'héritage culturel. Plus encore, les mèmes se distinguent des gènes en ceci qu'ils peuvent se partager et se répandre rapidement entre les individus appartenant à la même génération ou à la même population.

En fait, les individus acquièrent l'essentiel de leur capital mémétique de façon passive, simplement en vivant dans un milieu culturel donné et dans différents contextes sociaux, dont l'école, les institutions religieuses et le foyer familial. Une fois acquise, cette

« programmation culturelle » exerce une influence considérable, souvent inconsciente, à la fois sur le comportement des individus et des groupes (pour plus de détails, voir plus bas). Bien que la programmation culturelle d'un individu fondée sur le même puisse se modifier, nous verrons que les humains résistent énormément au changement.

La génétique nous indique que, généralement, les gènes n'agissent pas seuls. De nombreuses caractéristiques sous contrôle génétique sont en fait polygénétiques, c'est-à-dire qu'elles sont influencées par plusieurs gènes agissant de concert dans ce que l'on pourrait appeler un « complexe génétique ». Donc, on peut étendre l'analogie et qualifier de « complexe mémétique » tout ensemble cohérent et intégré de mèmes caractérisant une idéologie particulière, un paradigme, une discipline ou une conception du monde.

Le plus important dans le contexte qui nous intéresse, c'est que la théorie du même veut que les mèmes, comme les gènes, varient à l'intérieur des populations et entre les peuples; ils peuvent entrer en compétition, muter, être en contact avec différents milieux biophysiques et socioculturels. En d'autres termes, les mèmes sont soumis à une forme de sélection naturelle et ils évoluent avec le temps. Il s'ensuit que si un même ou un complexe mémétique ne parvient pas à s'adapter dans un environnement donné, il peut être éliminé ou « victime de la sélection ». Donc, bien que l'évolution mémétique soit en théorie plus rapide que la variation génétique, dans certaines situations, elle peut ne pas l'être assez. Dans des circonstances extrêmes, des sociétés entières, paralysées par des complexes mémétiques incapables d'adaptation, se sont effondrées ou disloquées.

Prémisse II : L'*homo sapiens* est un chantier.

Ma seconde prémisse est que l'évolution de l'espèce humaine est inachevée. Nous pouvons, certes, nous penser comme l'apogée de l'évolution terrestre, il reste que l'*homo sapiens* est encore largement en chantier. Nous pouvons avoir une bonne idée de cette humanité

en construction ne serait-ce qu'en prenant l'exemple du cerveau. Le neurologue Paul MacLean a défendu l'idée que le cerveau humain a évolué selon au moins trois phases qui se recourent, auxquelles correspondent autant de sous-composantes anatomiques ayant des fonctions distinctes, la mémoire et l'« intelligence ». MacLean désigne comme suit les trois structures quasiindépendantes du cerveau humain : le cerveau reptilien ou complexe R (le tronc cérébral et le cervelet), le cerveau limbique ou paléomammalien et le cerveau néomammalien ou le néocortex (MacLean 1990).

- Le cerveau reptilien s'occupe des fonctions autonomes associées à la survie du corps physique (c'est-à-dire la circulation et la respiration). Il influence également sur le comportement social instinctif (c'est-à-dire l'appartenance à un territoire, la stature sociale, l'accouplement et la dominance), il met en action le réflexe de combattre ou fuir et contrôle d'autres comportements instinctifs ou rituels principalement conditionnés par les gènes.
- Le cerveau limbique est le siège principal des émotions (par exemple le bonheur, le chagrin, le plaisir, la douleur), de l'identité personnelle et des réflexes comportementaux qui y sont reliés (par exemple le comportement sexuel, le jeu, le lien affectif, les cris d'appel en cas de séparation, le combat, la fuite). Il abrite également nos souvenirs affectifs (chargés d'émotions) et semble être le siège de nos jugements de valeur et de l'intuition éclairée.
- Le néocortex, ou cerveau rationnel, est d'élaboration plus récente mais il occupe plus des deux tiers du volume du cerveau humain. Plus important, il est responsable des plus hautes fonctions cognitives qui distinguent les humains des autres mammifères : c'est le siège de la conscience et le lieu de la pensée abstraite, de la raison et de la logique. Il nous rend en particulier capables de jugement moral et de projection dans le futur. Le néocortex donne le langage, la parole et l'écriture et avec eux, la possibilité même de la civilisation.

Bien que certains critiques considèrent le concept de séparation des principales composantes du cerveau proposé par MacLean comme quelque peu simpliste, les recherches sur les humains et sur

les animaux sont généralement venues appuyer les principaux éléments de cette théorie (Panksepp 1998). De toute façon, quelle que soit la localisation de ses différentes fonctions, un cerveau sain fonctionne généralement comme un tout intégré – ses trois sous-systèmes étant inextricablement reliés, chacun d’entre eux influant en permanence sur les autres (par exemple les émotions stimulent les pensées et les pensées peuvent déclencher une émotion). Le comportement émergent et la personnalité globale de l’individu sont donc un mélange de pensées, d’émotions et d’instincts. Cependant, dans certaines situations, l’un des sous-systèmes du cerveau, avec ses possibilités et ses limites particulières peut assumer le rôle dominant. Chose significative, l’individu peut fort bien ne pas savoir exactement quelle partie de son cerveau se trouve aux commandes.

Ce dernier point est particulièrement important quand il s’agit de (non)durabilité. Les humains pensent qu’ils sont les seuls à être rationnels et conscients d’eux-mêmes. Cependant, puisque le projet des Lumières et la révolution scientifique qui a suivi semblent avoir réussi à donner aux humains la maîtrise du monde physique, la société occidentale en vient à surestimer le pouvoir de l’intelligence consciente et de la raison. Apparemment, nous « vivons » dans la conscience que nous procure le néocortex mais, paradoxalement, nous n’avons pas conscience des influences, déterminantes pour nos comportements individuels et collectifs, qui proviennent des centres cérébraux inférieurs (voir Buchanan 2007). Les situations où la logique et la raison dominent pourraient donc vraiment être assez limitées et leur effet relativement insignifiant dans le contexte très vaste de l’évolution.

Ce que tout cela implique, c’est que l’essentiel du comportement humain, depuis les rapports sociaux quotidiens, de personne à personne, jusqu’aux prises de positions dans le domaine de la politique internationale, est déterminé, en partie, par des processus mentaux inconscients innés et par les agents chimiques

et hormonaux qui y sont rattachés. Plus important encore, dans les situations de conflit ou de pénurie, les prédispositions sociales, politiques, comportementales qui sont à l'œuvre en-deçà de la conscience (c'est-à-dire dans le cerveau limbique et le tronc cérébral reptilien) peuvent très bien l'emporter sur la logique supérieure et la pensée rationnelle quand il s'agit de réagir. Nous savons tous, peut-être même à partir de nos expériences personnelles, que la passion l'emporte sur la raison.

Ce qu'il faut comprendre à partir de là, c'est que l'espèce humaine est en conflit avec elle-même, tiraillée d'un côté par ce que la raison et le jugement moral lui indiquent de faire et, de l'autre, par ce que lui ordonnent l'émotion pure et les bas instincts. Le philosophe italien de la Renaissance Pic de la Mirandole reconnaît cette tension bien qu'il en ignore évidemment les fondements neurologiques :

[...] à l'homme naissant, le Père a donné des semences de toute sorte et les germes de toute espèce de vie. Ceux que chacun aura cultivés se développeront et fructifieront en lui : végétatifs, ils le feront devenir plante ; sensibles, ils feront de lui une bête ; rationnels, ils le hisseront au rang d'être céleste. (Giovanni Picco della Mirandola, *De la dignité de l'Homme*)

Il voyait la faculté de raison exceptionnelle de l'humain comme une voie vers la dévotion et craignait les conséquences de sa perte au profit de pulsions plus primaires. Pourtant dotés de cette capacité exceptionnelle de faire triompher la volonté et la raison sur les passions et les instincts, nous avons, sans Dieu, une certaine propension à obéir à nos démons intérieurs. Le célèbre spécialiste contemporain des neurosciences, Antonio Damasio, qui étudie les mécanismes neurochimiques de ces conflits intérieurs exprime la même idée en ces termes : « Il existe effectivement des "philtres" dans notre corps et dans notre cerveau, capables de nous forcer à exprimer des comportements que l'on ne peut pas toujours arrêter par la force de la volonté » (Damasio 1995, p. 162).

Hypothèse de travail : l'espèce humaine est non durable par nature

Avec ce qui précède en guise de toile de fond, qu'on me permette d'avancer la double formulation de mon hypothèse de départ : *la non-durabilité est une propriété émergente inévitable de l'interaction systémique entre la société techno-industrielle telle qu'on la conçoit actuellement et l'écosphère. Sont impliqués à la fois des facteurs purement innés (génétiques) et des facteurs comportementaux quasiculturels.*

Quelques explications sont nécessaires. Aux fins de notre propos, nous définirons une propriété émergente comme une caractéristique, une qualité ou un phénomène provenant de l'interaction de deux systèmes complexes. Dans le cas qui nous intéresse, ces derniers sont la société techno-industrielle et l'écosphère. Je soutiens donc que les différents symptômes de non-durabilité, depuis la faillite des pêcheries jusqu'aux changements climatiques attribuables à l'activité humaine, apparaissent parce que la structure et le comportement des écosystèmes naturels sont fondamentalement incompatibles avec la structure et le comportement de l'entreprise humaine. Le comportement de l'écosystème est complètement déterminé par les lois de la physique, de la chimie et de la biologie et, ultimement, par les lois de la thermodynamique. L'entreprise humaine est soumise à ces mêmes lois, mais sa réalité est aujourd'hui considérablement influencée par différents mêmes techniques et conceptuels socialement construits. Les problèmes apparaissent quand, par exemple, les effets des innovations techno-culturelles brouillent les processus naturels qui en définitive assurent l'intégration de l'ensemble. (Par exemple, les techniques de pêche et les stratégies des pêcheurs dépassent maintenant largement les mécanismes de fuite et les capacités de reproduction des stocks de poissons.)

Les facteurs biologiques

Quels sont les conditionnements génétiques qui nous poussent vers le précipice? Les facteurs génétiques suspects sont les instincts

de base de la survie et de la reproduction que les humains ont en commun avec toutes les autres espèces. De nombreuses expériences effectuées sur des organismes vivants, allant de bactéries cultivées dans des boîtes de Petri à des rennes réimplantés sur des îles désertes, révèlent certaines propriétés universelles de la vie : *à moins qu'elles ne soient limitées par des réactions négatives, ou jusqu'à ce qu'elles le soient, toutes les espèces se développent pour occuper tous les habitats accessibles et utiliser toutes les ressources disponibles*. De plus, dans la lutte pour l'habitat et les ressources, l'évolution favorise les individus qui ont tendance à satisfaire leurs besoins égoïstes à court terme, par la compétition ou la coopération, malgré les conséquences négatives possibles qui les attendent — ce qui revient à dire que l'évolution darwinienne par sélection naturelle a débouché sur une certaine tendance à ne pas tenir compte de l'avenir. Comme l'affirme mon collègue et ami Ronald Brooks, l'éventualité d'une destruction de l'environnement « n'est pas seulement un trait culturel, ni même un trait propre à l'espèce [humaine], mais une caractéristique de toute espèce ayant évolué selon les lois de la sélection naturelle de Darwin » (Brooks 2001, p. 72).

Bien sûr, l'*homo sapiens* a toujours dû lutter avec les autres espèces consommatrices pour la nourriture et d'autres ressources et, sans aucun doute possible, les humains l'ont emporté. Il faut dire en particulier que l'écriture et la technique – deux ensembles spécifiques de complexes mémétiques – nous donnent un sérieux coup de pouce dans la lutte darwinienne. Résultat : l'*homo sapiens* possède l'habitat le plus étendu de toutes les espèces écologiquement comparables. Il n'existe pas la moindre parcelle de terre habitable d'une certaine dimension qui n'ait été revendiquée ou occupée. Peut-on imaginer sérieusement que devant la découverte d'un nouveau continent riche en ressources nous puissions nous dire collectivement : « Bon, nous avons saccagé tout le reste, laissons cet endroit dans sa virginité originelle » ? Prenons l'exemple de la réaction officielle universelle devant la disparition des glaces de mer de l'Arctique. Les gouvernements

tirent-ils la sonnette d'alarme, redoublent-ils d'efforts pour négocier des traités et tenter d'atténuer les changements climatiques, adoptent-ils d'autres moyens de protection de l'écosystème de l'Arctique? Absolument pas! Le Canada et les autres pays circumpolaires se bousculent, dans leur frénésie à établir ou à renforcer leurs prérogatives sur le capital de ressources qui se trouvent dans les fonds marins maintenant accessibles, convoitant ainsi encore plus de pétrole et de gaz naturel, deux ressources qui, justement, sont à l'origine du problème (Gamble 2009).

En fait, c'est là la réaction typique des humains devant tout ce qu'ils considèrent comme des ressources. Une étude récente démontre qu'en termes de consommation d'énergie (et donc en termes d'émissions de dioxyde de carbone), de consommation de biomasse et d'autres indicateurs significatifs sur le plan écologique, les exigences de l'espèce humaine éclipsent celles d'espèces comparables par deux ordres de grandeur (Fowler et Hobbs 2003). En cumulant savoir et technologie, l'*homo sapiens* est devenu, directement ou indirectement, le principal macro-consommateur de tous les grands écosystèmes terrestres et des écosystèmes marins accessibles sur la planète³. Tout ceci voulant dire que l'humain pourrait bien être le vertébré prédateur et herbivore le plus voracement victorieux qui ait jamais foulé le sol de la terre. Dans cette perspective, nous pouvons interpréter la non-durabilité comme la manifestation la plus récente et vraisemblablement finale de la supériorité compétitive de l'espèce humaine.

Son extraordinaire succès matériel en fait l'archétype d'une idée qu'Alfred Lotka formule pour la première fois en 1922 et que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de principe du maximum de puissance: les systèmes qui l'emportent dans la lutte pour la vie (c'est-à-dire les individus, les espèces et les écosystèmes qui sont victorieux)

3. C'est ironique, puisque l'on croit généralement que l'activité humaine se démarque et ne dépend plus de la nature.

sont ceux qui évoluent d'une façon qui maximise leur utilisation de l'énergie et des ressources matérielles disponibles (Lotka 1922). Le premier grand saut de l'espèce vers sa capacité de profiter de l'énergie de la nature, c'est l'adoption de l'agriculture, il y a dix mille ans. Cette capacité rend possible la sédentarisation et la civilisation à grande échelle. Cependant, plus que tout autre facteur, c'est notre capacité d'exploiter les carburants fossiles qui explique l'expansion fulgurante de l'activité humaine à partir du XIX^e siècle. En fait, le monde moderne, c'est le pétrole.

On se trouve cependant devant un problème complexe⁴. Premièrement, malgré l'abondance matérielle que l'on connaît aujourd'hui, le besoin de compétition des individus et leur tendance à accumuler restent insatisfaits. Les humains modernes n'ont pas d'interrupteur inné qui se déclenche quand ils arrivent à satiété (ce qui d'ailleurs fonde le raisonnement des économistes quand ils caricaturent l'*homo oeconomicus* comme un agent de maximisation de l'utilité égoïste, aux priorités bien établies et aux exigences matérielles insatiables). Deuxièmement, la capacité technologique de l'humanité d'exploiter la nature dépasse désormais la capacité de la nature de se reproduire. Les conséquences combinées de ces forces hantent l'histoire malheureuse de ce que l'on appelle la gestion des ressources, et en particulier des ressources communes : « Il y a certes des variations dans le détail, mais en fait il y a aussi une constante dans l'histoire de l'exploitation des ressources : celles-ci sont immanquablement surexploitées, souvent au point qu'elles s'épuisent ou qu'elles disparaissent » (Ludwig, Walters et Hilborn 1993, p. 17). L'épuisement du stock de morues dans l'Atlantique Nord, qui a longtemps été le secteur de pêche le plus important au monde, est un exemple local très frappant à cet égard.

4. Il y a cependant un autre problème sur lequel je ne m'étendrai pas ici, celui du pic pétrolier : le moment où l'extraction du pétrole va se stabiliser et amorcer une chute inexorable.

*Un facteur de renforcement culturel :
le mythe de la croissance perpétuelle*

À elles seules ces données de base de l'écologie humaine suffisent à expliquer comment même les chasseurs-cueilleurs primitifs ont souvent causé des changements définitifs dans les écosystèmes, y compris l'extinction de nombreux grands mammifères et oiseaux (en particulier parmi les oiseaux coureurs). Il est certain également que les tendances expansionnistes de l'homme, combinées avec certaines techniques comme la navigation à voile, suffirent à lancer l'Europe sur la voie du « pillage du monde » qui était bien amorcé vers la fin du xvi^e siècle (Ponting 1991). Mais la crise contemporaine de la durabilité, la dégradation planétaire qui met en péril l'avenir de l'humanité elle-même, est un produit de l'ère industrielle. C'est au cours de cette période qu'apparaissent certains facteurs culturels qui, grâce à une technique plus développée que jamais auparavant, vont renforcer la tendance naturelle de l'humanité à l'expansionnisme. En particulier, la culture industrielle véhicule un objectif unificateur et universel, voulant que la croissance économique soit devenue la principale raison d'être des gouvernements nationaux à l'échelle de la planète.

Ici, en fait, entre en jeu un deuxième niveau de l'interaction entre nature et culture. Les humains sont par nature des conteurs d'histoires, des bâtisseurs de mythes. Il n'y a pas de société qui tienne sans mythes et sans légendes, sans grands récits culturels. En fait, la construction sociale de la réalité (ou mieux, la construction sociale des perceptions) sous la forme d'histoires, de mythes, d'idéologies et de paradigmes est une propriété universelle des sociétés humaines qui joue un rôle essentiel dans toutes les cultures, y compris dans la nôtre (Grant 1998). Il est important de comprendre que bien que la tendance à fabriquer des mythes soit un vaisseau lancé à la mer par nos gènes, ce que nous choisissons d'y charger (dans le cas qui nous intéresse, l'idée de la croissance perpétuelle) est déterminé par

le contexte social et culturel. Si l'esprit moderne a du mal à accepter cette notion, ce n'est pas seulement parce que nous préférons nous considérer comme une culture essentiellement fondée sur la science. La grande majorité des gens « éduqués » a appris à assimiler les mythes au mensonge, à la superstition et aux croyances mystiques des peuples « primitifs »⁵. Mais il s'agit là d'une conception du mythe particulièrement stérile et condescendante. Prenons plutôt la description des mythes de Colin Grant : « non pas visions erronées mais visions globales qui donnent forme et direction à la vie » (Grant 1998, p. 1).

Dans cet esprit, je fais l'hypothèse que le monde entier aujourd'hui se retrouve uni dans une grande vision mythique de son développement et de la diminution de la pauvreté. Cette idée est à la fois centrée sur une expansion économique sans limites et alimentée par l'ouverture des marchés et une plus grande libéralisation du commerce. Ce mythe est né de l'idée qu'une augmentation perpétuelle de leurs revenus assure le bien-être des humains. Dans toute l'histoire, il n'est d'autre discours culturel qui ait autant donné « forme et direction » aux vies d'autant d'individus (Rees 2002).

L'éthique de la croissance perpétuelle qui continue de gagner du terrain dans le monde en développement a vraiment triomphé en très peu de temps. On peut dire qu'environ huit ou dix générations ont fait l'expérience d'une croissance économique ou de changements techniques tels qu'on puisse les remarquer au cours d'une vie – 99,5 % de l'histoire humaine est une histoire de non-croissance. La croissance économique perpétuelle n'est effective, en tant que construction mémétique influente, que depuis *deux* générations.

5. Il faut tempérer cette perception à la lumière du fait que la plupart des tensions politiques et internationales (c'est-à-dire intertribales) du monde moderne sont fondées sur des mythes : depuis l'influence encombrante du fondamentalisme chrétien sur le gouvernement américain, jusqu'à l'interminable conflit israélo-palestinien au Moyen-Orient.

Avant 1950, on ne s'intéressait pratiquement pas à la croissance économique en tant qu'objectif politique, où que ce soit dans le monde. Cependant, vers la fin de la même décennie, la croissance économique grimpe en tête de liste des « objectifs politiques suprêmes et primordiaux » dans de nombreux pays. Depuis « on en est arrivé à considérer que la croissance économique plus rapide pouvait prévenir tous les grands maux qui affectent les économies occidentales, ou agir comme une panacée » (Arndt 1978, cité dans Victor 2008, p. 13). Ce qu'il est important de remarquer ici, c'est que tout comme les gènes mal adaptés, les mêmes mal considérés, quel que soit leur succès à court terme, peuvent en fin de compte être éliminés par la sélection si le « milieu » change.

En fait, pour la durabilité, ce qui pose problème, c'est que le mythe de la croissance perpétuelle ne connaît pas de limites écologiques. Les modèles qui dominent l'économie dans le monde universitaire ne font aucune référence fonctionnelle aux écosystèmes. Les dommages collatéraux subis par l'environnement ne sont considérés que comme de banales externalités négatives qui peuvent se corriger par des dédommagements : les taxes à la pollution ou les impôts, par exemple. Épuisement des ressources ? Aucune importance – on peut pallier aux pénuries locales par le commerce et, si le problème se généralise, on joue la carte de la technologie – le mythe de l'expansion veut que le génie humain soit capable de trouver des substituts à toutes les ressources qui viendraient à manquer. Feu Julian Simon, professeur de gestion, formule le mantra technique en ces termes :

La technique permet désormais de produire des quantités pratiquement inépuisables de toutes les substances produites par la nature [...] Nous avons entre les mains aujourd'hui – ou plus exactement dans nos bibliothèques – les techniques permettant de nourrir, de vêtir et de fournir de l'énergie à une population qui ne cesse de croître pour les sept milliards d'années qui viennent [...]. (Simon 1995)

Cette affirmation a reçu tant de contre-preuves arithmétiques que seule une crédulité maladive pourrait la faire prendre au sérieux⁶, mais elle illustre la thèse que Simon a passé toute sa vie d'homme d'affaires et d'universitaire à défendre : il n'y a aucune raison sérieuse de s'inquiéter de dégradation écologique ou de pénurie. En fait, les partisans de la croissance considèrent que les environnementalistes et autres esprits chagrins ont une dangereuse propension à freiner la recherche mondiale du progrès fondé sur la croissance.

Il va presque de soi que le capitalisme industriel alimente la croissance perpétuelle dont il se nourrit – la production et la consommation capitalistes carburent en effet à l'accumulation matérielle vers laquelle, en même temps, elles tendent. Cette soif insatiable de main-d'œuvre et de ressources à bon marché a poussé le capital à s'associer de plus en plus étroitement au pouvoir politique et militaire dont il a besoin pour appuyer son expansion à l'échelle de la planète (ce qui correspond précisément à une mise en garde du président américain Eisenhower). L'histoire des conflits depuis la Seconde Guerre mondiale (en particulier le bilan de la défunte administration Bush) illustre comment la configuration du pouvoir réagit à la moindre tentative de lui résister.

Enfin, on doit signaler le rôle généralement inconscient joué dans tout cela par le citoyen moyen. Il faut des gens pour acheter la prodigieuse production capitaliste. C'est ainsi que, dans les années 1950, le capital privé, désireux de fourguer les produits sortis de ses usines, s'est mis à repenser ce qui allait devenir l'industrie

6. En fait, devant les critiques qui lui furent adressées Simon s'empessa de corriger à 7 millions d'années, ce qui ne représente guère qu'une correction de trois ordres de grandeur. Toutefois, si l'on part des 5,7 milliards de personnes vivantes en 1995, en considérant une simple augmentation de 1%, la population de la terre, serait de $2,3^{30410}$ dans sept millions d'années « seulement ». Il s'agit là d'un nombre d'une grandeur inimaginable, quelque chose comme « trente mille ordres de grandeur de plus que le nombre estimé d'atomes de l'univers connu ! »

multimilliardaire de la publicité. La construction sociale de la réalité a alors pris la forme d'une entreprise commerciale vouée à transformer en consommateurs ceux qui étaient jusque-là des citoyens conscients d'eux-mêmes. (On y parvient d'ailleurs en jouant sur les insécurités naturelles des individus, sur leurs instincts de compétition, leur envie, leurs inquiétudes quant à leur statut social, etc., soit un amalgame d'émotions et d'instincts logés dans le mésencéphale et le complexe reptilien.) Le capital privé a littéralement inventé notre société de gaspillage pour servir ses propres intérêts. Voici comment le spécialiste du marketing Victor Lebow décrivait cette mission dans les années 1950 (Lebow, 1955) :

Notre énorme économie productive [...] exige que nous fassions de la consommation un style de vie, que nous érigeons l'achat et l'emploi de marchandises au rang de rituels et que nous cherchions notre satisfaction spirituelle et celle de notre ego dans la consommation [...] Nous devons consommer des choses, les brûler, les user jusqu'à la corde, les remplacer et les jeter à un rythme de plus en plus élevé⁷.

On ne s'étonnera pas que le théologien Colin Grant qualifie le sous-mythe du consommateur de phénomène transcendantal : « il s'agit de quelque chose de spirituel. Jamais dans toute l'histoire de l'humanité est-on allé aussi loin pour conférer une signification spirituelle à la consommation matérielle » (Grant 1998). Ce qui met en relief un obstacle important dans le progrès vers la durabilité écologique : le fait que la génération actuelle, à son insu peut-être, a été socialement construite comme une génération de méga-consommateurs qui achètent par réflexe, sans se soucier des conséquences à long terme pour la santé ou la planète.

7. Cité dans Lester Brown, *Hoe is de Wereld eraan toe? (Où en est le monde)*, Worldwatch Institute Europe, Berlaar, 1991, p. 213. (http://www.marx.be/FR/cgi/emall.php?action=get_doc&id=49&doc=20)

Analyser le mythe du développement fondé sur la croissance

J'ai émis l'idée que le monde moderne vit sous l'emprise d'un mythe du développement mondial fondé sur une croissance économique perpétuelle. Ce mythe fait correspondre le bien-être des gens avec l'augmentation constante de leurs revenus (et donc avec leur capacité de consommer). Dans cette logique, plus on est riche sur le plan monétaire et plus on a les moyens de protéger l'environnement ; plus l'économie mondiale est intégrée, plus il est possible d'augmenter la production économique brute en profitant de l'efficacité liée à la spécialisation et au commerce. Mieux encore, disent les adeptes de la croissance, dans le contexte actuel, l'expansion économique est essentielle si on veut faire reculer la pauvreté extrême qui fait le quotidien d'au moins le tiers de l'humanité.

À la lumière de ces hypothèses et de ces objectifs, on peut se demander où nous en sommes : que nous révèle le bilan concret du demi-siècle qui vient de s'écouler, non seulement sur les mérites du mythe lui-même mais aussi sur le fait que la (non)durabilité soit reliée à la nature même de l'humain ?

- D'abord, nous savons que ce modèle de développement dicté par la croissance sape les bases biophysiques même de notre existence – et le problème ne se limite pas aux changements climatiques. Les océans s'acidifient sous l'effet de l'activité humaine ; les déserts s'élargissent ; les forêts tropicales disparaissent ; la biodiversité décline ; les stocks de poisson s'épuisent ; l'érosion fragilise les sols ; les nappes aquifères diminuent ; les eaux de surface sont polluées au-delà de toutes les normes acceptables, etc. Le système climatique et les principaux écosystèmes atteindront bientôt un seuil critique au-delà duquel ils pourraient bien basculer dans de nouveaux états d'équilibre dont rien ne dit qu'ils seront compatibles avec les besoins économiques ou écologiques des êtres humains. À l'échelle temporelle de la vie humaine, de tels changements peuvent effectivement être irréversibles. Encore une fois, il suffit de rappeler l'épuisement des stocks de morue du

Nord du Canada, l'exemple-type de l'effondrement d'un système. Visiblement, ces tendances ne font que nous détourner d'un objectif de bien-être à long terme.

- Nous savons que les consommateurs jouissant de revenus élevés sont à l'origine des plus grands problèmes écologiques du globe (les changements climatiques). L'empreinte écologique des nantis est au moins vingt fois plus importante que celle des plus démunis. Les 20 % de personnes les plus fortunées consomment l'essentiel des ressources économiques et écologiques de la planète (voir plus bas). En clair, la croissance des revenus élevés n'offre aucune garantie quant à la protection de l'environnement.
- Nous savons que si la croissance économique a permis à des millions de personnes d'échapper à la pauvreté, le nombre absolu de pauvres n'a jamais été aussi élevé. Surtout dans les régions les plus pauvres d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, 1,2 milliard de personnes n'ont toujours pas accès à l'eau potable et 2,6 milliards n'ont pas d'installations sanitaires et d'égouts. Près d'un milliard de personnes vivent avec moins de 1 dollar par jour et la plupart souffrent de malnutrition. Environ 2,6 milliards de personnes, soit 40 % de la population mondiale, vivent dans la pauvreté avec un revenu de moins de 2 dollars par jour; elles souffrent aussi de malnutrition. La pauvreté tue plus de 26 000 enfants par jour (à cause de la contamination de l'eau, de la faim ou de maladies évitables) (Shah 2008 et Banque mondiale 2008). Ces milliards de personnes, les bénéficiaires présumés de la croissance mondiale, profiteraient considérablement de la plus petite augmentation de leur revenu mais, en ce qui les concerne, les progrès sont très lents.

En revanche :

- Nous savons que la partie la plus importante de la croissance nationale et mondiale des revenus est accaparée par ceux qui en ont le moins besoin, les groupes à revenu élevé. En 2006, les pays les plus riches de la planète, avec un milliard d'habitants – 15 % de la population mondiale – détenaient 76 % de la production mondiale brute (36,6 billions \$ sur 48,2 billions \$). Les 20 % les plus riches de la population du globe disposent de 76,6 % du revenu mondial; les 20 % les plus pauvres subsistent avec 1,5 % de ce revenu (Shah 2008 et PNUD 2007).

- Nous savons que si les revenus des riches continuaient à augmenter, cela entraînerait un gaspillage effréné des ressources mondiales, pratiquement sans contrepartie positive. Au-delà d'un certain seuil de développement, atteint depuis longtemps dans les pays riches, il n'existe aucune corrélation significative entre divers indicateurs objectifs de santé (longévité, mortalité infantile, survie postopératoire, etc.) et l'augmentation des revenus (Siegel 2006 et Victor 2008). Il en va de même pour les indicateurs subjectifs, comme les mesures du bien-être « ressenti » (ainsi, pour les États-Unis, Robert Lane décrit « la tendance étrange, en apparence contradictoire [...] voulant que l'indice de bien-être ressenti diminue lorsque le revenu réel augmente » [Lane 2000]).
- Quoi qu'il en soit, nous savons que l'écart de revenu, à l'intérieur des pays et entre eux, s'accroît. En 1960, le revenu des 20 % de la population mondiale vivant dans les pays les plus riches représentait 30 fois le revenu des 20 % les plus pauvres ; en 1997, ce rapport atteignait 74. L'Américain moyen, qui était 38 fois plus riche que le Tanzanien moyen en 1990, l'était 61 fois plus en 2005. (En 2005, le ménage africain moyen consommait 25 fois moins qu'il ne le faisait 25 ans plus tôt [PNUD 2005].) Comme nous l'avons observé, les mieux nantis s'approprient la part la plus importante de la croissance du revenu national. En conséquence, en 2000, les 5 % les plus riches de la population des États-Unis détenaient 60 % de la richesse nationale. Ce qui signifie que ces premiers 5 % possédaient davantage de richesses que les autres 95 % réunis. (Les États-Unis présentent maintenant l'écart de revenu le plus important de tous les pays à revenus élevés.)
- Nous savons aussi – et c'est là l'ironie de la chose – que les disparités de revenus sont l'une des causes principales de la dégradation de l'état de santé de la population et de l'augmentation de l'agitation sociale, autant dans les pays riches que dans les pays pauvres. Les pays qui connaissent des inégalités grandissantes et des divisions sociales de plus en plus profondes « présentent des taux sensiblement plus élevés de décès associés à l'alcool, d'homicides, de crimes, de violence et probablement de toxicomanie » (Wilkinson 1996). Pourtant, au plan national comme au plan mondial, nous continuons à défendre activement des politiques économiques

qui, systématiquement, creusent les inégalités. Plus de 80 % de la population mondiale vit dans des pays où les écarts entre les revenus sont à la hausse, ce qui inclut le Canada et les États-Unis (PNUD 2007).

Il semble qu'au cours des dernières décennies, la planète entière ait pour ainsi dire adhéré à un modèle de croissance économique qui, contrairement à ses prémisses implicites et à ses buts avoués, est en train de détruire les écosystèmes, de saper les systèmes de survie, d'abandonner ceux qui souffrent d'une pauvreté chronique, d'enrichir ceux qui sont déjà bien nantis sans améliorer le bien-être général et de creuser les inégalités partout, avec les conséquences déplorables que l'on sait pour la santé de la population et la stabilité sociale. Il est difficile de considérer tout cela comme une franche réussite. L'économiste écologiste Herman Daly l'a souvent affirmé : nous sommes sans doute entrés dans une période de croissance non rentable, avec des coûts (la plupart du temps non comptabilisés) qui dépassent les bénéfiques. Mais la réponse universelle à ces échecs – et, plus récemment, à l'effondrement du système financier mondial – est de nourrir le feu (maintenant quelque peu refroidi). Alors que l'occasion se présentait de créer une nouvelle économie potentiellement viable, les gouvernements partout dans le monde ont tenté de ressusciter l'ancien système – ils ont renfloué financiers corrompus et banques en faillite, sauvé une industrie automobile terriblement mal gérée, diminué les taux d'intérêt, préparé des plans de relance et fait tout en leur pouvoir pour raviver la flamme de la croissance nationale et mondiale.

Sans oublier, bien sûr, cet automate programmé qu'est l'humble consommateur. Les gouvernements baissent les impôts pour inciter les gens à reprendre avec enthousiasme le rôle qu'on leur a assigné dans l'économie capitaliste (et, pris de court, la plupart des « bénéficiaires » applaudissent, apparemment inconscients du fait que cela suppose de réduire les services publics dont ils pourraient

éventuellement avoir besoin). Les médias sont d'accord, ils ne se privent pas pour le faire savoir. Dans un récent éditorial, le *Globe & Mail* reprochait aux Canadiens leur trop grand sens de l'économie et leur prudence, jugés mal venus même en ces temps incertains. L'épargne étouffe la croissance, dit-on. Pour le bien de tous, suppliait le *Globe & Mail*, « dépensez avec sagesse mais, de grâce ! dépensez » (*Globe & Mail* 2009).

Il y aurait de quoi rendre un observateur étranger plutôt perplexe. Pouvons-nous vraiment prétendre être une société fondée sur la science ? Il n'y a pourtant rien de très intelligent à toujours refaire les mêmes gestes inutiles. N'est-ce pas Einstein qui disait non sans ironie : « la folie, c'est de se comporter toujours de la même manière et de s'attendre à ce que les résultats changent » ?

Mais voilà – l'intelligence et la raison ne sont pas les principaux déterminants du comportement social humain. Ce qui « donne forme et direction à la vie », c'est un mélange d'instinct brut, d'émotion et de croyances familières socialement construites, et non pas la logique et la raison. Nous tenons à nos mythes et ignorons les faits ; contre les vicissitudes de la réalité, rien de mieux que la protection psychologique de nos illusions collectives. Le critique social et environnementaliste bien connu Derrick Jensen exprime avec justesse cette idée quand il écrit :

Pour continuer à jouir de notre mode de vie, il faut [...] nous mentir les uns aux autres, et surtout nous mentir à nous-mêmes [...] [les mensonges] sont nécessaires car, sans eux, bien des actes déplorables seraient impossibles. (Jensen 2000)

Intelligence, aveuglement et durabilité

Les humains des temps modernes ne sont peut-être pas fous, mais on peut certainement affirmer qu'ils sont vraiment désorientés. J'ai expliqué plus tôt que l'*homo sapiens* est une espèce paradoxale, « tiraillée d'un côté par ce que la raison et le jugement moral lui

indiquent de faire et, de l'autre, par ce que lui ordonnent l'émotion pure et les bas instincts ». J'aimerais maintenant revenir là-dessus.

En 1955, au moment où la croissance économique prenait de plus en plus d'importance dans les programmes politiques, le philosophe allemand Martin Heidegger déplorait que « l'homme d'aujourd'hui soit *en fuite devant la pensée* » (Heidegger 2003, p. 88). Heidegger ne fait pas allusion à une pensée par objectifs, à court terme, calculatrice, comme celle qui est le moteur de l'économie, fait avancer la technologie et multiplie les gadgets électroniques. Il se désole de voir les gens abandonner la pensée *méditative*, cette forme d'activité intellectuelle proprement humaine qui considère « la signification régnant sur toute chose qui est » (Heidegger 2003, p. 89). La pensée méditative exige concentration, détermination farouche et conscience pour explorer à fond la réalité du présent. C'est le type de pensée qui manque dans ce tourbillon qu'est la vie moderne. Heidegger affirme que nous, les modernes, nous avons « laissé en jachère » l'une des capacités humaines les plus importantes et les plus singulières. Nous nous sommes laissés porter par la vague techno-matérielle, suivant nos caprices sans réfléchir, comme des moutons, esclaves de toutes les mythologies qui sont dans l'air du temps.

Pic de la Mirandole, notre ami philosophe de la Renaissance, avait le même type d'inquiétude qu'Heidegger plus de cinq siècles avant lui (les comportements inconscients des êtres humains sont relativement constants). Nous sommes peut-être en train de vivre ce que Pic de la Mirandole considérait comme le pire des cauchemars. Rappelons qu'il avait pressenti intuitivement le rôle du cortex cérébral dans l'évolution – la pensée contemplative étant pour lui un don de Dieu grâce auquel l'homme peut s'élever au-dessus de la bête. Mais Pic de la Mirandole craignait de voir ses contemporains dénigrer la philosophie et se désolait de constater que « les causes des choses, les voies de la nature, la raison de l'univers, [...] toute cette activité philosophique conduit au mépris et aux outrages, plutôt qu'aux honneurs et à la gloire ». Il lui était douloureux de reconnaître

que, dans la société, « on en est désormais venu à n'estimer sages que les mercenaires de la sagesse ». Il écrit : « si vous voyez un homme qui, la vue troublée par les vaines fantasmagories de son imagination, comme par Calypso, et séduit par un charme sournois, est l'esclave de ses sens, c'est une bête que vous avez sous les yeux et non un homme » (Pic de la Mirandole 1486).

On ne saurait mieux dire. En acceptant de « mettre en jachère » notre aptitude à réfléchir consciemment, nous laissons le champ libre à des prédispositions relativement violentes, formées en-deçà de la conscience, dans le système limbique et le tronc cérébral, qui finissent par dominer nos actions. L'intérêt personnel, l'appât du gain, le sens de l'accumulation et de l'exclusion par la compétition – voilà les principaux moteurs, fièrement affichés, de l'expansion du capitalisme industriel à travers le monde au cours des dernières décennies.

En revanche, agir intelligemment, c'est-à-dire prendre acte de la réalité scientifique des changements à l'échelle planétaire et exercer notre jugement moral, supposerait que les pays riches reconnaissent qu'il est maintenant dans leur intérêt à long terme non seulement de renoncer à l'idée de la croissance matérielle perpétuelle mais également d'entreprendre le ralentissement planifié de leurs économies. Sur une planète aux dimensions limitées et déjà en situation de dépassement, il s'agit là de la seule solution permettant la croissance dont les pays en développement ont tant besoin (Rees 2008, Victor 2008). Les scientifiques ont déjà établi que, pour éviter des changements climatiques qui pourraient se révéler catastrophiques, il fallait réduire les émissions de CO₂ sur la planète de 80-90 % d'ici le milieu du siècle, en commençant pratiquement tout de suite (s'il n'est pas déjà trop tard). De la même manière, nos recherches sur l'empreinte écologique montrent que, dans un monde durable et équitable, les Nord-Américains devraient réduire leur empreinte écologique de 80 %, passant de neuf hectares par habitant à un partage écoéquitable d'environ deux hectares (Rees 2006, FMN 2008).

Tout cela peut sembler utopique mais les analyses indiquent qu'il est technologiquement possible aujourd'hui de réduire de 75 % notre consommation d'énergie et de certaines autres ressources (Weizsäcker *et al.* 1997) tout en améliorant la qualité de vie dans les pays industrialisés et en accroissant le bien-être général dans les pays en développement. N'oublions pas non plus qu'en moyenne les habitants des pays riches étaient en fait plus heureux autrefois, avec la moitié ou moins du revenu moyen actuel par habitant.

Pourtant, nous n'agissons pas, même pas pour nous sauver. On entend rarement parler de « ralentissement » ; cela n'intéresse personne. Notre bateau fonce droit sur les récifs, piloté par une élite de privilégiés cramponnés au *statu quo*. Le citoyen moyen s'accroche au mythe de l'expansion comme à un canot de sauvetage, dans le plus grand déni de la réalité actuelle. Tout se passe comme si on était prêt à sacrifier certains avantages à long terme, hypothétiques, certes, mais qui pourraient être importants, (c'est-à-dire la survie de notre culture) pour s'éviter l'inconvénient mineur et immédiat d'avoir à ajuster nos modes de vie. La catastrophe a beau être de plus en plus probable, la tendance naturelle des humains à ne pas tenir compte de l'avenir reste intacte. Et bien sûr on rejette ceux qui analysent le problème dans toute son ampleur. Au XIX^e siècle, un psychologue, Gustave Le Bon, a fort bien décrit ce syndrome dans un livre sur le fonctionnement de « la psychologie des foules » :

Les foules n'ont jamais eu soif de vérités. Devant les évidences qui leur déplaisent, elles se détournent, préférant déifier l'erreur, si l'erreur les séduit. Qui sait les illusionner est aisément leur maître ; qui tente de les désillusionner est toujours leur victime. (Gustave Le Bon 1896)

Les réflexions de Le Bon ne sont pas à classer au rayon des curiosités. Le sort des nations peut se jouer sur des blocages cognitifs et sur l'inertie qui en résulte. Dans son ouvrage classique publié en 1985, *La marche folle de l'histoire*, la grande historienne américaine Barbara Tuchman décrit comment, au cours des millénaires, certaines sociétés

ont subi les effets tragiques de cet aveuglement. Selon Tuchman, la folie politique ou « la stupidité » « joue un rôle extrêmement important dans la méthode de gouvernement. [Elle] consiste à analyser une situation avec des notions préconçues et immuables [c'est-à-dire des idéologies], sans tenir le moindre compte de tout ce qui vient les contredire ou les réfuter. Ce qui revient à agir conformément à ses désirs, sans vouloir se laisser détourner par les faits » (Tuchman 1985, p. 12).

Pour ceux qui auraient encore des doutes concernant le pouvoir des croyances bien ancrées sur le débat rationnel, des recherches récentes en sciences cognitives ont révélé l'existence d'un mécanisme physiologique. Au stade précoce du développement et de la maturation, les expériences sociales, culturelles et sensibles s'inscrivent en fait comme une « image » dans les structures du cerveau et les circuits synaptiques de l'individu. Une fois fixées, ces structures neuronales déterminent les expériences et perceptions ultérieures de la personne. Les individus ont tendance à rechercher les expériences qui renforcent leurs circuits neuronaux préétablis et à choisir dans leur environnement les informations qui correspondent à ces structures. En revanche, « devant des informations qui contredisent leurs structures internes, ils nient, discréditent, réinterprètent ou oublient » (Wexler 2006, p. 180).

Ce problème est peut-être aggravé chez les dirigeants politiques puisque, chez eux, intervient un autre mécanisme. Quand les gens sentent que leur statut, leur sécurité ou leur survie sont menacés, certaines tendances innées du comportement, qui naissent dans un en-deçà de la conscience – dans le système limbique et le tronc cérébral – tendent à l'emporter sur des réactions de défense plus rationnelles. Les politiciens sont donc non seulement psychologiquement branchés sur leurs idéologies, mais ils sont aussi particulièrement esclaves de certains instincts de survie enfouis dans le tronc cérébral, en particulier le besoin profond de conserver leurs biens matériels, leur prestige et leur pouvoir politique. C'est ainsi que, dans l'histoire

de l'humanité, les passions violentes et les instincts l'ont si souvent emporté sur le don divin de la raison (Morrison 1999).

Si l'on revient au problème de la durabilité, un autre facteur vient encore compliquer la situation. La mondialisation, qui est au service de la logique expansionniste, a conduit à un tel enchevêtrement d'intérêts et de nations que les individus et les pays qui comprennent la crise écologique ne peuvent pas se tirer d'affaire même s'ils en ont l'intention. Dans un monde interconnecté de part en part, la durabilité est un enjeu collectif qui appelle des solutions collectives. Les pays qui voudraient rationaliser unilatéralement leur économie devraient se retirer de divers traités et accords internationaux (sur le commerce, par exemple) et seraient jugés comme des parias ou des renégats. À moins que beaucoup d'autres les suivent, ils se retrouveraient fort désavantagés à court terme, sans perspective de bénéfices dans l'avenir – ils sombreraient avec le navire. Machiavel, le contemporain le plus cynique de Pic de la Mirandole, l'avait très bien compris :

Il y a si loin de la manière dont on vit à celle dont on devrait vivre, qu'en n'étudiant que cette dernière on apprend plutôt à se ruiner qu'à se conserver ; et celui qui veut en tout et partout se montrer homme de bien ne peut manquer de périr au milieu de tant de méchants. (Machiavel 1962, p. 62)

Conclusions : s'attaquer à la réalité

Je tiens à ce que l'on comprenne toute la signification de ce que je propose ici. La non-durabilité actuelle de notre planète a été créée par l'*homo sapiens*, par son évolution même, par l'incroyable réussite de sa lutte pour l'existence. Cependant, ces traits génétiques qui ont assuré la survie et la suprématie des peuples primitifs – en donnant par exemple priorité à l'intérêt personnel à court terme, en faisant abstraction de l'avenir, en croyant aux mythes tribaux, etc. – ne sont pas adaptés au monde moderne et aux conditions totalement nouvelles créées par les succès mêmes de l'espèce humaine. Pire encore,

les traits de comportement dont nous avons hérité et qui nous désavantagent maintenant sont renforcés par des mêmes culturels – par exemple le mythe de la croissance perpétuelle – qui, dès le départ, n'étaient pas adaptés. Le problème étant que, dans une écosphère en état de choc, les mauvais gènes et les mauvais mêmes peuvent très bien être sélectionnés. La société humaine moderne est non durable par nature.

Cette thèse ne relève pas complètement de la spéculation. Diverses cultures anciennes, grandes ou petites, ont d'abord prospéré pour ensuite décliner en succombant à leurs vieux démons. Selon l'anthropologue Joseph Tainter, « le plus intrigant peut-être dans l'évolution des sociétés humaines, c'est la régularité avec laquelle un processus de complexité croissante se voit interrompu par un effondrement de la société » (Tainter 1995). Au cours de l'histoire, diverses cultures ont sombré, entre autres, à cause de leur incapacité à faire face aux changements climatiques et à la dégradation écologique (Diamond 2005). Encore une fois, si les données de la science sont exactes, pour prendre une image empruntée à la marine, l'entreprise humaine est engagée sur une route de collision avec la réalité biophysique, mais cette fois à l'échelle du globe⁸. Le monde a peut-être déjà franchi le seuil au-delà duquel les ressources seront insuffisantes pour assurer un niveau de vie acceptable à une population de huit ou neuf milliards de personnes⁹. Il n'y a donc rien d'exagéré dans le fait d'envisager la possibilité du déclin sinon de l'effondrement rapide de la société planétaire (par exemple Greer 2008).

8. En fait, jusqu'ici la science s'est avérée conservatrice – les modèles climatiques, par exemple, ont sous-estimé les changements survenus au cours des dernières années.

9. L'état critique de certains systèmes biophysiques clés et le rythme accéléré de la dégradation donnent à penser qu'il sera peut-être difficile d'assurer un niveau de vie acceptable aux 6,7 milliards de personnes que compte aujourd'hui la planète.

Devant cette éventualité, plus les gouvernements paniqueront et moins la possibilité d'une solution négociée collectivement sera envisageable. La tension entre raison et peur pourrait fondre comme neige au soleil. Dans les pays encore puissants, qui rêvent désespérément de maintenir le *statu quo*, au moins pour eux-mêmes, les instincts de survie fondamentaux – arriver en première place, tout de suite! – pourraient l'emporter. Nous pourrions donc entrer dans une période de guerres, des guerres menées non pas pour défendre des idées mais pour mettre la main sur des ressources énergétiques vitales et des ressources agricoles et minières de plus en plus rares. La politique étrangère américaine ne laisse rien présager de bon en ce domaine depuis déjà des années. (On ne compte plus les livres et les rapports qui explorent ce scénario – par exemple, Klare 2001, Woodbridge 2004, CSIS 2007). Bien sûr, si un pays, quel qu'il soit, jouait la carte nucléaire, toute l'espèce humaine serait en danger.

Pouvons-nous trouver des solutions pour l'avenir ?

L'énigme de la durabilité pose visiblement un défi majeur à toutes les qualités fondamentales dont les humains s'estiment les détenteurs exclusifs : l'intelligence collective, le raisonnement complexe et l'aptitude au jugement moral. L'histoire l'a amplement démontré : en temps de crise, ces qualités cérébrales cèdent généralement à une intelligence émotionnelle (limbique) et instinctive (complexe R) plus anciennes du point de vue de l'évolution. Ce qui a quelque chose de désespérant. En effet, sous pression, le cerveau humain dans son ensemble ne semble pas du tout disposé à mettre l'intelligence « supérieure » aux commandes. En ces temps extraordinaires qui sont les nôtres, la question est de savoir si la communauté mondiale saura mobiliser la véritable force de coopération nécessaire pour renverser l'ordre intellectuel dominant.

Si l'on veut que notre civilisation survive, il faut que ces efforts soient couronnés de succès, et cela pour une raison très simple. Pour la première fois dans l'histoire évolutive d'*homo sapiens*, les intérêts

collectifs à long terme de l'humanité ont cessé de correspondre aux intérêts à court terme des individus et des communautés. Les pressions exercées par la sélection sociale et écologique ne sont plus les mêmes. Dans notre monde équipé d'ogives nucléaires, le « chacun pour soi ! » pourrait bien signifier la fin de tous. Il faudra travailler tous ensemble pour que tout un chacun survive. Autrement dit, l'avantage sélectif est maintenant du côté des gènes qui renforcent la coopération et même les comportements (mutuellement) altruistes. Reste à avoir si nous pouvons provoquer les mutations mémétiques complémentaires dont nous avons besoin. Il faudra renforcer socialement ces nouveaux comportements altruistes adaptatifs si nous voulons survivre collectivement dans un monde aux ressources limitées.

On dit que toute crise ouvre de nouvelles possibilités. Jusqu'ici, on a réagi à l'effondrement du système économique et financier en reproduisant les structures pyramidales qui sont à l'origine du problème. Pourtant, les données dont nous disposons, si on les lit intelligemment, incitent la communauté internationale à saisir l'occasion et à commencer à mettre sur pied une économie mondiale stable. On devra appliquer deux grands principes : assurer des ressources suffisantes pour tous et insister sur le véritable développement (augmenter la qualité) plutôt que sur la simple croissance (augmenter la quantité)¹⁰.

Autrement dit, devant la crise planétaire, nous nous trouvons investis d'une mission de choix : commencer à écrire en toute connaissance de cause le scénario d'une nouvelle histoire du monde, d'une culture plus adaptée sur le plan écologique et plus riche sur le plan social. Devant l'échec de nos modèles axés sur la croissance, ce plan inédit devra mieux refléter la réalité écologique d'une planète densément peuplée. Il nous faut éliminer la compétition, l'appât du

10. Une économie stable suppose un taux plus ou moins constant d'énergie et une utilisation des ressources compatible avec les capacités de production et d'assimilation de l'écosphère (Daly 1991). Les êtres humains doivent apprendre à vivre avec ce que la nature leur procure.

gain et l'individualisme fétichiste ou les remplacer par la coopération, le partage et les valeurs collectives; les besoins matériels à court terme doivent céder le pas aux nécessités de la survie à long terme. L'essentiel est de reconnaître que toutes ces expressions appartiennent au vocabulaire du comportement humain mais que les termes que nous choisissons pour mettre en scène le récit de notre survie relèvent d'un choix de société.

Par nature, les êtres humains adoptent des comportements conservateurs, il y a donc de fortes chances que toute tentative d'amorcer une transition sociale se heurte à des résistances. Nous sommes des êtres d'habitude. Une fois le parcours synaptique et les comportements qui y sont associés bien ancrés chez un individu, il devient difficile à ce dernier de s'adapter à des changements importants dans son environnement socioculturel ou physique. Pour rétablir une consonance cognitive entre les perceptions programmées et les nouvelles réalités environnementales, il faut tenter de restructurer continuellement ses voies nerveuses et ses états psychologiques. Ce processus peut être long, difficile et hasardeux, même si on reconnaît la nécessité d'une telle « reprogrammation » (Wexler 2006). Heureusement, les recherches scientifiques indiquent que le cerveau humain possède une plasticité remarquable (par exemple, Schwartz et Begley 2002). Si les ressources adéquates et la volonté politique sont au rendez-vous, il est donc théoriquement possible d'instiller une nouvelle logique et cela même dans la psyché réticente de la génération actuelle. La durabilité est peut-être à notre portée. L'humanité, cet extraordinaire *chantier*, a peut-être encore une fois l'occasion de monter d'un échelon sur l'échelle de l'évolution.

Épilogue

Pour la génération actuelle, le défi de la durabilité, c'est essentiellement prendre pleinement conscience de la situation et donner davantage de pouvoir politique à ceux qui possèdent les aptitudes

humaines les plus adaptées aux changements écologiques : l'intelligence de la collectivité, la capacité d'avoir une vision d'ensemble et de poser un jugement moral. Tout cela est possible sur le plan théorique mais ce sera extrêmement difficile à réaliser. Devant l'extraordinaire diversité de la famille humaine et le tableau lamentable de ses valeurs et de ses intérêts qui s'opposent, devant le pouvoir des instincts mésadaptés et les discours contradictoires, on objectera peut-être que ce plan de sauvetage relève de la plus pure utopie. Si l'on regarde le chemin parcouru, les chances de succès ne sont guère meilleures que celles d'un doris de Terre-Neuve trop chargé, en panne de moteur, voguant à la dérive dans les eaux glacées de l'Atlantique Nord.

D'autres spécialistes ont fait le même constat. Le forum de Tallbërg tenu en Suède en 2007 avait pour thème : « Comment pouvons-nous vivre ensemble sur la terre ? » Les discussions ont débouché sur deux autres questions, flanquées de réponses nettes : « Savons-nous ce qu'il faut faire ? Probablement oui. Le ferons-nous ? Probablement non. » Les participants ont vraisemblablement pensé qu'il s'agissait là d'une « appréciation réaliste de notre situation commune en ce qui a trait au climat, à la viabilité et à la transition que nous devons à tout prix accomplir » (Forum de Tallbërg 2008).

Décourageant ? Oui – mais il n'en tient qu'à chacun de nous, dans l'action collective, de prouver qu'en 2007 le Forum de Tallbërg s'est trompé. Si nous n'arrivons pas à réaliser notre rêve collectif, les êtres humains finiront par s'infliger des souffrances énormes et par dégrader de façon irréparable la planète qu'ils habitent (UCS 1992). Comme je l'ai écrit ailleurs, « Ce serait une cruelle ironie si, au vingt et unième siècle, la société humaine la plus avancée technologiquement succombait devant les pressions inconscientes d'un tribalisme primitif hyper-individualiste. Le cycle d'effondrement de l'édifice social serait complet, mais à l'échelle planétaire cette fois » (Rees 2002).

RÉFÉRENCES

- ALLIANCE POUR UN MONDE RESPONSABLE, PLURIEL ET SOLIDAIRE, *Propositions relatives à la question de l'eau*, p. 9, en ligne : http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/Cahier_Eau_FR_def.pdf
- ANDERSON, K. et A. BOWS, 2008, *Reframing the Climate Change Challenge in Light of Post-2000 Emission Trends*, *Phil. Trans. R. Soc. A*, doi:10.1098/rsta.2008.0138 (également publié en ligne).
- ARNDT, H.W., 1978, *The Rise and Fall of Economic Growth*, Sydney, Longman Cheshire.
- BANQUE MONDIALE, 2008, *Rapport sur le développement dans le monde 2008*. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/ACCUEILEXTN/EXTDECPGFRE/EXTDECRESINFRE/EXTRDMINFRE/EXTRDM2009INFRE/0,,menuPK:5358968%7EpagePK:64168427%7EpiPK:64168435%7EtheSitePK:5358276,00.html>
- BARTLETT, A., 1998, *The New Flat Earth Society*, en ligne : <http://www.albartlett.org/articles/art1998jan.html>, version légèrement modifiée d'un texte paru dans *The Physics Teacher*, 34, 6, p. 342-343 (septembre 1996).
- BROOKS, R.J., 2001, « Earthworms and the Formulation of Environmental Ethics and other Mythologies : A Darwinian Perspective », dans Ward Chesworth *et al.* (dir.), *Malthus and the Third Millennium*, Guelph, Faculty of Environmental Sciences, University of Guelph.
- BUCHANAN, M., 2007, « What made you read this? », *NewScientist*, 195 (2611), p. 36-39.
- CSIS (2007), *The Age of Consequences: The Foreign Policy and National Security Implications of Climate Change*, Washington, Center for Strategic and International Studies, en ligne : http://www.csis.org/media/csis/pubs/071105_ageofconsequences.pdf
- DALY, H.E., 1991, *Steady-State Economics* (2^e édition), Washington, Island Press.
- DAMASIO, A., 1995, *L'erreur de Descartes, la raison des émotions*, Paris, Éditions Odile Jacob, p. 162.
- DAWKINS, R., 1976, *The Selfish Gene*, Oxford, UK, Oxford University Press.
- DIAMOND, J., 2005, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, New York, Viking Press.
- DOBZHANSKY, T., 1964, « Biology, Molecular and Organismic », *American Zoologist*, 4, p. 443-452.

- FONDS MONDIAL POUR LA NATURE, 2008, *Rapport planète vivante 2008*, Paris, Fonds mondial pour la nature.
- FOWLER, C.W. et L. Hobbs, 2003, *Is humanity sustainable?* Proceedings of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences, 270, p. 2579-2583.
- Globe & Mail, 2009, « Private saving, collective loss » (éditorial), Toronto, *Globe & Mail*, 5 janvier.
- GAMBLE, J., 2009, « Arctic Landgrab », *Scientific American - Earth* 3.0, vol. 19 (1), p. 58-63.
- GRANT, C., 1998, *Myths We Live By*, Ottawa, Presses de l'Université d'Ottawa.
- GREER, J.M., 2008, *The Long Descent*, New Society Publishers, Gabriola Island, Canada.
- HEIDEGGER, M., 1995 (2003), « Discourse on Thinking – Memorial Address » (traduction J.M. Anderson et E.H. Freund), dans M. Stassen (dir.), *Martin Heidegger: Philosophical and Political Writings*, The German Library, Continuum International Publishing Group, p. 87ff.
- JENSEN, D., 2000, *A Language Older than Words*, New York, Context Books.
- KLARE, M., 2001, *Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict*, New York, Henry Holt and Company.
- KOLLMUS, A. et J. Agyeman, 2002, « Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? », *Environmental Education Research* 8 (3), p. 239-260.
- LANE, R., 2000, *The Loss of Happiness in Market Democracies*, New Haven, Yale University Press.
- LE BON, G., 1896 (1963), *Psychologie des foules*, Paris, Presses universitaires de France, en ligne : http://classiques.uqac.ca/classiques/le_bon_gustave/psychologie_des_foules_PUF/psychologie_des_foules.html
- LOTKA, A.J., 1922, « Contribution to the Energetics of Evolution », *Proceedings of the National Academy of Science*, 8, p. 147-155.
- LUDWIG, D., C. Walters et R. Hilborn, 1993, « Uncertainty, Resource Exploitation, and Conservation: Lessons from History », *Science*, 260, p. 17.
- MACHIAVEL, N., 1962 (1513), *Le Prince*, traduction Jean-Vincent Périès, Paris, Le monde/ 10-18 Union générale d'édition, en ligne : http://classiques.uqac.ca/classiques/machiavel_nicolas/le_prince/le_prince.html

- MACLEAN, P., 1990, *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*, New York, Plenum Press.
- MEA, 2005, Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, *Vivre au-dessus de nos moyens: Actifs naturels et bien-être humain*, déclaration du conseil d'administration, p. 5, en ligne: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.441.aspx.pdf>
- PICCO DELLA MIRANDOLA, G., *De la dignité de l'Homme*, Éditions de l'éclat, disponible en ligne: <http://www.lyber-eclat.net/lyber/mirandola/pico.html>
- MORRISON, R., 1999, *The Spirit in the Gene – Humanity's Proud Illusion and the Laws of Nature*, Ithaca, NY et Londres, Cornell University Press.
- MYERS, D. G. et E. Diener, 1995, « Who is Happy? », *Psychological Science*, 6 (1), p. 10-19.
- PANKSEPP J., 1998, *Affective Neuroscience*, New York, Oxford University Press.
- PNUD, 2005, *Rapport mondial sur le développement humain 2005*, Programme des Nations Unies pour le développement, New York, Nations Unies, en ligne: <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rmdh2005/>
- PONTING, C., 1991, *A Green History of the World*, Londres, Sinclair-Stevenson.
- REES, W.E., 2002, « Globalization and Sustainability: Conflict or Convergence? », *Bulletin of Science, Technology and Society*, 22 (4), p. 249-268.
- REES, W.E., 2006, « Ecological Footprints and Bio-Capacity: Essential Elements in Sustainability Assessment », dans Jo Dewulf et Herman Van Langenhove (dir.), *Renewables-Based Technology: Sustainability Assessment*, p. 143-158, Chichester, John Wiley and Sons.
- REES, W.E., 2008, « Human Nature, Eco-Footprints and Environmental Injustice », *Local Environment - The International Journal of Justice and Sustainability*, 13 (8), p. 685-701.
- SCHWARTZ, J. et S. Begley, 2002, *The Mind and the Brain*, New York, Harper Collins.
- SHAH, A., 2008, *Poverty Facts and Stats*, en ligne : GlobalIssues.org, <http://www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats> (consulté le 24 juin 2009).

- SIEGEL, C., 2006, *The End of Economic Growth*, Berkeley, Preservation Institute, en ligne: <http://www.preservenet.com/endgrowth/EndGrowth.html>
- SIMON, J.L., 1995, *The State of Humanity: Steadily Improving*, Cato Policy Report 17, n° 5, septembre-octobre 1995, Washington, D.C., Cato Institute.
- TAINTER, J.A., 1995, «Sustainability of complex societies», *Futures* 27, p. 397-407.
- TÄLLBERG Forum, 2008, *The Concept for the Tällberg Forum 2008 (Part 1)*, Stockholm, Tällberg Forum, en ligne: <http://www.tallbergfoundation.org/TÄLLBERGFORUM/TällbergForum2008/ConceptfortheTällbergForum2008part1/tabid/279/Default.aspx>
- TUCHMAN, Barbara, 1985, *La marche folle de l'histoire*, Paris, Éditions Robert Laffond.
- UCS, 1992, *1992 World Scientists' Warning to Humanity*, Cambridge, Union of Concerned Scientists, en ligne: <http://www.ucsusa.org/about/1992-world-scientists.html>
- PNUD, 2007, *Rapport mondial sur le développement humain 2007*, Programme des Nations Unies pour le développement, New York, Nations Unies, en ligne: <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rmdh2007-2008/>
- VICTOR, P.A., 2008, *Managing Without Growth: Slower by Design, Not Disaster*, Cheltenham, Edward Elgar.
- WEIZSÄCKER, E. von, A. B. Lovins, L. H. Lovins, 1997 (1995), *Factor Four: Doubling Wealth - Having Resource Use: A Report to the Club of Rome*, Londres, Earthscan/James & James.
- WEXLER, B.E., 2006, *Brain and Culture: Neurobiology, Ideology and Social Change*, Cambridge, Bradford Books (MIT Press).
- WILKINSON, R.G., 1996, *Unhealthy Societies: The Afflictions of Inequality*, Londres et New York, Routledge.
- WOODBIDGE, R., 2004, *The Next World War*, Toronto, University of Toronto Press.