

# JOHN B. ROBINSON

*Lauréat Trudeau 2008,*

Université de la Colombie-Britannique

## **BIOGRAPHIE**

John B. Robinson est le directeur exécutif de Viabilité UBC Vancouver (UBC Sustainability Initiative) et professeur à l'Institut des ressources, de l'environnement et de la durabilité ainsi qu'au département de géographie de l'Université de la Colombie-Britannique. Dans le premier rôle, il est responsable de l'intégration des approches durables universitaires et opérationnelles sur le campus Point Grey de l'Université.

Sa propre recherche porte notamment sur l'intersection entre les mesures d'atténuation, d'adaptation et de durabilité en matière de changement climatique; sur l'utilisation de la représentation visuelle, de la modélisation et de l'engagement civil pour étudier les formes de durabilité de l'avenir; sur la durabilité dans la construction et l'aménagement urbain; sur la création de partenariats, visant la durabilité, entre le monde de la recherche et les secteurs privés, publics et des ONG; et, en général, sur les intersections entre la durabilité, les changements sociaux et technologiques, les changements de comportement et les processus d'engagement communautaire. Actuellement, il travaille sur le développement des programmes de recherche et de partenariats autour du nouveau Centre de recherche interactive sur la durabilité, le CIRS (Centre for Interactive Research on Sustainability).

John B. Robinson est membre du comité de BC Hydro sur la conservation et l'efficacité de l'énergie électrique, et membre du comité de programme du Pacific Institute for Climate Solutions. Il siège aux conseils d'administration de la Sustainable Cities Foundation et du Pembina Institute. Il est membre du comité

directeur d'HELIO International et des comités de rédaction des journaux *Integrated Assessment, Ecology and Society, Building Research and Information* et *Journal of Industrial Ecology*. Nommé lauréat Trudeau en 2008, il est aussi l'un des principaux auteurs des trois derniers rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, qui a remporté le prix Nobel de la paix en 2007.

## RÉSUMÉ

À titre de chercheur et de praticien, comment pouvons-nous nous attaquer aux grands défis sociétaux comme la viabilité? Quel type de savoir nous faut-il et comment pouvons-nous faire en sorte qu'il serve au changement social? Peut-on allier recherche universitaire et engagement social? Combiner théorie et pratique? Cette conférence traitera de certaines de ces questions dans le contexte d'une carrière universitaire qui a été dictée par le souci de contribuer à un processus de transformation sociétale orienté vers la viabilité, processus dont la nécessité se fait de plus en plus pressante. D'où l'accent sur ce que j'appelle «l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux», un mélange parfois difficile, mais toujours fécond, de recherche et d'engagement communautaire visant à combiner divers types de connaissances «techniques et spécialisées» à des valeurs, attitudes et pratiques publiques en vue de faciliter une transition vers la viabilité. En réfléchissant sur ces questions, je dégagerai des leçons des nombreuses années où j'ai essayé de mettre en œuvre l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux telle qu'elle s'applique à l'énergie, au changement climatique, à la simulation et aux jeux de hasard, aux immeubles et à la viabilité urbaine. Je conclurai en présentant des observations sur les orientations que nous espérons donner à ce travail dans l'avenir.

CONFÉRENCE

# Par-delà les méthodes conventionnelles : le non-conformisme au service de la viabilité

Université Ryerson

LE 3 MARS 2010

## Introduction

Permettez-moi de commencer par une brève citation d'un de mes auteurs préférés :

Said Conrad Cornelius o'Donald o'Dell,  
My very young friend who is learning to spell:  
"The A is for Ape. And B is for Bear.  
The C is for Camel. The H is for Hare  
The M is for Mouse. And the R is for Rat."  
"I know all the twenty-six letters like that...  
...Through to Z is for Zebra. I know them all well."  
Said Conrad Cornelius o'Donald o'Dell.  
"So now I know everything anyone knows.  
From beginning to end. From the start to the close.  
Because Z is as far as the alphabet goes."  
Then he almost fell flat on his face on the floor  
When I picked up the chalk and drew one letter more!  
A letter he never had dreamed of before!  
And I said, "You can stop, if you want, with the Z.  
Because most people stop with the Z.  
But not me!!!  
In the places I go, there are things that I see  
That I never could spell if I stopped with the Z.  
I'm telling you this 'cause you're one of my friends.  
My alphabet starts where your alphabet ends!"

1. Dr. Seuss, *On Beyond Zebra* (New York : Random House, 1990).

[Traduction libre]

Voici ce qu'a dit Cornelius o'Donald o'Dell,  
 Mon très jeune ami qui apprend comment on épelle :  
 « A pour agneau et B pour bison  
 C pour coq et H pour hanneton.  
 M pour mouflon et P pour porcelet.  
 Je connais les 26 lettres de l'alphabet...  
 ...Jusqu'à Z pour zèbre. Je les connais par cœur. »  
 Et d'ajouter Conrad Cornelius o'Donald o'Dell,  
 « Maintenant je connais tout ce qu'il y a à connaître  
 Du début jusqu'à la fin  
 Car après Z on ne peut aller plus loin. »

Puis il est presque tombé face contre terre  
 Lorsque j'ai pris la craie et dessiné une lettre de plus !  
 Une lettre qu'il n'avait jamais imaginée, qu'il n'avait jamais vue !  
 Et j'ai dit : « Si ça te plaît, tu peux t'arrêter à Z.  
 La plupart des gens s'arrêtent à Z.  
 Mais pas moi!!!  
 Là où je vais, que de choses je vois  
 Et je ne pourrais jamais épeler si je m'arrêtais à Z.  
 Je te dis cela parce que tu es un ami.  
 Mon alphabet commence là où le tien finit! »

Je ne veux pas donner l'impression de porter ma carrière au niveau sublime de celle de Marco, le protagoniste du Dr. Seuss dans *On Beyond Zebra*, mais je ne vous cacherai pas la grande sympathie que je ressens pour Marco dans sa tentative d'aller au-delà de l'alphabet classique en vue de trouver de nouvelles façons d'exprimer notre compréhension du monde. J'adopterai donc Marco comme une sorte de guide symbolisant ce que j'ai essayé de faire au cours de ma carrière : contribuer à la création de nouvelles formes de compréhension interdisciplinaire et de pratique au service de la durabilité.

Dans les pages qui suivent, je veux aborder quatre questions :

1. Ce que nous étions : un bref survol du climat intellectuel des années 1970.
2. La voie sinueuse : un abrégé des tentatives visant à adopter les nouvelles perspectives découlant de cette expérience.
3. Se montrer indiscipliné : les leçons que l'on peut tirer de ces tentatives.
4. Après *On Beyond Zebra* : favoriser le changement social au service de la durabilité.

### **Ce que nous étions**

Bien qu'elle semble maintenant perdue dans les brumes de l'histoire intellectuelle et dépassée par des événements plus récents, la décennie 1970 a été une période envoûtante pour ceux qui accédaient alors à la maturité intellectuelle. Je me revois, étudiant de deuxième cycle aux prises avec les questions environnementales, entraîné par les principaux courants de pensée semblant s'accorder à ma démarche. Et je constate que certaines des questions débattues alors soulèvent des défis intellectuels et pratiques qui n'ont rien perdu de leur actualité.

En esquissant ce portrait du climat intellectuel des années 1970, perçu dans une perspective très particulière et limitée, je parlerai tout d'abord du contexte. Certains se rappelleront sans doute qu'en 1976 Tom Wolfe a défini cette décennie comme la « décennie du moi<sup>2</sup> ». Wolfe cherchait ainsi à mettre en évidence l'abandon de la culture communautariste et socialement engagée des années 1960 au profit d'une culture individualiste, narcissiste et égoïste. Élève d'une école secondaire de l'Ontario à la fin des années 1960, puis étudiant de premier cycle de l'Université de Toronto au début des années 1970, j'avais été témoin de l'éclosion, puis de la disparition, de l'idée qu'insérer des fleurs dans des canons de fusil était un signe

2. Tom Wolfe, « The "Me" Decade and the Third Great Awakening », *New York Magazine*, 23 août (1976), 26-40.

annonceur de la révolution imminente<sup>3</sup>. Mais j'avais été aussi profondément influencé par ce qui me semblait être la soif profonde d'un monde plus juste, plus égalitaire et progressiste, et plus environnementalement inoffensif. À l'époque, il me semblait clair que c'était là l'objectif qu'il fallait poursuivre, mais je me rendais compte aussi que le monde était sur une tout autre trajectoire.

La protection de l'environnement constituait une des données essentielles de cette vision. À plusieurs égards, le mouvement environnemental moderne est issu du ferment social et de la réflexion sociale des années 1960. Il a su réaliser une synthèse entre cette préoccupation sociale et culturelle, d'une part, et, d'autre part, les débats plus anciens sur la préservation et la conservation des milieux naturels, la santé urbaine et l'hygiène publique, qui remontaient au XIX<sup>e</sup> siècle. À la fin des années 1960 et au début des années 1970, dans la foulée de la parution de l'ouvrage de Rachel Carson intitulé *Silent Spring* (1962), plusieurs analyses critiques de la société industrielle moderne ont connu un immense succès. Parmi les plus célèbres, mentionnons *The Historic Roots of our Ecologic Crisis* (1967) de Lynn White, *The Tragedy of the Commons* (1968) de Garret Hardin, *The Economics of the Coming Spaceship Earth* (1968) de Ken Boulding, *Population Bomb* (1968) de Paul Ehrlich, *The Closing Circle* (1971) de Barry Commoner, le magazine écologiste *Blueprint for Survival* (1972), *Limits to Growth* (1972) du Club de Rome, *Only One Earth* (1972) de Barbara Ward et René Dubos, *Small is Beautiful* (1973) de Schumacher et *Towards a Steady State Economy* (1973) de Herman Daly.

Bien que divergeant sur plusieurs points importants, tous ces ouvrages affirmaient que l'humanité avait atteint ou était sur le point d'atteindre un seuil critique dans ses rapports avec le monde naturel et qu'elles se heurterait à des contraintes naturelles exigeant

3. On trouvera une critique sévère de cette approche et de l'idée même de contre-culture dans : Joseph Heath et Andrew Potter, *The Rebel Sell : Why the Culture Can't be Jammed* (Toronto : Harper-Collins, 2004).

des modifications majeures en matière de comportement humain, de technologie, d'institutions et de politiques.

Ces vues ont été fortement accréditées par la « crise énergétique » de 1973-1974, qui a semblé confirmer l'idée que la ressource naturelle la plus importante et la plus répandue, le pétrole, était vouée à devenir sous peu une denrée rare<sup>4</sup>. À la fin de la décennie, de fortes augmentations du prix du pétrole occasionnées par la révolution iranienne ont également suscité des craintes de pénurie.

À la fin des années 1970, on avait donc l'impression que le moment était venu de modifier en profondeur les politiques, les comportements et les institutions afin de mieux tenir compte de la nouvelle réalité d'un monde aux prises avec des ressources limitées<sup>5</sup>. Mais, à la même époque, le monde universitaire se heurtait à un ensemble de données d'un tout autre ordre qui semblait remettre en question, par-delà les apparences superficielles, certains principes sous-jacents de la théorie environnementale sur le rôle et la situation de la pensée scientifique dans la société.

Pour moi, les arguments fondamentaux sur cette question relevaient de l'histoire et de la philosophie des sciences, et notamment

4. De fait, bien que la crise énergétique ait donné lieu à des files d'attente et à quelques décès dans les stations d'essence aux États-Unis, les livraisons de pétrole du Moyen-Orient en Amérique du Nord n'ont pas diminué à la suite de l'embargo. Toutefois, certains pétroliers ont éprouvé de mystérieux ennuis de moteur au milieu de l'Atlantique, ce qui a retardé leur arrivée dans les ports américains, alors que les cours du pétrole augmentaient d'un jour à l'autre (John Blair, *The Control of Oil* [New York : Pantheon Books, 1976]).

5. Quoi qu'il en soit, de tels changements ne se sont pas concrétisés, notamment à cause de l'émergence d'un excès de pétrole à l'échelle mondiale au milieu des années 1980, excès qui a eu pour effet de discréditer l'idée d'un épuisement à court terme des gisements de pétrole. La chute sensible des cours du pétrole qui en est résultée au cours des années 1980 a entraîné un abandon massif des projets et des investissements visant à accroître l'efficacité énergétique et à trouver d'autres sources d'approvisionnement énergétique. D'où la mise au rancart des politiques énergétiques destinées à promouvoir ces approches.

de l'ouvrage de Thomas Kuhn intitulé *La Structure des révolutions scientifiques*, paru en 1962. S'appuyant en partie sur des arguments élaborés par Stephen Toulmin, Norman Hanson et Michael Polanyi, Kuhn avait dressé un tableau de l'évolution des sciences naturelles dont les conséquences étaient bouleversantes pour tous ceux qui avaient plus ou moins souscrit à la conception empiriste selon laquelle les sciences projettent une image du monde réel qui est vraie dans la mesure où cette image est fondée sur l'observation et vérifiable par l'expérience. Kuhn a utilisé le mot « paradigme » pour exprimer l'idée que ce qu'il dénommait « sciences normales » reposait sur un ensemble d'expériences et de conceptions exemplaires, de croyances et d'engagements épistémologiques de fond qui étaient eux-mêmes incommensurables et invérifiables et, par conséquent, susceptibles d'être rejetés par des révolutions scientifiques.

Le travail de Kuhn a provoqué une vive controverse non seulement en histoire et en philosophie des sciences, mais aussi dans l'ensemble des sciences sociales. Dans plusieurs branches des sciences sociales, « paradigme » est devenu un des mots les plus fréquemment utilisés (et peut-être l'un des plus mal utilisés)<sup>6</sup>, et les conséquences épistémologiques de l'analyse de Kuhn ont nourri toute une série de débats importants. Une des principales difficultés était de concilier le relativisme apparent de l'œuvre de Kuhn et l'idée que le progrès scientifique est possible, et la connaissance scientifique, fiable<sup>7</sup>.

6. Margaret Masterson a acquis une certaine notoriété en établissant que le mot « paradigme » était utilisé de 44 manières différentes dans l'œuvre de Kuhn. Voir Margaret Masterson, « The nature of a paradigm », dans *Criticism and the Growth of Knowledge*, I. Lakatos et A. Musgrave (dir.) (Londres : Cambridge University Press, 1970), 91-196.

7. Ironie du sort, Kuhn a inventé le concept de paradigme précisément pour délivrer la science du relativisme prononcé implicite dans les travaux d'auteurs comme Hanson et Toulmin. Cela ressort très clairement d'un de ses premiers ouvrages : Thomas Kuhn, « The function of dogma in scientific research », dans *Readings in the Philosophy of Science*, B. Brody (dir.) (Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1970), 356-373.

Dans mon esprit impressionnable, une forme d'épistémologie antiréaliste semblait surgir dans plusieurs domaines. C'était l'époque où Peter Winch parlait de la compréhension des sociétés primitives et Isaiah Berlin de celle des théories politiques, où Clifford Geertz adoptait une position anti-anti-relativiste, où Karl-Otto Apel traitait du « tri-lemme » de la justification épistémologique, Ernst Gombrich de l'art et de l'illusion, Leon Festinger de la dissonance cognitive, Benjamin Whorf du langage et du sens, Robert Ornstein de l'admission d'autres formes de connaissance à une nouvelle psychologie humaniste, Lawrence Tribe des limites de la rationalité instrumentale, Piaget et Bruner de la psychologie génétique constructiviste, Jürgen Habermas de la science en tant qu'intérêt constitutif de la connaissance, Thomas Berger et Thomas Luckmann de la construction sociale de la réalité, Merleau-Ponty de la phénoménologie de la perception et George Steiner du langage et de la traduction. Et de tout cela se dégagait le sentiment que les prétentions à la vérité (« truth claims ») fondées sur l'observation devaient être dorénavant relativisées jusqu'à un certain point par suite du rôle actif des paradigmes, des modèles, des cadres et d'autres structures épistémologiques dans la formation de nos perceptions et de nos interprétations.

Certes, on ne doit pas conclure pour autant que ces auteurs aux vues très diverses s'accordaient les uns avec les autres, ou que leurs ouvrages projetaient une vision unifiée ou cohérente des divers sujets qu'ils abordaient. Au contraire, il y avait des désaccords importants sur des enjeux fondamentaux. Pourtant, à moi, étudiant de deuxième cycle s'acharnant à trouver un fondement théorique ou conceptuel sur lequel s'appuyer, ces auteurs semblaient témoigner de la montée d'un nouveau scepticisme à l'égard des prétentions à la vérité qui, par ailleurs, devaient être envisagées avec le plus grand sérieux dans le travail auquel je me consacrais.

Ce scepticisme me semblait particulièrement radical concernant un aspect clé du débat environnemental : l'idée que la science et la technologie pouvaient offrir des conceptions objectivement vraies

et moralement neutres de la nature du défi environnemental auquel nous nous heurtions. Cette idée était profondément enracinée dans les études sur l'environnement. Celles-ci étaient truffées de formulations qui équivalaient à affirmer sans ambages que « l'écologie prouve » que nos ressources s'épuisent, que nous causons du tort ou que nous excédons nos limites. Au même moment, toutefois, un certain discours environnemental, témoignant en partie de ses origines contre-culturelles, se voulait ouvertement critique à l'endroit du scientisme et du rôle de la science et de la technologie dans la création et le maintien de la société industrielle moderne. Il arrivait parfois que ces deux visions très différentes de la science se retrouvent au sein d'un même ouvrage.

L'idée que les changements dont je viens de parler pourraient aboutir à une nouvelle synthèse intellectuelle ne pouvait qu'entretenir en moi, étudiant de troisième cycle de la fin des années 1970, une certaine fébrilité. Bien entendu, les liens entre l'environnementalisme et l'évolution sociale, politique et culturelle des années 1960 étaient explicites. Dans un cas comme dans l'autre, on semblait reconnaître la nécessité pour la société industrielle moderne de se focaliser sur des résultats plus socialement progressifs et plus environnementalement anodins, encore qu'il y ait eu de profonds désaccords sur ce qui devait changer et sur les modalités du changement. Mais ce sont les arguments de nature plus théorique des sciences sociales qui retenaient surtout mon attention. À mes yeux, les diverses contestations épistémologiques des méthodes empiristes classiques de connaissance et de compréhension semblaient indiquer que le recours à de solides arguments scientifiques militant en faveur de changements dans les comportements et les politiques ne suffiraient pas à garantir ces changements. Ce qui était en jeu, c'était plutôt le concept de rationalité sur lequel repose tout le projet de la modernité. Si nous concevons l'évolution de l'Occident au cours des derniers siècles comme la résultante de l'application progressive dans plusieurs domaines de la vision essentielle-

ment empiriste et mécaniste de la nature et de la société formulée pour la première fois dans les œuvres de sciences naturelles du xvii<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>, ce que les auteurs que j'ai mentionnés semblaient proposer n'était rien de moins qu'une critique de ce projet. Cette critique incitait à conclure à la nécessité de remplacer nos conceptions classiques de la vérité, de l'objectivité, de la facticité, de la neutralité morale, etc., par une nouvelle vision tout à la fois plus contextuelle, plus culturellement conditionnée et plus centrée sur les processus sociaux de création et de compréhension du savoir.

À la suite de ces considérations, je me suis retrouvé du côté de ceux qui, dans le débat environnemental, doutaient fort que les inquiétudes environnementales et sociales puissent être légitimées de manière non équivoque par un examen des données factuelles, ou que la vérité et l'objectivité soient les idéaux les plus utiles pour aborder des questions complexes. Dans ma thèse de doctorat, j'ai donc essayé de soutenir que, guidés davantage par des critères de cohérence et de fécondité que par la cohérence avec la réalité ou la vérité objective, il nous fallait avant tout recourir à des processus en vertu desquels nous pourrions élaborer collectivement des conceptions viables des problèmes de durabilité<sup>9</sup>. Comme l'explique Donald Michael, qui m'a suggéré le titre de ma thèse :

8. Sur cette question, voir Morris Berman, *The Reenchantment of the World* (New York : Bantam Books, 1984) et Richard Tarnas, *The Passion of the Western Mind* (New York : Ballantine, 1991). Ces 25 dernières années, j'ai analysé cet argument dans le cadre de plusieurs cours d'histoire et de philosophie de la pensée environnementale. Je suis redevable à mon collègue Bob Gibson, avec qui j'ai donné deux versions de ces cours pendant plusieurs années, ainsi qu'à plusieurs générations d'étudiants qui ont fréquenté l'Université de Waterloo et l'Université de la Colombie-Britannique entre le milieu des années 1980 et aujourd'hui et qui m'ont aidé à affiner ma réflexion sur ces questions.

9. John Robinson, « Both Feet Planted Firmly in Mid-Air : An Investigation of Energy Policy and Conceptual Frameworks » (thèse de doctorat, Département de géographie, Université de Toronto, 1981).

Ce qu'il faut, c'est un état d'esprit, un état d'être où, loin de (nous) percevoir comme des descripteurs de la «réalité objective», (nous nous) percevons plutôt comme des créateurs de mythes viables et humains, bien que provisoires. Les deux pieds plantés fermement entre ciel et terre. Parce que, dès lors que l'on cesse de reconnaître la nécessité de vivre dans un monde de mythes temporaires, on risque fort de finir par croire que les mythes que l'on a créés sont *la* réalité<sup>10</sup>.

Rétrospectivement, le double désir de contribuer aux types de changement qui m'apparaissaient nécessaires dans le monde et de mieux comprendre les fondements de la pensée à l'origine de ce monde ont déterminé la plupart de mes activités postérieures, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du monde universitaire. Et la tension entre ces deux objectifs a été pour moi une source féconde de motivation.

### **La voie sinueuse**

D'un certain point de vue, l'adoption de l'approche constructiviste<sup>11</sup> décrite ci-dessus soulève de très sérieuses difficultés en matière de durabilité. Comment pouvons-nous formuler des revendications convaincantes sur la nécessité d'un changement sociétal profond si nous rejetons l'autorité de la vérité et de l'objectivité? Tant ceux qui sont sceptiques quant à la nécessité d'un tel changement que ceux qui militent passionnément en sa faveur misent sur l'utilisation de la recherche scientifique pour consolider leur position. Comme l'a signalé Habermas, la science est l'arbitre épistémologique de notre

10. Donald Michael, «Planning's Challenge to the Systems Approach», dans *Futures Research—New Directions*, Harold A. Linstone et W. H. Clive Simmonds (dir.) (Don Mills, Ontario : Addison-Wesley, 1977), 98.

11. Je me détourne ici de la «préoccupation environnementale et sociale» pour parler de «durabilité». Comme le mot «durabilité» est devenu d'usage courant seulement au début des années 1990, son utilisation au début de cette section peut sembler anachronique. Toutefois, le mot décrit mieux que tout autre l'ensemble des enjeux environnementaux, sociaux et économiques que je vais aborder dans l'exposé.

âge; il n'y a pas d'autre source d'autorité comparable concernant les affirmations que nous faisons au sujet du monde qui nous entoure. Et les idées de vérité, de recherche impartiale et d'objectivité font partie intégrante de notre conception de la science. Si l'analyse de la durabilité ne repose pas sur ces idéaux, sur quelle autre base pourrait-elle reposer?

Pour aborder ces questions, on peut dans une certaine mesure redéfinir la problématique et mettre en bémol le contenu du travail scientifique tout en insistant davantage sur la question du rôle social de la science et de la technologie qui en découle<sup>12</sup>. Les travaux dans des domaines comme la sociologie de la connaissance scientifique, les études sociales de la science, les études de science et de technologie, et le contrôle social de la technologie ont abouti à la publication de précieux ouvrages théoriques et analytiques sur les modalités de création et de validation de la connaissance scientifique, ainsi que sur les liens entre sciences appliquées et technologies, et processus sociaux. Le portrait qui se dégage de ces ouvrages est celui d'un processus très humain de constitution et d'application du savoir où certaines valeurs sont profondément enracinées et maintenues et où des cadres différents de compréhension et d'interprétation sont élaborés, contestés et appliqués. Le contexte culturel de ces activités contribue sensiblement à déterminer non seulement ce que l'on analyse, mais aussi les méthodes d'analyse et les résultats attendus. Dans la plupart de ces travaux, on accorde relativement moins d'importance aux questions de vérité et d'objectivité, et relativement plus d'importance aux questions de cohérence, de fécondité et de concordance relative aux données recueillies.

12. Comme Kuhn l'a signalé, il s'agit là d'une donnée classique dans les révolutions scientifiques. L'objet d'un nouveau paradigme ne consiste pas tant à donner de nouvelles réponses à de vieilles questions qu'à modifier les questions que l'on estime intéressantes.

À mon avis, de telles approches offrent un moyen pragmatique de sortir de l'impasse apparente des explications constructivistes de la production du savoir humain. En outre – et non sans une certaine ironie –, de telles explications non seulement ne compromettent pas, mais affermissent deux des principes méthodologiques fondamentaux de la science moderne : le contrôle par les pairs et la réplication. Si ce qui se passe dans nos tentatives de comprendre le monde a moins à voir avec la découverte de vérités objectives et davantage à voir avec l'aménagement d'un ensemble cohérent de connaissances cadrant avec nos autres conceptions du monde, et satisfait à nos diverses exigences en matière d'expérimentation (lesquelles, bien entendu, sont elles-mêmes dans une certaine mesure tributaires d'une théorie), alors les processus de contrôle par les pairs et de réplication deviennent les principales méthodes qui nous permettent de nous assurer que l'on satisfait à ces exigences en matière d'expérimentation. En d'autres mots, dans la mesure où nos diverses manières de concevoir le monde sont forcément le produit d'une construction sociale<sup>13</sup>, les processus sociaux de contrôle des pairs et de réplication offrent une voie vers une sorte d'accord intersubjectif sur ce qui est. Cette formulation ne dépend pas d'une quelconque présupposition concernant la « vérité objective » de tels arrangements. Elle reconnaît que ces conceptions sont intrinsèquement provisoires et susceptibles d'être modifiées par les communautés concernées, tout en admettant qu'elles peuvent néanmoins être très solides à tout moment donné.

13. Je n'aborde pas ici la question de savoir *dans quelle mesure* la réalité est socialement construite. Bien que cette question soit très importante, compte tenu de la thèse que j'expose dans le présent document, je peux m'en tenir à l'affirmation qu'une telle construction sociale existe et laisser sans réponse la question de savoir jusqu'à quel point elle existe. J'ai tenté de répondre à la question dans ma thèse en m'appuyant sur une forme puissante de relativisme épistémologique (voir note 9) ; ma position aujourd'hui ne serait pas très différente.

Guidé par ce mode de compréhension, ma propre trajectoire dans le domaine de la durabilité a été axée initialement sur deux questions : i) quel est le meilleur moyen d'aborder les états futurs des systèmes socio-écologiques qui nous intéressent ? ii) que signifie pour nous la durabilité si nous ne pouvons plus compter sur la science pour nous dire de manière non équivoque ce qu'elle est. Dans les années 1970, convaincu que l'énergie était un point d'entrée essentiel pour les grands enjeux de l'heure, j'ai centré mes premiers travaux principalement sur les questions énergétiques. Le type de régime énergétique que nous aurions dans le futur déterminerait pour une bonne part les conséquences environnementales et sociales de nos activités.

### *Prévision à rebours*

Au milieu des années 1970, Amory Lovins a capté l'attention du monde énergétique en affirmant que nous étions appelés à choisir entre deux approches. Il y avait tout d'abord la voie énergétique pénible, caractérisée par une croissance rapide et continue de la demande d'énergie et par la dépendance persistante à l'égard des systèmes d'approvisionnement énergétique centralisés de grande échelle. Il y avait par ailleurs la voie énergétique douce, caractérisée par un engagement ferme en matière d'efficacité énergétique et par des sources d'approvisionnement énergétique diversifiées, renouvelables, souples et adaptées en échelle et en qualité aux besoins d'utilisation finale. Les arguments de Lovins ont permis de poser les fondements conceptuels d'un mouvement privilégiant les énergies de remplacement partout dans le monde, et de puissants échos de son approche continuent de nourrir les arguments de la plupart de ceux qui préconisent les formes d'énergie renouvelable ou l'atténuation du changement climatique. Mais il a exposé un argument méthodologique sur la façon d'analyser l'avenir énergétique qui était tout aussi important que ses arguments de fond. Se fondant sur les

travaux antérieurs de Herman Daly, Lovins a soutenu que, plutôt que d'essayer de prédire l'avenir énergétique le plus probable, nous devrions esquisser les contours de notre avenir préféré, puis analyser comment nous pourrions le réaliser. Il a appliqué cette approche pour la première fois au Canada, dans le cadre d'une étude effectuée pour le Conseil des sciences du Canada en 1975, un an avant la parution de son célèbre article dans *Foreign Affairs*<sup>14</sup>.

À mon avis, cet argument méthodologique de Lovins, qui est apparu lors de l'élaboration de la célèbre analyse de scénario de Shell, mais qui la dépassait, a posé un problème fondamental non seulement pour la prévision prophétique de la demande d'énergie, prévision qui, à l'époque, revêtait un caractère presque universel dans l'industrie énergétique, mais aussi pour l'épistémologie implicite qui sous-tendait cette forme de prévision. Selon la philosophie positiviste, la prédiction juste et efficace est l'objectif fondamental de l'explication scientifique, ce qui implique qu'elle est la mesure de la compréhension scientifique. Conformément à cette approche, le but de la modélisation économique est essentiellement de prédire les résultats du système auquel correspond le modèle.

La prévision de la demande d'énergie se fait dans ce même cadre et a généralement pour objet de fournir aux gouvernements, aux services d'utilité publique et aux autres sociétés énergétiques la meilleure estimation scientifique du niveau probable de la demande énergétique future. Les modèles utilisés pour ces analyses sont donc explicitement prédictifs et destinés à produire des résultats convergents au regard de la probabilité. Lorsque l'on veut comparer divers types de politique, on consacre beaucoup d'efforts à l'élaboration

14. Amory Lovins, «Energy Strategy : The Road Not Taken?», *Foreign Affairs* (octobre, 1976), 86-217. Cet article a été à l'origine du nombre le plus élevé de demandes de réimpression dans l'histoire de cette prestigieuse revue, et de la commande de douzaines d'études et de livres destinés à réfuter ses arguments.

de projections fondées sur un « scénario de base », qui représente la trajectoire future la plus probable de la demande énergétique et qui peut être modifié en fonction des effets estimés des politiques que l'on envisage d'adopter.

Selon l'approche de Lovins, il convient de renverser la question et de demander, non pas ce que l'avenir est susceptible de nous réserver, mais où nous aimerions être et comment nous devrions procéder pour y arriver. D'un point de vue méthodologique, cela me semblait un très bon point de départ pour une épistémologie de remplacement des études sur le futur. Cette épistémologie écartait l'idée du futur le plus probable et lui substituait celle d'une pluralité de futurs possibles. Ce faisant, elle nous rappelait que les questions politiques les plus utiles portent souvent sur les types d'avenir que nous voulons et sur les chemins à suivre pour les réaliser. Ces questions ont acquis une place prioritaire dans mon travail. En 1977, j'ai inventé l'expression « prévision à rebours » (en anglais « backcasting ») pour décrire ce type de prévision normative de l'avenir et, depuis, je me suis consacré à déterminer comment on pourrait le pratiquer et où il pourrait le mieux s'appliquer. [Note du traducteur : « backasting » se traduit parfois par « analyse rétrospective ».]

### *La construction sociale de la durabilité*

Le deuxième fil qui s'est entrelacé dans mes recherches repose sur l'idée que nous devons accepter que notre conception des questions de durabilité est socialement construite et aller au-delà des méthodes analytiques ou des politiques fondées uniquement sur la rationalité instrumentale. D'où la nécessité de méthodes d'analyse des futurs durables où le concept de durabilité est interprété, non comme un ensemble de conclusions scientifiques devant être communiquées à divers groupes, tels le public ou les décideurs, mais plutôt comme un ensemble de points de vue, de prédilections et de conceptions concernant les résultats préférés qui se dégagent d'un processus

d'examen des arbitrages et des conséquences d'ordre supérieur afférents aux divers choix concernant l'avenir<sup>15</sup>.

Une façon relativement peu controversée d'exprimer cette idée consiste à dire que la durabilité n'est pas véritablement un concept scientifique, mais plutôt un principe d'éthique portant sur la façon dont nous voulons vivre dans le monde. Bien sûr, cette approche cadre parfaitement avec la prévision à rebours, qui vise elle-même à étudier les visions normatives de futurs désirables. Mais elle est lourde de conséquences quand il s'agit de déterminer qui participe à l'analyse. Dans la mesure où le problème comporte de tels aspects normatifs, la question de savoir quels sont les groupes ou les intérêts dont les normes et les valeurs seront représentées devient, semble-t-il, plus importante que dans les analyses relativement plus traditionnelles où l'on cherche, par exemple, à déterminer les coûts et les avantages de diverses solutions technologiques pour atténuer le changement climatique, le rendement durable d'un type particulier de pêche ou la composition chimique d'un polluant atmosphérique particulier<sup>16</sup>. En contrepartie, cela implique l'utilisation de processus d'apprentissage social très participatifs dont l'objet est de permettre aux participants d'agir comme des membres actifs de l'équipe de recherche et d'aider à définir les questions devant être abordées, à élaborer les outils d'analyse et à participer à l'analyse proprement dite et à l'interprétation de ses résultats<sup>17</sup>.

15. On trouvera une analyse approfondie de cette conception de la durabilité dans : John Robinson, « Squaring the Circle : Some Thoughts on the Idea of Sustainable Development », *Ecological Economics*, vol. 48, n° 4, (2004), 369-384.

16. Bien que des considérations d'ordre normatif s'appliquent aussi dans tous ces exemples, comme la pondération ou le degré de monétisation des coûts et des avantages, ce que l'on entend par rendement durable, et même les types de pollution qui sont importants, devraient être étudiés.

17. Voir John Robinson et James Tansey, « Co-Production, Emergent Properties and Strong Interactive Social Research : The Georgia Basin Futures Project », *Science and Public Policy*, vol. 33, n° 2 (2006), 151-160.

Une construction sociale de la durabilité exige aussi que l'on étudie le rôle du chercheur ou de l'analyste. Ironie du sort, dans la mesure où les chercheurs prétendent être en mesure d'effectuer des analyses objectives et impartiales, ils cessent par le fait même d'être une source appropriée de contenu normatif (ils peuvent le décrire, mais non le fournir). Même s'ils évitent de se positionner ainsi et reconnaissent la mesure dans laquelle leur propre analyse comporte divers jugements de valeur, leur apport normatif n'a pas de statut spécial et ne peut certainement pas être considéré comme représentatif des normes et des valeurs de la collectivité ou de la société étudiée.

### *Rassembler en un tout cohérent*

Les considérations ci-dessus se sont traduites par un cheminement intellectuel de 35 ans axé sur l'étude des futurs désirables en tablant sur une participation sans cesse plus forte. Centré tout d'abord sur les systèmes énergétiques d'envergure nationale<sup>18</sup>, le travail a pris de l'ampleur au cours des années 1980 et, alors que j'étais à l'Université de Waterloo, sa portée a été élargie à la notion de durabilité au sens large (créer une filière énergétique douce dans une économie dure s'est révélé une entreprise clairement difficile), une équipe de chercheurs élaborant des scénarios nationaux très détaillés d'une transition vers une société durable au Canada en 2025<sup>19</sup>.

Ce travail initial reposait sur un modèle très traditionnel de diffusion de la recherche, où le rôle de la recherche était interprété comme le point de départ d'un débat public reposant sur des publications. Mais s'il est une leçon que nous avons apprise dans le cadre de ce travail, c'est que le véritable apprentissage concernant

18. Les Amis de la terre Canada, 2025, *Les filières énergétiques douces au Canada* (Ottawa : ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ; ministère de l'Environnement ; ministère des Approvisionnement et Services, 1984).

19. John Robinson, Dave Biggs, George Francis, Russell Legge, Sally Lerner, Scott Slocombe et Caroline Van Bers, *Life in 2030 : Exploring a Sustainable Future in Canada* (Vancouver : UBC Press, 1996).

les solutions et les possibilités futures s'effectue lors du processus d'élaboration et de mise à l'essai du scénario. Il était difficile de communiquer cet apprentissage dans les documents que nous faisons paraître puisque ceux-ci étaient centrés sur les résultats de l'analyse. C'est ainsi qu'une de mes collègues, Sally Lerner, a été amenée à poser la question suivante : pourquoi ne pas élaborer une version de notre modèle s'apparentant à une sorte de jeu informatique où quiconque pourrait reproduire l'apprentissage que nous avons fait en élaborant et en évaluant nos scénarios? À l'époque (1991), il fallait six heures pour élaborer un scénario avec le système de modélisation que nous utilisions, ce qui explique que cette idée n'a pas été immédiatement mise en application. Toutefois, en 1994, j'étais à l'Université de la Colombie-Britannique et je participais à une étude sur l'avenir du bassin du Bas-Fraser dans cette province. Bénéficiant de l'aide de deux étudiants de deuxième cycle experts en modélisation et en science informatique (Dave Biggs et Mike Walsh) et encouragés par les progrès de la technologie et des plateformes informatiques, nous avons mis au point ce qui est devenu le prototype d'une série de jeux informatiques simulant des futurs durables à l'échelon régional, puis à l'échelon municipal<sup>20</sup>. Le moteur de

20. Pour ce qui est de la première version, *Lower Fraser Basin QUEST*, voir Dale Rothman, John Robinson et Dave Biggs, « Signs of Life : Linking Indicators and Models in the Context of QUEST », dans *Implementing Sustainable Development. Integrated Assessment and Participatory Decision-Making Processes*, Hussein Abaza et Andrea Baranzini (dir.) (Cheltenham : Edward Elgar, 2002). La version suivante, *Georgia Basin QUEST*, est décrite dans : Jeff Carmichael, James Tansey et John Robinson, « An Integrated Assessment Modeling Tool », *Global Environmental Change*, vol. 14 (2004), 171-183. Concernant les leçons apprises en utilisant GB-QUEST, voir John Robinson, Jeff Carmichael, James Tansey et Rob VanWynsberghe, « Sustainability as a Problem of Design : Interactive Science in the Georgia Basin », *Integrated Assessment Journal*, vol. 6, n° 4 (2006), 165-192. En 1997, Dave Biggs et Mike Wash ont créé *Envision Sustainability Tools* pour commercialiser le logiciel QUEST. Plusieurs versions de QUEST adaptées à l'échelon municipal ont été vendues à 18 villes en Amérique du Nord. Voir [www.metroquest.com](http://www.metroquest.com).

simulation que nous avons élaboré, baptisé QUEST<sup>21</sup>, permet à quiconque de concevoir ses propres scénarios au moyen d'un processus itératif où les choix initiaux aboutissent à des conséquences qui, bien que parfois indésirables, conduisent à modifier les choix initiaux, jusqu'à ce qu'un ensemble satisfaisant de résultats soit obtenu, les scénarios finals correspondant à l'apprentissage ayant été effectué dans les itérations.

L'approche QUEST avait ceci de caractéristique qu'elle cherchait à combiner la modélisation quantitative visant à exprimer notre meilleure compréhension des arbitrages et des conséquences afférents aux divers choix concernant l'avenir à une interface entièrement qualitative fondée sur la narration et la métaphore. Une autre caractéristique clé était la participation explicite des partenaires et des intervenants à l'élaboration du modèle, à la création des scénarios et à l'interprétation des résultats. Comme nous avons pu le constater, la participation des utilisateurs à la création de scénarios s'est révélée d'une importance capitale pour assurer un niveau d'engagement et de prise en charge de ces scénarios que l'on pouvait difficilement obtenir lorsque ceux-ci étaient créés et présentés par l'équipe de recherche.

QUEST n'a été qu'un des outils utilisés dans les projets de recherche au sein desquels il a été élaboré. Un éventail d'autres outils, dont une bibliothèque numérique, un site Web de ressources des ONG, une calculatrice personnelle du changement climatique, divers objets d'exposition de notre musée local des sciences, *Science World*, a été élaboré, de même que divers processus reposant sur l'utilisation de ces outils, notamment un processus de courte durée fondé sur le Web, trois études de cas mettant en cause des administrations municipales, des séances approfondies d'atelier et des

21. QUEST est le sigle de *Quasi-Understandable Ecosystem Scenario Tool*, et plus tard (nous l'espérons), ce sera celui de *Quite Useful Ecosystem Scenario Tool*. Dans ses reproductions postérieures, élaborées avec *Envision Sustainability Tools, Inc.*, il est devenu *MetroQuest*, sans sigle.

projets pilote de salle de classe pour les écoles secondaires. Nous avons également effectué des travaux préliminaires en vue de mesurer les effets de l'utilisation de QUEST sur les modèles mentaux des participants aux ateliers QUEST<sup>22</sup>.

Les travaux qui ont suivi ont donné lieu à un partenariat de plus en plus important avec les chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique sur l'étude de la visualisation des paysages comme technique de communication des résultats des scénarios, l'accent étant mis sur l'effet de divers modes de transmission des données de scénario. Les travaux ont aussi permis l'élaboration de diverses applications régionales en Colombie-Britannique dans le cadre d'un partenariat avec des collègues du gouvernement fédéral. Dans tous ces projets, nous avons eu recours à une approche rétrospective pour analyser les futurs désirables.

Bien que ce travail ait été gratifiant et fructueux, il est devenu clair qu'il avait une capacité très limitée d'effectuer des changements à l'échelle requise pour assurer la durabilité. Aussi participatifs qu'ils puissent être, les projets individuels n'ont pas de grande portée ni de grand potentiel de participation réelle. À la fin des années 1990, nous avons commencé à soupçonner que ce qu'il fallait, c'était une façon d'institutionnaliser l'approche que nous étions en train d'élaborer et de créer un foyer et une exposition permanente très visibles de la durabilité qui nous permettraient d'atteindre de nouveaux publics, d'expérimenter de nouvelles idées et approches et de s'attaquer de manière plus systématique aux stratégies de mise en œuvre requises pour faire en sorte que la durabilité cesse d'être un sujet marginal

22. Jeff Carmichael, Sonia Talwar, James Tansey et John Robinson, « Where Do We Want To Be? Making sustainability indicators integrated, dynamic and participatory », dans *Community Indicators Measuring Systems*, R. Philips (dir.) (Londres : Ashgate Publishing Ltd., 2005) ; et John Robinson, Jeff Carmichael, James Tansey et Rob VanWynsberghe, « Sustainability as a Problem of Design : Interactive Science in the Georgia Basin », *op. cit.*

et devienne un thème de la vie courante. Ces réflexions ont abouti à l'élaboration d'une proposition, formulée initialement en 1999, portant sur la création d'un laboratoire vivant devant servir de lieu privilégié d'exposition et que l'on a proposé de baptiser Centre de recherche interactive sur la durabilité (Centre for Interactive Research on Sustainability, CIRS). Le centre ouvrira ses portes au printemps 2011.

Le concept de CIRS était lié à un programme en trois parties, chacune devant comporter une part de recherche et une autre d'applications. La première partie prévoyait la construction de l'immeuble le plus durable en Amérique du Nord, un immeuble où tout – la peinture, l'ameublement, le revêtement, la structure, le régime énergétique, les conduites d'eau, etc. – serait conçu comme un foyer d'expérimentation et un projet de recherche axés sur le design, la construction et le fonctionnement durables. La durée du programme de recherche devait correspondre à la durée de vie de l'immeuble, conçu selon un principe modulaire, des systèmes étant supprimés et remplacés par d'autres au gré du progrès technologique. La deuxième partie devait reposer sur un programme de participation communautaire et comporter plusieurs expositions, étalages et technologies interactives, dont un théâtre décisionnel fondé sur la règle de l'immersion. La troisième partie devait prendre la forme d'un programme actif de consultation et d'interaction avec des partenaires provenant des secteurs public et privé et des ONG ayant pour mission d'élaborer les stratégies politiques et de commercialisation requises pour intégrer les technologies, services et comportements durables au marché économique et à la sphère politique.

La trajectoire de recherche et de participation décrite ici a donné lieu à toute une gamme de découvertes concernant la modélisation, la prévision à rebours, les processus de participation communautaire et les préférences politiques et comportementales des participants

au projet<sup>23</sup>. À ce stade, j'aimerais prendre un peu de recul par rapport à ces découvertes et à ces conclusions de nature spécifique et me concentrer sur les leçons apprises concernant l'intérêt du monde universitaire pour les problèmes sociétaux de nature plus générale. Je le ferai en me concentrant sur deux questions : i) les caractéristiques de l'interdisciplinarité fondée sur des enjeux sociaux que nous avons pratiquée; et ii) certaines réflexions sur la façon de réaliser un changement social favorable à la durabilité.

### **Se montrer indiscipliné**

De par sa nature même, la durabilité est une question interdisciplinaire<sup>24</sup>. Notre expérience concernant les projets de prévision à

23. Voir Alison Shaw, Stephen Sheppard, Sarah Burch, Dave Flanders, Arnim Wiek, Jeff Carmichael, John Robinson et Stewart Cohen, « Making local futures tangible – Synthesizing, downscaling, and visualizing climate change scenarios for participatory capacity building », *Global Environmental Change*, vol. 19 (2009), 447-463; John Robinson, « Being undisciplined : transgressions and intersections in academia and beyond », *Futures*, vol. 40, n° 1 (2008), 70-86; Livia Bizikova, Sarah Burch, Stewart Cohen et John Robinson, « A Participatory Integrated Assessment Approach to Local Climate Change Responses : Linking Sustainable Development with Climate Change Adaptation & Mitigation », dans *Climate Change, Ethics and Human Security*, Karen O'Brien, Asuncion Lera St. Clair et Berit Krisstoffersen (dir.) (Cambridge University Press : à paraître); Livia Bizikova, Sarah Burch, John Robinson, Alison Shaw et Stephen Sheppard, « Utilizing participatory scenario-based approaches to design proactive responses to climate change in the face of uncertainties », dans *Climate Change and Policy : the calculability of climate change and the challenge of uncertainty*, Johann Feichter et Gabriele Gramelsberger (dir.) (Springer-Verlag : à paraître); John Robinson, Sarah Burch, Mike Walsh, Sonia Talwar et Meg O'Shea, « Envisioning sustainable development paths : Recent progress in the use of participatory scenario-based approaches for sustainability research », *Technological Forecasting and Social Change*, numéro spécial sur la prévision à rebours (à paraître).

24. Les arguments exposés dans cette section sont tirés de l'analyse suivante : John Robinson, « Being undisciplined : transgressions and intersections in academia and beyond », *op. cit.*, 70-86.

rebours à caractère participatif, l'élaboration du système QUEST et le démarrage du CIRS a abouti à une approche particulière en matière d'interdisciplinarité. Cette approche est dictée principalement par un désir de s'attaquer à des questions ou à des enjeux du monde non universitaire, à des problèmes que l'on n'aborde pas nécessairement dans des revues spécialisées ou dans les débats universitaires, mais qui, souvent, découlent de dilemmes ou de crises fondamentales de société qui ne peuvent être réglés facilement selon les approches ou les méthodes d'analyse traditionnelles. Les praticiens de ce style d'interdisciplinarité ne se trouvent pas dans les écarts aux confins de deux disciplines, mais dans les zones frontalières parfois inconfortables entre le monde universitaire et le monde au sens plus large. Nous tendons à prendre comme point de départ les problèmes très concrets de la société et, de là, à passer aux connaissances spécialisées. Il s'ensuit que les critères que nous utilisons pour sélectionner les divers types de connaissance diffèrent de ceux qui seraient envisagés si notre point de départ correspondait aux problèmes et aux énigmes surgissant du monde universitaire proprement dit.

Comme les questions très concrètes que ce type d'interdisciplinarité essaie d'approfondir ne se prêtent pas facilement au langage d'une discipline particulière (la vie tend à se présenter comme un ensemble homogène), cette approche se montre parfois critique à l'endroit du principe de la disciplinarité et s'intéresse généralement plus à la création de nouvelles formes de connaissances intrinsèquement utiles qu'à celle de nouvelles disciplines.

Ce style d'interdisciplinarité se caractérise notamment par la très grande importance accordée aux partenariats conclus avec le monde extérieur où les partenaires, loin d'être traités uniquement comme des auditoires, se voient conférer un rôle de coproducteur de nouvelles formes hybrides de savoir. On pourrait désigner ainsi

ce type d'interdisciplinarité : « interdisciplinarité fondée sur les enjeux »<sup>25</sup>.

Compte tenu des expériences décrites ci-dessus, les caractéristiques clés de l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux me paraissent être celles mentionnées dans le tableau suivant.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détermination selon les problèmes</li> <li>■ Intégration</li> <li>■ Interactivité et émergence</li> <li>■ Réflexivité</li> <li>■ Formes puissantes de collaboration et partenariats</li> </ul> |
|---|

**Tableau 1** Caractéristiques clés de l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux

### *Détermination selon les problèmes*

Le fait d'être déterminé selon les problèmes est une caractéristique fondamentale du type d'interdisciplinarité dont il est question ici. Une telle approche associe l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux au concept de production de savoir de « Mode 2 », dont le premier attribut est sa détermination en fonction des problèmes<sup>26</sup>. Cet accent mis sur les problèmes est également une caractéristique essentielle de ce que l'on a appelé la « science post-normale », qui privilégie les questions soulevées dans le cadre d'une problématique politique où les faits sont incertains, les valeurs contestées, les enjeux élevés et les décisions urgentes<sup>27</sup>.

25. Certaines universitaires soutiennent qu'une telle orientation fondée sur les problèmes est une caractéristique de la transdisciplinarité, alors que d'autres soutiennent que la transdisciplinarité n'est pas nécessairement fondée sur les problèmes et qu'elle privilégie plutôt les nouvelles formes de compréhension intégratrice. J'utilise le mot interdisciplinarité en partie pour éviter d'être associé à ce débat.

26. Michael Gibbons *et al.*, *The New Production of Knowledge : The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies* (Londres : Sage, 1994).

27. S. O. Funtowicz et J. R. Ravetz, *Uncertainty and Quality in Science for Policy* (Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 1990).

Bref, l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux doit être une activité hybride où les participants universitaires travaillent en concertation avec les partenaires au sein de la collectivité en vue d'obtenir des formes de connaissance susceptibles d'influer sur les problèmes sociétaux. En ce sens, les partenaires, loin de constituer un auditoire passif enregistrant les résultats de la recherche, participent en quelque sorte directement à la définition des problèmes de recherche, à la conception et à la mise en œuvre de la recherche, ainsi qu'à l'interprétation et à l'utilisation de ses résultats.

### *Intégration*

De par sa nature, l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux exige que l'on fasse abstraction des diverses frontières disciplinaires, théoriques et méthodologiques, ce qui ne va pas sans soulever des questions de cohérence conceptuelle et procédurale.

Les racines de l'approche que l'on se propose d'utiliser ici pour parvenir à l'intégration interdisciplinaire sont liées à une conception interprétative de l'interdisciplinarité qui se veut circonspecte, voire méfiante, à l'égard de l'utilité et de la signification des théories globales et des cadres conceptuels. Une telle approche privilégie plutôt le caractère intrinsèquement local et géographiquement situé de concepts comme la durabilité, ainsi que la nécessité d'une signification qui surgit spontanément de l'interaction entre le savoir théorique et la conjoncture locale.

Nous avons découvert que les approches privilégiant une réflexion sur les systèmes complexes peuvent éclairer l'interaction entre les connaissances et les concepts locaux et relativement plus globaux, ainsi qu'entre les diverses formes de compréhension. Dans le domaine de la durabilité, de telles approches sont issues de l'analyse de la dynamique des écosystèmes, mais on en est venu à les appliquer progressivement à l'interaction entre les systèmes humain et naturel. Les principales caractéristiques de ces approches sont la reconnaissance de la nature intrinsèquement non déterministe des

systèmes considérés, l'accent mis sur les interactions dans les ordres temporel, spatial et fonctionnel, la concentration sur les réactions et la dynamique (y compris les seuils et les phénomènes d'irréversibilité) et l'acceptation du caractère émergent de plusieurs phénomènes sociaux et biophysiques.

### *Interactivité et émergence*

L'approche en matière d'intégration et la détermination de la recherche en fonction des problèmes que je préconise ont comme conséquence nécessaire que la recherche revêt un caractère hautement interactif et participatif. Dans les projets décrits ci-dessus, nous avons conçu une approche en matière d'interactivité qui repose sur le principe que les participants aux projets doivent être intimement associés à tous les aspects de la recherche.

Pour respecter ce principe, il nous a fallu élaborer des outils de modélisation et d'information qui, plutôt que de présenter à nos partenaires de recherche des scénarios ou des informations auxquels ils devaient réagir, leur permettaient de produire leurs propres informations ou scénarios et de modifier les scénarios à la lumière des conséquences et des arbitrages jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants. Ainsi, les préférences, valeurs et attitudes des partenaires faisaient partie du processus de création et d'évaluation de l'information ou du scénario, ce qui donnait lieu à un processus d'apprentissage social<sup>28</sup>.

Il nous a fallu aussi faire en sorte que les partenaires participent à toutes les étapes du processus, y compris la définition des problèmes, la conception de la recherche, la recherche proprement dite, l'interprétation et l'utilisation des résultats. Comme mentionné ci-dessus, nous avons amorcé notre tentative d'appliquer ces principes en

28. Je désigne cette approche « prévision à rebours de deuxième ordre ». Voir : John Robinson « Future Subjunctive : Backcasting as Social Learning », *Futures*, vol. 35, n° 8 (2003), 839-856.

faisant participer nos partenaires communautaires directement à la conception du cadre de modélisation afin que celui-ci tienne compte des enjeux intéressant les utilisateurs qui ne sont pas des experts. En principe, nous sommes remontés de ces enjeux à la question de la forme que devrait revêtir l'interface et à la conception des sous-modèles eux-mêmes même si, en pratique, le processus était plus itératif que cela. Tout compte fait, beaucoup d'efforts ont été consacrés à la conception de l'interface, un aspect des modèles universitaires qui n'est généralement pas considéré comme fondamental.

### *Réflexivité*

Une des principales caractéristiques de l'interdisciplinarité est l'existence de multiples domaines de connaissance, qui peuvent revêtir diverses formes, dont celles de discipline, de sous-discipline, d'interdiscipline, de champs d'études, etc. Bien entendu, plusieurs de ces domaines adoptent des positions incompatibles ou contradictoires sur des questions particulières. Par conséquent, une question fondamentale de la recherche interdisciplinaire consiste à déterminer comment on peut rendre une décision concernant des revendications concurrentes ou contradictoires, surtout dans le cadre d'une épistémologie constructiviste comme celle décrite ci-dessus. Cela présuppose une forme de réflexivité qui est consciente des postulats conceptuels et méthodologiques enchâssés dans diverses formes de compréhension et qui s'ouvre à des moyens innovateurs de réagir à cette diversité, conformément à l'argument de Funtowicz et Ravetz concernant la science post-normale, ainsi qu'aux arguments de Gibbons et autres collègues au sujet de la science de Mode 2. Il s'agit en l'occurrence d'un autre argument contre toute tentative d'élaborer et d'imposer un cadre conceptuel globalisant unique et d'un appui à une démarche fondée davantage sur la pratique.

En ce qui concerne notre travail, nous avons tenté d'appliquer ce type de réflexivité de la même manière que nous avons élaboré

et utilisé nos outils de modélisation. Sensible à la distinction entre « modèles » et « récits », lesquels correspondent à deux méthodes historiquement différentes d'analyser l'avenir, et conformément à une tendance croissante des études sur les futurs, nous avons essayé de situer la conception et l'utilisation de notre modèle QUEST dans un intervalle entre la modélisation quantitative et le récit qualitatif, et de souligner l'importance capitale d'une mise en évidence des hypothèses du modèle. Par exemple, nous avons demandé aux utilisateurs du modèle de révéler leur « conception du monde » en indiquant ce qu'ils estiment être la vérité concernant l'adaptabilité humaine, la fragilité écologique et l'innovation technologique. Ces données ont modifié les résultats des scénarios, ce qui a mis en évidence la dépendance des résultats des scénarios à l'égard des postulats relatifs à la conception du monde. En outre, nous avons demandé aux utilisateurs d'indiquer quelles étaient leurs valeurs. Ces données ont alors modifié la présentation des résultats des scénarios (inchangés), ce qui a mis en lumière la dépendance de l'interprétation des scénarios par rapport aux valeurs. Nous avons également élaboré des synopsis qualitatifs qui établissaient des liens entre les données d'entrée et les données de sortie des scénarios et qui utilisaient ces données pour orienter et faciliter les ateliers de travail.

Comme mentionné ci-dessus, la manifestation la plus importante de réflexivité dans nos projets a sans doute été la participation de nos partenaires communautaires à la création et à l'évaluation des scénarios privilégiés. Cette participation a permis l'interpénétration de nos jugements, enchâssés dans la modélisation ou le système de bibliothèque numérique, et des valeurs et préférences des utilisateurs. Elle a aussi permis d'arriver à une décision définitive concernant le scénario privilégié devant être retenu, non par l'équipe de recherche, mais bien par les partenaires communautaires concernés. La mesure dans laquelle l'équipe de recherche a imposé ses préférences sur le processus a ainsi été sensiblement réduite.

Les approches décrites ici avaient pour objet de mettre en lumière certaines des hypothèses sous-jacentes des participants et de leur permettre de les analyser. Toutefois, cela n'a pas atténué les tensions au sein de l'équipe de recherche concernant l'idée même d'une approche de modélisation dans certains types de recherche, ou concernant le risque que nos partenaires communautaires sélectionnent le « mauvais » scénario. Ces tensions trahissaient des craintes plus profondes au sujet des postulats enchâssés dans les outils et les approches utilisés dans notre travail. Tout cela a d'ailleurs donné lieu à de nombreuses discussions entre membres de l'équipe de recherche et à diverses tentatives d'arriver à un consensus sur notre approche, mais les controverses n'ont pas cessé pour autant. Il se peut fort bien que les perspectives sous-jacentes se traduisent par des divergences tellement graves qu'il faille effectuer des choix concernant la position devant être adoptée à mesure que l'on élabore la proposition et que l'on forme l'équipe de recherche. Une fois de plus, tout cela semble mettre en évidence l'importance de se pencher sur ces questions et d'amorcer des discussions de fond entre membres de l'équipe de recherche à un stade précoce du processus.

### *Formes puissantes de collaboration et partenariats*

Les quatre caractéristiques mentionnées ci-dessus présupposent nécessairement un certain dialogue au sein de l'équipe de recherche et entre celle-ci et les partenaires communautaires, dialogue qui va bien au-delà de ce qui est requis dans la recherche au sein d'une discipline et dans la recherche interdisciplinaire.

Selon notre expérience générale des projets décrits ci-dessus, la collaboration au sein de l'équipe de recherche et le partenariat avec les organisations non universitaires au niveau requis pour assurer une solide interdisciplinarité fondée sur les enjeux soulèvent des problèmes de taille, mais comportent des avantages importants. La leçon la plus générale qui se dégage de cette expérience est sans

doute la nécessité de consacrer d'importantes ressources à une telle collaboration et à de tels partenariats, sur toute la durée de vie du projet.

Ces cinq caractéristiques de l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux correspondent à un modèle de recherche qui tente de reconnaître la tension que j'ai décrite ci-dessus : la nécessité de réagir à l'urgence des problèmes de durabilité tout en respectant la nature socialement construite de notre compréhension du monde, ainsi que la multiplicité des revendications et préférences concernant les résultats souhaités. Il ne s'agit nullement de prétendre que tout est permis et que toute revendication vaut autant que toute autre. La démarche qui sous-tend ces caractéristiques repose plutôt sur l'argumentaire suivant :

- Nos meilleures conceptions du monde sont nécessairement provisoires et vouées à changer.
- Toutefois, à tout moment, ces conceptions peuvent témoigner d'un consensus plus ou moins stable parmi ceux qui sont censés avoir une connaissance spécialisée des domaines pertinents.
- La reconnaissance d'une telle donnée et l'ampleur du consensus sur tout sujet particulier reposent sur des processus coopératifs de contrôle par les pairs et de réplication, qui sont les meilleurs moyens dont disposent ceux qui étudient ces questions pour parvenir à une entente intersubjective sur des questions complexes.
- Dans la mesure où la pratique sociale de la recherche universitaire est explicitement fondée sur des tentatives d'exclure du domaine d'analyse les valeurs et préférences des chercheurs, l'analyse ne peut porter sur les questions normatives faisant partie intégrante des décisions qui concernent des enjeux comme la durabilité.
- En outre, les modalités selon lesquelles les compétences techniques sont certifiées et reconnues dans la société excluent les formes « profanes » de compréhension, de savoir et de connaissances techniques qui sont extrêmement pertinentes pour la prise de décisions en matière de durabilité.

- Il nous faut donc des outils et des processus de délibération sociale qui expriment notre plus grande érudition et notre meilleure recherche sur la façon dont le monde fonctionne, mais qui concrétisent en outre les valeurs et les préférences exclues de cette érudition et de la perspective « non officielle » que l'on trouve en dehors des temples officiels d'érudition et de compétences professionnelles.
- Un tel travail a pour objectif d'allier l'érudition aux valeurs, attitudes, croyances et préférences « publiques » de manière à favoriser l'émergence de nouvelles conceptions de futurs durables à la fois accessibles et souhaitables.

Bref, nous nous trouvons au carrefour du choix, de l'incertitude et de la contrainte. Selon cette perspective, l'incertitude ne consiste pas à estimer les probabilités, mais à étudier la faisabilité et l'opportunité de diverses possibilités. Le choix humain, fondé sur l'intentionnalité, est une caractéristique fondamentale des systèmes que nous étudions. Pourtant, il y a des futurs qui ne sont pas accessibles : nos meilleures interprétations des résultats et des interactions de système semblent indiquer que nos choix sont assujettis à d'importantes contraintes. Divers types de modèle peuvent enchâsser ces interprétations et illustrer les arbitrages et les effets afférents à divers choix. Un des principaux rôles de la recherche interdisciplinaire fondée sur les enjeux comme celle que nous proposons ici consiste donc à analyser l'espace et à rendre compte des pressions produites par l'interaction de l'incertitude, du choix et des contraintes.

### ***Après On Beyond Zebra***

Bien que l'interdisciplinarité fondée sur les enjeux offre ce qui me paraît être une approche très féconde pour la recherche sur la durabilité, elle demeure de par sa nature une activité de recherche, de sorte que son apport aux types de changement qu'elle analyse ne peut être que limité. Ici, j'aimerais dépasser le cadre universitaire et dresser un tableau très approximatif des types d'approche du changement sociétal qui se dégagent du travail que je viens de décrire.

Cette approche est enchâssée dans le programme du CIRS et dans le travail que nous effectuons dans le cadre de la nouvelle initiative de durabilité à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC Sustainability Initiative, USI)<sup>29</sup>.

Bien entendu, l'ambition de provoquer un changement social positif propice à une plus grande durabilité n'a rien de nouveau. Deux voies d'intervention ont été poursuivies. La première est le processus bien établi d'analyse des politiques, qui a pour objet de fournir des conseils utiles aux décideurs. Il s'agit là d'un aspect majeur de l'apport universitaire aux questions d'intérêt public. La deuxième est l'élaboration de programmes d'information et de formation visant à modifier le comportement individuel des consommateurs. Cette voie est celle que privilégient la plupart des intervenants dans le monde de l'éducation environnementale et de l'activisme des ONG.

Ces deux approches en matière d'intervention sont bien établies (et pas seulement dans le domaine de la durabilité) et sont susceptibles de demeurer populaires. Toutefois, je crois que, prises en elles-mêmes, elles ne sont pas susceptibles d'aboutir à une véritable transformation sociale. Dans l'espoir d'élargir la portée des interventions, le programme du CIRS tablera sur le travail décrit ci-dessus et mettra l'accent sur trois voies supplémentaires en vue de contribuer à la transition vers la durabilité.

La première voie est centrée sur les outils et les processus d'engagement communautaire. Plutôt que de modifier le comportement individuel, on privilégie les processus de mobilisation sociale destinés à informer les intervenants au sujet des arbitrages et des effets afférents aux diverses décisions collectives. Cette approche repose sur un double fondement. Premièrement, plusieurs des décisions qui

29. <http://www.publicaffairs.ubc.ca/2010/01/27/ubc-vancouver-sustainability-initiative/>; voir aussi <http://www.sustain.ubc.ca/>.

influent lourdement sur la durabilité future d'une région particulière ne seront pas prises au niveau de la consommation individuelle, mais plutôt à celui des décisions collectives sur des questions comme l'utilisation des terres, la forme urbaine, la densité, l'infrastructure de transport et les systèmes d'eau et d'énergie. Et, deuxièmement, il n'est pas facile pour les décideurs responsables de ces décisions collectives de changer la trajectoire existante de telles décisions en l'absence d'une clientèle politique favorable à de tels changements. Les décideurs peuvent plus facilement poursuivre la voie dans laquelle ils sont déjà engagés puisque les intérêts et les groupes politiques concernés par de telles décisions sont déjà en place. Tout changement qui n'est pas marginal ou progressif exige une remise en question d'intérêts bien établis et sa réalisation est difficile en l'absence d'un groupe politique puissant qui y est favorable.

La deuxième voie concerne le changement institutionnel et organisationnel. Bien que plusieurs études et interventions en matière de durabilité soient inspirées par un fort souci d'influer sur l'évolution des politiques gouvernementales, de nombreux changements qui n'exigent pas une telle évolution sont susceptibles d'avoir des effets puissants sur la poursuite de la durabilité. Les règles institutionnelles qui régissent la façon dont les organisations agissent dans le monde peuvent généralement être modifiées sans intervention extérieure, c'est-à-dire sans que la politique ou la législation en vertu de laquelle ces institutions ont été créées ne soient elles-mêmes modifiées. L'existence de codes de bâtiment, qui peuvent généralement être modifiés sans modification corrélative du contexte politique sous-jacent, illustre bien ce phénomène dans le domaine des immeubles durables. Plus généralement, il existe une gamme de règles institutionnelles, y compris des codes, des normes, des descriptions de tâches professionnelles, des critères d'évaluation du rendement, des indices d'évaluation, etc., qui influent sensiblement sur les décisions prises par les organisations. Le changement institutionnel visant à

modifier ces règles peut donc contribuer de manière importante au changement social. De fait, comme dans le cas de la mobilisation sociale, un tel changement institutionnel est vraisemblablement une condition préalable aux types de changements qui s'imposent.

La troisième et dernière voie en matière d'intervention, loin de privilégier uniquement le domaine des politiques et des institutions publiques, adopte une perspective plus large où le marché occupe une place de choix. Il est clair que le secteur privé est le lieu où s'expriment un grand nombre de comportements qui transforment notre monde de manière positive et négative. Il importe donc au plus haut point que l'on insiste pour que les investissements et les comportements du secteur privé soient plus durables. Tout en recourant aux politiques et aux systèmes de réglementation étatiques pour influencer ces comportements, il faut en élargir la portée pour y inclure également les processus de commercialisation et de transformation de marché. Essentiellement, l'argument est que, dans la mesure où il est dans l'intérêt économique des organisations du secteur privé, d'investir dans des produits et des services plus durables, de les produire et de les commercialiser, le marché lui-même peut devenir un facteur de changement favorisant une plus grande durabilité. En outre, si tout cela est réalisable, on peut travailler en tenant compte des changements politiques afin d'établir des processus qui, en plus de se perpétuer et de s'amplifier, ont la capacité de produire des effets de transformation durables.

Ces trois modes innovateurs d'intervention interagissent les uns avec les autres, ainsi qu'avec les analyses de politique et les stratégies de changement de comportement individuel. Manifestement, une mobilisation sociale efficace susceptible de peser sur les décisions collectives entraînera une transformation des politiques gouvernementales, dont plusieurs contribueront à leur tour à susciter des changements de comportements institutionnels et individuels. Des changements institutionnels peuvent se produire aussi bien dans le

secteur privé que dans le secteur public et contribuer à la commercialisation et à la transformation des marchés. Et les processus efficaces de transformation des politiques et la commercialisation des technologies et des services de durabilité entraîneront à leur tour la création de produits qui permettront de changer le comportement individuel et de favoriser également le changement dans les décisions collectives.

Le cadre conceptuel exposé dans ce document ne se veut pas exhaustif. Sans doute y a-t-il d'autres voies auxquelles on pourrait recourir pour compléter l'analyse des politiques et les programmes d'éducation visant à modifier le comportement individuel. Toutefois, les voies décrites semblent offrir un moyen de réfléchir sur le changement social durable<sup>30</sup>.

## **Conclusion**

J'ai commencé cet exposé en citant un théoricien social bien connu, le Dr. Seuss. Cette citation avait pour objet d'indiquer que les problèmes de durabilité font ressortir la nécessité d'aller au-delà de l'alphabet conventionnel des réponses classiques et de concevoir de nouvelles lettres qui nous aideront à décrire et à adopter de nouvelles approches. Le vieil alphabet correspond à une conception de l'érudition, de la rationalité et de la vérité qui repose sur un idéal des Lumières – un idéal selon lequel la recherche universitaire moralement neutre, objective et désintéressée peut être utilisée de plusieurs manières pour améliorer le monde dans lequel nous vivons. Je ne veux pas déprécier le pouvoir de cette approche. À bien des égards, elle nous a fourni un ensemble incroyablement riche et puissant d'outils et d'interprétations qui caractérisent notre condition

30. Elles sont également liées aux nombreux ouvrages sur le changement socio-technique, ce qui donne à penser que des changements institutionnels et organisationnels importants seront nécessaires pour favoriser un changement sociétal durable.

moderne. Pourtant, selon ma compréhension de l'état actuel du monde et du cadre de rationalité et d'interprétation qui le sous-tend, il nous faut trouver des moyens de progresser collectivement dans le monde qui ne s'apparentent pas à ces deux dimensions. Bref, il nous faut élaborer des outils et des processus de participation collective et de changement institutionnel qui, plutôt que de reposer sur une conception transcendante de la nature de la vérité ou de la réalité, sont plutôt la conséquence inévitable de processus immanents<sup>31</sup>.

31. Si j'utilise les concepts d'immanence et de transcendance, c'est grâce à David Maggs, qui fait actuellement sous ma direction une thèse de doctorat sur les arts, la culture et la durabilité.