

SER
Q1
C21261
#38

CANADA INSTITUTE FOR S.T.I.
NOV 23 1977
OTTAWA
INSTITUT CANADIEN DE L'I.S.T.

Politique scientifique et objectifs de la société

par R. W. Jackson

Conseil des sciences du Canada,
7^e étage,
150, rue Kent,
Ottawa, Ont.
K1P 5P4

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1977

En vente par la poste:

Imprimerie et Édition
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada K1A 0S9

ou chez votre libraire

N° de catalogue SS21-1/38F

Prix: Canada: \$4.00

Autres pays: \$4.80

Prix sujet à changement sans avis préalable

Imprimé par Maracle Press Ltd, Oshawa

OHO25-6-0003

R. W. Jackson

Au cours de ces dix années passées, M. Jackson a constamment œuvré en matière de politique scientifique, tout d'abord au Secrétariat des sciences du Bureau du Conseil privé, puis en tant que conseiller scientifique au Conseil des sciences du Canada. Il avait auparavant travaillé une douzaine d'années dans l'industrie, et passé deux ans dans les Forces navales. Sa formation universitaire a porté sur la physique de l'ingénieur (B.A.Sc. de l'Université de Toronto en 1944), la physique nucléaire (Ph.D. de l'Université McGill en 1950), l'épistémologie (Université de Yale, 1951–1952) et la physique de l'état solide (professeur invité à l'Université McMaster, 1964–1965).



Table des matières

Préface	7
Remerciements	9
I. Introduction	11
II. Besoins et objectifs de l'être humain	23
III. Objectifs et systèmes	41
IV. Objectifs, métasystèmes et gouvernements	59
V. Objectifs, priorités et politique	77
VI. Conclusions	113
Annexes	117
Publications du Conseil des sciences du Canada	135

Préface

Dans son Rapport n° 4, publié en 1968: «Vers une politique nationale des sciences au Canada», le Conseil des sciences avait présenté une série d'objectifs nationaux pour notre pays, afin de tracer un cadre cohérent pour l'élaboration de sa politique scientifique.

L'acceptation de tels objectifs n'a guère soulevé d'obstacles, en raison de leur généralité. Mais l'absence de priorités bien établies a un peu dérouté les bonnes volontés, et a rendu malaisé le tracé d'un cadre suffisamment précis pour la politique scientifique. Il manquait alors un lien entre la définition pratique de celle-ci et l'exposé des objectifs nationaux.

Dans son ouvrage: «Politique scientifique et objectifs de la société», M. R.W. Jackson s'efforce d'établir un tel lien. Il commence par un tour d'horizon des besoins fondamentaux des individus et de leurs motifs, et il décrit comment les objectifs individuels peuvent être déviés ou faussés par des formes particulières d'organisation sociale. Les organes décisionnels obtiennent une autonomie considérable au sein de la société, et l'élaboration de la politique scientifique pourrait bien envisager comment utiliser les moyens scientifiques et techniques pour améliorer ces organes, un à un. Les études du Conseil sur les options énergétiques et sur le réseau médico-hospitalier en offrent des exemples.

Certains organismes, tel le Conseil des sciences, doivent jouer un rôle capital de mise au jour des questions d'importance sociale, décrire les perspectives de progrès rendus possibles par l'emploi des moyens scientifiques et techniques, et mettre en évidence les utilisations abusives. Sur ce plan, l'officialisation des initiatives technologiques et leur débat au sein du public ont autant d'importance que leur nature. C'est pourquoi le Conseil des sciences doit réclamer que la politique scientifique constitue un élément dynamique de la prise des grandes décisions sociales.

Dans un tel contexte, comme l'observe M. Jackson: «La politique scientifique est une activité, non un objet».

Cette attention donnée à l'élaboration des décisions pourrait constituer une contribution très valable aux lignes de pensée de la politique des sciences.

J.J. Shepherd
Directeur général
Conseil des sciences du Canada

Remerciements

La présente étude est effrontément interdisciplinaire. Quelques spécialistes, praticiens ou universitaires, l'estimeront élémentaire, peu érudite, mal informée ou même erronée. Contre l'importun et téméraire auteur, les politicologues, psychologues, économistes, philosophes et analystes des systèmes défendront leur domaine exclusif. Mais comme il ne peut faire autrement, l'auteur leur fait amende honorable. La seule méthode de synthèse interdisciplinaire est celle de l'hypothèse; c'est ce que l'auteur a fait, et il s'en remet aux spécialistes pour une critique constructive, qu'il espère. Il remercie déjà certains collègues qui ont généreusement consacré leur temps à cette analyse constructive et réfléchie, et particulièrement MM. Tom Settle, de l'Université de Guelph, Bob Gibson, de l'Université de Toronto, Dixon Thompson, de l'Université de Calgary, Jon Alexander, de l'Université Carleton et Peter Larkin de l'Université de la Colombie-Britannique, et membre du Conseil des sciences. L'auteur remercie également M. Patrick McTaggart-Cowan, directeur général du Conseil des sciences au moment de la gestation de l'étude, non seulement pour ses observations avisées, mais aussi pour sa patience et son soutien permanent à un travail qui, parfois, a dû paraître bien éloigné des objectifs pratiques de la politique scientifique. L'auteur remercie également Md. Aileen Shaw, lectrice-préparatrice du Conseil, qui n'a pas ménagé ses soins pour que la disposition peu orthodoxe du texte soit effectuée par le typographe.

R.W.J.

I. Introduction

On n'a encore pu éclaircir la façon de relier politique scientifique et objectifs nationaux ou sociaux, en dépit de l'intérêt que l'on y apporte fréquemment. Nous essaierons ici d'explorer les rapports entre, d'une part, le processus décisionnel dans une démocratie pluraliste et, d'autre part, les besoins individuels et sociaux et les aspirations de la population, particulièrement en matières scientifiques et techniques.

C'est à juste titre que nous qualifions cette étude d'exploration préliminaire, car nous sommes loin de prétendre avoir cerné toute l'ampleur du sujet traité. À vrai dire le lecteur, arrivé à la fin de l'Étude, aura peut-être l'impression de tâtonner encore dans un labyrinthe. Aussi ne peut-on qu'espérer que cette lecture lui aura fait mieux comprendre les rouages du mécanisme d'élaboration de la politique scientifique.

L'expression «politique scientifique» est utilisée ici au sens large. En effet, elle englobe non seulement les principes dirigeant les progrès des sciences fondamentales, mais aussi ceux de la mise en œuvre de leurs conclusions, du développement uniforme de l'infrastructure technologique, de la surveillance et de la correction des répercussions fâcheuses des entreprises techniques, ainsi que de l'utilisation pertinente du savoir-faire technique pour améliorer les décisions collectives au sein de la société. Entendu dans son sens le plus large, la politique scientifique vise à établir une passerelle entre moyens scientifiques et techniques et objectifs individuels et collectifs non spécifiques visés par le mécanisme politique.

Les hommes de science ont probablement été les premiers à reconnaître le besoin d'une politique scientifique; ayant conscience d'être presque les seuls à se rendre compte des possibilités offertes par leur activité, ils estiment que, dans l'activité nationale, on ne leur a pas confié les tâches que de telles possibilités autorisaient, et qu'on les soutient insuffisamment. Ce sont les événements de la guerre qui ont convaincu les hommes politiques de leur utilité; aussi, en 1916, concrétisèrent-ils l'un des thèmes de la politique scientifique, par la création du «Conseil honoraire pour la recherche scientifique et industrielle». Celui-ci devint par la suite le Conseil national de recherches. Plus tard, vers 1963, la Commission Glassco sur l'organisation du gouvernement donna naissance à un autre thème quand elle proposa de nouvelles structures pour la politique scientifique*. Il consistait en une prise de conscience des changements importants causés par les activités scientifiques et techniques dans la société, des fortes dépenses qu'elles entraîneraient et de la nécessité d'une certaine prédominance de la collectivité dans leur déroulement. Ainsi, ces deux thèmes étaient-ils bien en évidence lors de la création du Secrétariat des sciences auprès du Conseil privé (1965), du Conseil des sciences du Canada

*Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement, J. Grant Glassco, président, Information Canada, Ottawa, 1963.

(1966) et du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie (1971).

Lors de l'organisation de ses activités, le Conseil des sciences se rendit compte que son mandat d'organisme national, chargé de conseiller le Gouvernement dans l'intérêt public, l'obligeait à bien plus qu'au seul soutien des intérêts de l'élite scientifique et du progrès technique sans but précis, en réponse à l'enthousiasme de scientifiques, d'ingénieurs et de technologues pour leurs spécialités. Le Conseil devait organiser ses activités en fonction d'objectifs nationaux.

Toutefois, le Canada n'en avait guère de bien précis après 1960. L'unité nationale n'obtenait même pas l'accord unanime des Canadiens. Il semble que le modèle conceptuel inspirant la plupart des gens parlant des objectifs nationaux était issu du temps de guerre, alors que le désir de vaincre ou de survivre jouissait d'une priorité absolue, et constituait l'objectif premier de toutes les décisions du pouvoir politique. Les décisionnaires de cette époque avaient peut-être la nostalgie de la simplicité directe du temps de guerre, car les préoccupations du temps de paix les déroutaient.

On était également conscient des changements radicaux subis par la société occidentale depuis deux ou trois générations. Les causes en étaient d'ordre technique et politique; le passage de la pénurie à l'abondance possible joua un rôle important, de même que la diffusion de l'instruction; certains secteurs de la société, qui auparavant se taisaient ou ne savaient s'exprimer, avaient maintenant droit de parole.

La stabilité de la société et la permanence de ses institutions étaient menacées. Aussi longtemps qu'elle paraissait s'acheminer constamment et régulièrement dans une direction quelconque (s'écartant d'un désastre imminent), ses citoyens ne se préoccupaient guère de celle-ci, ou de savoir qui la choisissait. Mais l'apparition d'écueils suscita des questions parmi eux. Au cours de la décennie de 1960, la population commença à prendre conscience de plus en plus clairement des dangers d'épuisement de certaines ressources et d'engorgement du milieu ambiant par des quantités de déchets dépassant sa capacité d'absorption. La crainte se répandit de désastres techniques, économiques et écologiques causés par la recherche aveugle de l'efficacité et de l'opulence. Les autorités politiques paraissaient plus occupées à esquiver les crises qu'à poursuivre des objectifs précis. Cette description des années 1960 s'applique encore largement aujourd'hui.

L'homme de science qui recueille des données confuses et contradictoires se sert habituellement d'une hypothèse, puis d'une autre, jusqu'à ce que les données s'éclaircissent. C'est fondamentalement cette démarche que le Conseil des sciences a suivie dans son Rapport n° 4: «Vers une politique nationale des sciences

au Canada»*. Il y a décrit une série d'objectifs nationaux, en raison de l'absence de prise de position à ce sujet de la part des dirigeants du pays. À défaut d'autres résultats, la discussion des hypothèses de travail et des opinions préconçues du Conseil serait ainsi facilitée. Sur un plan plus constructif, on espérait qu'une critique de ces objectifs permettrait d'en améliorer la description, jusqu'à en faire une base de discussion entre le Conseil des sciences et ses divers auditoires.

Voici la liste de ces principaux objectifs nationaux:

- La prospérité nationale
- La santé physique et mentale et l'accroissement de la longévité
- Un niveau d'instruction élevé, en croissance continue et aisément accessible à tous
- La liberté individuelle, la justice et la sécurité pour tous dans un Canada uni
- L'extension du temps de loisir, et de plus nombreuses occasions de progrès individuel
- La paix mondiale, fondée sur une répartition équitable des richesses existantes et potentielles du monde.

Ces objectifs étaient subdivisés subséquemment en objectifs parcellaires plus détaillés.

Cette série d'objectifs nationaux a semblé recueillir l'adhésion de la plupart des Canadiens ayant lu le Rapport ou, du moins, n'a pas semblé susciter de désaccords notables. Les oppositions exprimées ne portaient pas sur les objectifs eux-mêmes, mais plutôt sur le *droit* du Conseil des sciences à exprimer les vœux du public, ou même sur sa *suffisance*. À l'exception d'une proposition présentée par un des comités du Conseil, en faveur de l'addition d'un autre objectif, soit: «la préservation et l'amélioration du milieu ambiant», le Conseil n'obtint pas les réactions ou le débat qu'il espérait. Au moins une cause en apparaît après coup: non seulement les objectifs proposés semblaient-ils incontestables, tout comme l'amour maternel, l'économie et la concorde, mais encore pouvait-on difficilement y discerner motif d'action. On est tenté d'y accorder autant d'attention qu'aux placards du 1^{er} mai, sauf si l'on distingue un choix prioritaire et l'éventualité de décisions affectant son bien-être.

La liste soulevait des difficultés, non seulement du point de vue du public, mais aussi de celui du Conseil des sciences. Quelle méthode utiliser pour en tirer une politique scientifique? Si ces objectifs sont valables, leur réalisation devrait produire des effets concrets. En d'autres mots, en tant que postulats scientifiques, ils doivent avoir des liens détectables avec le monde de l'expérimentation, de la décision et de la vérification. C'est la même difficulté qu'a relevée le Conseil économique du

*«Vers une politique nationale des sciences au Canada», Conseil des sciences du Canada, Rapport n° 4, Information Canada, Ottawa, 1968.

Canada, lorsqu'il a déclaré dans son *Huitième exposé annuel**: «Si de telles généralisations jouissent aisément d'une approbation sans réserve en tant que principes, il n'en reste pas moins qu'elles ne fournissent aucun repère pratique pour l'élaboration des politiques».

Le nombre de déclarations qu'on peut faire à propos de principes généraux est limité, tout au moins avant que l'auditoire ne s'en désintéresse. On ne peut négliger la difficulté de leur mise en œuvre par les hommes politiques, car c'est alors que surgissent les difficultés. Il existe un décalage évident entre les objectifs nationaux, considérés comme critères généraux de la prise de décisions, et les critères utilisés quotidiennement par l'Administration publique et le Conseil du Trésor pour mettre sur pied programmes et budgets. Il en va de même pour les objectifs dits nationaux, et les buts et préférences qui orientent la vie quotidienne du citoyen.

Chacun de nous éprouve déjà bien des difficultés à faire la synthèse de toutes les causes de satisfaction et de contrariété rencontrées au cours de la réalisation de ses aspirations. Considère-t-il que la qualité générale de sa vie est bonne, mauvaise ou passable? Combien serait-il plus difficile pour la société d'élaborer des indices lui permettant de mesurer et d'évaluer l'amélioration ou la détérioration des conditions de vie qu'elle offre à ses membres! Et cependant, sans ces indices qui permettent de dire si l'objectif se rapproche ou s'éloigne, quel sens peut-on donner à leur poursuite?

Jusqu'à ce que ces lacunes dans notre entendement aient été comblées, l'élaboration de la politique scientifique n'offrira que mirages et déconvenues. Ses concepteurs s'attaquent à une tâche surhumaine, et ceux qui y chercheront des lignes de conduite en attendent l'impossible. Il est vrai qu'un peu d'adresse peut donner une allure importante et profonde à tout article traitant de la politique scientifique; mais il reste, pour les décideurs, aussi obscur qu'une vaticination de l'oracle de Delphes, et ils pensent: «cela semble un sage conseil, mais que dit-il de faire?»

Déjà, nous avons sans doute suscité de faux espoirs en discutant de la *politique scientifique* comme si elle *existait*. La répétition des mots leur donne une apparence trompeuse de réalité. La *politique scientifique*, comme nous allons le voir, ne constitue nullement un édifice monolithique qu'on peut décrire avec précision, mais plutôt un ensemble d'activités non circonscrites: un entrelacement de lignes de conduite fort diverses.

Pour arriver à saisir l'assemblage plutôt complexe des structures et des actions politiques animant notre société, nous examinerons d'abord les mobiles et les besoins fondamentaux de l'être humain.

*Conseil économique du Canada, *Huitième exposé annuel, L'État et la prise de décisions*, Information Canada, Ottawa, 1971, p. 75.

C'est pourquoi nous dresserons dans le chapitre II, à partir de sources diverses, une liste récapitulative des besoins fondamentaux de l'homme, de ses buts, de ses idéaux, de ses aspirations et de ses mobiles. Tous ces mots sont cités en vrac parce que ce sont les concepts les sous-tendant qui nous intéressent, plutôt que les distinctions qu'ils permettent d'exprimer. Si les buts de l'individu sont aussi vagues que l'idée d'une bonne qualité de vie, on trouvera qu'ils sont faits d'éléments différents selon les personnes: certains idéaux à respecter ou à ne pas transgresser, la satisfaction effective ou espérée de divers besoins matériels et psychologiques, y compris celui même d'avoir des raisons d'agir ou des objectifs. Il est inutile de faire ici une analyse psychologique en profondeur, car il vaut mieux laisser cette tâche à d'autres. Le chapitre II aura largement atteint son but s'il réussit à bien faire comprendre au lecteur la diversité des éléments indispensables, mais non tous mentionnés, à ces besoins, de même que la nature erratique et personnalisée de certains d'entre eux, en particulier sur le plan psychologique. Le lecteur pourra alors se demander comment tant de gens paraissent quand même heureux.

Le chapitre III traitera de l'appareil social mis en place au cours de siècles afin de satisfaire les besoins individuels et collectifs. Il est possible de distinguer de nombreux mécanismes et institutions, qu'on peut considérer comme des systèmes et, entre autres, le mécanisme du marché, les institutions politiques, l'Administration, le pouvoir judiciaire, l'enseignement, le régime d'assistance sociale, etc. La liste contenue au chapitre II permet d'en identifier les principaux types. Cette façon d'aborder la question par la voie systémique est pratique, car elle illustre la façon dont les gens sont attirés, puis intégrés dans les organes sociaux. Tant que les objectifs sont déterminés par ce qui est possible, ils sont modifiés et interprétés en fonction de ces systèmes. Dans la mesure où les gens s'identifient à un système quelconque, ils s'efforcent d'accroître ses pouvoirs et d'adopter ses objectifs. Ainsi, les objectifs fondamentaux des individus sont façonnés et déplacés par l'action de structures sociales rigides et prédominantes, mises en place par des élites dominatrices.

Les systèmes entrelacent leurs actions, empiètent sur le domaine voisin, entrent en interaction, se contrecarrent, mais conservent souvent une large autonomie. La production, ou la somme de toutes les activités d'un système représente souvent l'agrégat des besoins d'un certain genre et des priorités individuelles (le mécanisme du marché n'est pas le seul à répondre à la demande, car les inscriptions à un nouveau genre d'école, ou l'adhésion à un nouveau traitement médical, par exemple, peuvent indiquer l'existence d'un besoin jusqu'ici non satisfait). Mais on fait parfois l'erreur d'interpréter cet agrégat de préférences individuelles comme un objectif de la société, tout comme

L'on a fait dans bien des pays, en interprétant les indices économiques, tel le produit national brut. Dans certains cas, ce procédé est valable, mais il est trompeur, le plus souvent par erreur de logique. L'agrégat des préférences ne permet pas de remonter à ses origines multiples. Le gouvernement qui choisirait cet agrégat comme objectif de la collectivité commettrait des errements à l'encontre du libre choix des citoyens. Il semble bien qu'en cas de diversité des préférences et des besoins, et de pluralité des centres de décision, il convienne de considérer le fonctionnement efficace du système comme un objectif valable de la société.

Les rapports entre objectifs individuels et sociaux sont complexes, et cette complication est apparue encore plus clairement depuis la publication par K.J. Arrow de sa célèbre étude: *Impossibility Theorem for Ideal Democratic Resolution of Divergent Preferences* (1949-1951)*. L'auteur a mentionné certaines complexités, mais il a remis à d'autres temps, ou a laissé à d'autres personnes le soin d'en faire une analyse plus complète†.

L'analyse systémique permet l'introduction de nouveaux concepts: rétroaction, cybernétique, modélisation informatique, qui ouvrent des perspectives nouvelles sur les réactions caractéristiques des organes (*systems*) sociaux, complexes et téléologiques (*goal-seeking*), et ainsi donnent valeur prospective à certaines démarches d'analyse des lignes de conduite. La nécessité de coordonner les activités des systèmes grâce à l'adoption d'une ligne de conduite justifie le concept d'*action ordonnatrice* (*governance*), par le canal de mécanismes ordonnateurs (*meta-systems*), lesquels englobent le mécanisme habituel de *gouvernement*, et ont plus d'envergure, sous des formes nombreuses et variées.

Le chapitre IV permet de clarifier le rôle des gouvernements à l'égard de ces divers systèmes. On considère généralement «le gouvernement» comme un organe coiffant et régissant la col-

*K.J. Arrow obtint en 1972 le prix Nobel pour la science économique, surtout à cause des travaux qui lui avaient permis de jeter les fondements logiques et mathématiques de la théorie de la prise collective de décisions. La parution de son ouvrage: *Choix collectif et préférences individuelles* (Calmann-Lévy, Paris, 1974) mit en relief les préoccupations persistantes causées par certains aspects paradoxaux du scrutin démocratique, au sujet desquels Condorcet s'était posé des questions dès 1785. En résumé, si le choix collectif ne doit être que l'agrégat des préférences des individus «aucun système démocratique, aussi complexe soit-il, ne conduit avec certitude à des choix sociaux conformes aux principes élémentaires de compatibilité». L'expédient habituel, consistant à suivre la majorité du scrutin, peut conduire à une solution peu satisfaisante pour la plupart des gens (en particulier quand les votes se répartissent entre trois choix ou davantage). Ainsi K.J. Arrow soulève-t-il des doutes sérieux quant à la validité du gouvernement par référendum, ou à propos de la prise officielle de décisions en fonction des préférences apparentes des électeurs.

†Tom Settle examine plus à fond, et à partir d'un autre angle, le problème des rapports entre les choix individuels et l'action gouvernementale dans son étude: *In Search of a Third Way*, publiée par McClelland and Stewart, Toronto, 1976.

lectivité; dans la pratique, cependant, on trouve plusieurs paliers de gouvernement et diverses catégories de métasystèmes accomplissant de différentes façons leur action ordonnatrice. Bon nombre d'organes sociaux, dès qu'ils sont officialisés, fonctionnent de façon semi-autonome, chacun possédant sa propre direction interne. Les gouvernements eux-mêmes peuvent exploiter ou administrer ces différents organes, ou bien adopter une attitude neutre dans un rôle d'arbitre, de législateur ou de modérateur, ou encore intervenir effectivement, coordonner et concerter les lignes de conduite; ainsi imposent-ils un ordre supérieur aux actions des systèmes individuels, en concurrence, s'immiscant dans leurs affaires réciproques, et guidés par d'étroits objectifs. L'autorité ordonnatrice peut s'exercer par le canal du pouvoir exécutif, soutenu par le pouvoir judiciaire et la force militaire: elle peut emprunter des instruments économiques, ou encore, ce qui est de plus en plus courant, se servir des mécanismes d'information et de connaissance. C'est cette dernière méthode surtout qu'ont adoptée certains nouveaux organismes s'occupant de politique scientifique, tels le Conseil des sciences du Canada, le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, l'Institut des recherches politiques, etc.

Lorsque certains organismes disposent d'un pouvoir semi-autonome considérable, telles les grandes sociétés commerciales, ils obligent les gouvernements à négocier avec eux sur un pied d'égalité, plutôt qu'en souverains omnipotents. Certaines sociétés commerciales prennent bien des décisions équivalant à une politique scientifique à l'échelle nationale, allégeant que la loi de l'offre et de la demande les oblige à servir l'intérêt général. Cependant le marché souffre de certaines faiblesses majeures, en particulier lorsqu'il est dominé par un petit nombre de gros acheteurs ou vendeurs; de plus il ne représente que l'agrégat de nombreuses décisions individuelles, ne tenant compte que de l'intérêt personnel; c'est pourquoi l'économie de marché entièrement libre ne peut atteindre les objectifs d'une société juste, si on ne l'y aide. Ce chapitre traitera des problèmes de pollution, de congestion urbaine, de détérioration de la qualité des aliments, qui découlent des «micro-mobiles» individuels.

L'intérêt du *métasystème* est qu'il n'existe pas seulement pour *reproduire* les fonctions des systèmes qu'il coiffe, mais aussi pour leur *donner* une coordination, un ordre et une ligne d'action. Aussi s'efforce-t-il de créer son propre langage, afin de décrire ses propres objectifs métasystémiques (*meta-goals*). Il n'est donc pas surprenant de voir les gouvernements agir en fonction d'objectifs particuliers et de critères généraux ne représentant pas simplement l'agrégat des aspirations individuelles. Cependant, dans un régime démocratique, les autorités doivent obtenir l'approbation des électeurs. La comparaison de diverses listes d'objectifs montre qu'il en existe peut-être une série commune aux démocraties modernes, voire même à l'ensemble

de l'Humanité. Voici cette série d'objectifs, de principes ou d'idéaux:

- sauvegarde de la nation (*souveraineté nationale*)
- accroissement des possibilités d'*épanouissement de l'Homme*
- extension optimale de la *liberté* et des *droits de l'Homme*
- garantie de *justice* et d'*équité*
- participation accrue au *processus démocratique*
- maintien de la *stabilité* dans le *progrès*
- préservation et encouragement de la *diversité* (au sein de l'unité nationale)
- souci de la *collectivité* et de son *avenir*.

Le rapprochement de certains concepts indique qu'ils peuvent être incompatibles et que, par conséquent, la politique suivie doit être basée sur un compromis. L'épanouissement maximal de l'Homme, comme certains pourraient le concevoir individuellement, peut empiéter sur les droits d'autrui ou nuire à l'intérêt général.

Les objectifs mentionnés dans le Rapport n° 4 du Conseil des sciences apparaissent de caractère similaire, mais modifiés quelque peu par les perceptions des Canadiens et les penchants des organes sociaux. C'est à chacun de juger si la série des objectifs proposés dans la présente étude constitue ou non une amélioration, car le choix des concepts fondamentaux est plutôt arbitraire. Toutefois, on peut indiquer brièvement que *prosperité*, *santé* et *instruction*, mentionnés comme objectifs primordiaux dans la liste originale, n'apparaissent plus que comme des conditions nécessaires à l'épanouissement de l'Homme. On a inclus la *paix mondiale* surtout sous la rubrique de la *stabilité*. L'*épanouissement personnel* n'est plus associé aux seuls *loisirs*, puisque le *travail* y apporte aussi une importante contribution. La qualité de *l'environnement* est devenue le *souci de l'avenir collectif*. De toute façon, l'acceptation quasi-universelle de ces listes d'objectifs limiterait les controverses à leurs seules priorités de réalisation.

Dans le chapitre V, nous nous efforcerons de transposer l'analyse sur le plan de l'activité politique. Quelle doit-être, en fait, l'attitude du gouvernement face à la diversité des choix individuels (chapitre II), la variété et la semi-autonomie des systèmes (chapitre III), ainsi qu'à sa propre hiérarchie des valeurs (chapitre IV), au sujet desquelles il est amené à faire des compromis? Comment le gouvernement réussit-il, dans la pratique, à résoudre les problèmes vastes et fuyants que pose la prise de décisions? Les gouvernements ne peuvent procéder, tous les ans, à un remaniement, de fond en comble, de leurs priorités. On ne peut appliquer que dans une bien faible mesure, à l'ensemble de la société, les techniques de comparaison quantitative coûts/avantages, non plus que la rationalisation des choix budgétaires ou autres mesures analogues. La solution pratique adoptée par le gouvernement consiste à prétendre que la société,

dans son ensemble, fonctionne de façon satisfaisante, qu'elle est en quelque sorte son propre maître. Les revenus courants de l'État servent à honorer des engagements antérieurs, et à poursuivre les programmes bien établis. Le gouvernement utilise alors les faibles ressources restantes pour consolider en certains endroits, modifier ailleurs, et amorcer prudemment de nouveaux projets. Les programmes des partis politiques, les discours du trône à l'ouverture du Parlement, les projets législatifs du Cabinet, etc. donnent la liste des priorités pour les actions à entreprendre. Nous nous attendons à ce que le gouvernement effectue des modifications graduelles et parcellaires et réagisse simplement aux crises successives; mais nous sommes tout de même en droit de demander qu'il joue pleinement son rôle de mécanisme ordonnateur métasystémique: il lui faudra agir avec audace, expérimenter, se préoccuper du bien-être de la collectivité, et dresser des plans d'action à long terme.

La politique scientifique est une préoccupation constante de la présente étude. Le chapitre II rappellera comment, dans certains cas, la mise en œuvre de nouvelles techniques a repoussé au dernier plan les priorités ou les utilités marginales (en fonction, toujours, du niveau économique individuel) en facilitant, dans une large mesure, la satisfaction de certains besoins, mais en gênant quelquefois la satisfaction d'autres. Le chapitre III illustrera encore plus clairement le rôle des sciences et de la technologie dans la transformation de certaines structures (ou systèmes) et le perfectionnement d'autres. De plus, au fur et à mesure que croissent la puissance, la complexité technique, l'organisation, et leurs incidences, on éprouve le besoin de nouvelles structures: réseaux de recherche et d'information pour guider les consommateurs, équipement de surveillance et de protection du milieu ambiant, etc. Le problème de la production dans les pays industrialisés de l'Occident étant résolu, on a assisté à un bouleversement des priorités; on les établit moins en fonction de la production et de l'expansion, mais plus en vue de réduire les inégalités économiques, ou d'améliorer la participation des groupes sociaux (en luttant contre leur désaffection ou leur pauvreté). Le chapitre IV sera surtout consacré à cette question. Enfin, le chapitre V montrera comment les questions soulevées par les organismes tels le Conseil des sciences, et les possibilités nouvelles d'amélioration des structures se conjuguent avec des considérations politiques pour façonner les décisions définitives du gouvernement et ses priorités d'action. Ainsi sera exploré et tracé le cheminement logique entre les besoins humains fondamentaux et les objectifs de la collectivité ou du pays, puis l'élaboration des lignes de conduite. La nature de la politique scientifique pratique peut sembler complexe dans sa prise en considération des objectifs sociaux, mais elle se rapproche davantage de la réalité. On peut ainsi espérer qu'elle apparaîtra plus clairement comme l'art politique du possible.

Comme la présente introduction a été rédigée *après* le corps de l'étude, certains concepts y seront peut-être apparus d'une logique plus rigoureuse; le lecteur, s'il en a la patience, jugera sans doute bon de la relire en guise de conclusion.

II. Besoins et objectifs de l'être humain

Avant d'étudier les objectifs nationaux, il serait bon de procéder à l'inventaire des besoins, buts et valeurs de l'individu. Trop souvent, on s'engage dans des discussions abstraites des questions de politique sans s'appuyer systématiquement sur les valeurs et les objectifs humains, et en se contentant de les citer parfois, à titre d'illustration. *Il y a donc danger que la politique recommandée vise implicitement des objectifs mentionnés fréquemment dans les conversations, sans avoir de base sociale ou psychologique réelle. Sinon, les recommandations en matière de priorités pourraient se faire en prenant pour acquis une unanimité ou un consensus populaire en fait inexistant.*

Qui n'a pas connu le philosophe d'occasion ou l'orateur de banquet simplifier absurdement les problèmes en les envisageant du point de vue de l'affamé. Se faisant son porte-parole, on décide alors qu'il faut donner la priorité à la mise en place d'une société industrialisée et bien nantie. Nous nous efforcerons, dans la présente étude, d'établir des bases de départ plus solides. Nous la décrirons brièvement en marge sous forme de liste de besoins, en contrepoint du déroulement du corps du texte. Dans les marges figureront également les références bibliographiques, et des citations ou pensées originales.

A. H. Maslow, *Motivation and Personality*, New York, Harper and Row, 1954.

L'avertissement formulé par A.H. Maslow était présent à notre esprit lors de l'établissement de cette liste; selon lui, il est futile de dresser une liste finement détaillée des aspirations, des mobiles et des besoins, *car une aspiration satisfaite en éveille toujours une autre*. Une analyse psychologique poussée révélerait peut-être qu'une faim insatiable est souvent la compensation d'un amour inassouvi, et les disciples de Freud pourraient lui trouver une explication encore plus profonde. A.H. Maslow compare ce phénomène à l'emboîtement des poupées ukrainiennes. Chacune en referme une autre plus petite, laquelle à son tour en contient une autre encore; selon un certain point de vue, il s'en trouve qui se contiennent réciproquement.

Nous savons bien que, finalement, il faudra tracer une démarcation entre la compréhension du comportement et les lignes de conduite à son propos. Peu importe que nous croyons comprendre les mobiles des actions d'une personne, ou que nous puissions les expliquer en fonction de besoins effectifs, d'aspirations latentes, etc., tout comme le comportement d'une société: nous avons l'obligation morale d'accorder aux autres le droit que nous réclamons, soit d'avoir ses propres opinions et de chercher à satisfaire ses préférences personnelles. *La connaissance permet d'éclaircir les lignes de conduite, mais elle ne doit pas rabaisser la dignité humaine ni remplacer le processus démocratique.*

Il ne faut pas que la crainte des problèmes complexes nous décourage, car notre objectif est relativement modeste. Nous ne tenterons pas une analyse exhaustive des motifs du comportement humain (bien qu'elle puisse être utile un jour),

mais nous entreprendrons simplement une étude qui ne soit pas simpliste. Nous n'expliquerons pas les *besoins* en fonction d'autres nécessités plus profondes; nous nous contenterons d'en dresser une liste pour décrire l'éventail des désirs humains. Cette liste ne sera pas exhaustive, ni complète. Nous nous efforcerons de la rendre explicative, mais suffisamment étendue pour qu'elle évite toute superficialité ou fortuité.

L'ordre de présentation des besoins n'a pas de signification particulière, bien qu'au début nous ayons tenté de suivre la *hiérarchie* des besoins fondamentaux établie par A.H. Maslow, pour faciliter la compréhension du texte. La voici:

- les besoins physiologiques
- les besoins sécuritaires
- les besoins d'appartenance et d'amour
- le besoin d'estime
- le besoin d'accomplissement de soi-même
- le désir de savoir et de comprendre
- les besoins esthétiques

A.H. Maslow souligne que ces besoins sont présents simultanément chez l'individu, qui en a plus ou moins conscience, et sont plus ou moins intenses, et satisfaits ou non, bien qu'en général ils n'apparaissent que quand le besoin de rang supérieur a été satisfait. Cette hiérarchie varie beaucoup selon les individus, et elle peut différer fortement selon le moment et la situation. À la vue d'une jolie fille, les hommes n'oublient-ils pas en général tout le reste?

De l'air pur à respirer: voilà qui illustre comment certains besoins fondamentaux peuvent passer inaperçus. La perception d'un besoin est subjective. Il suffit souvent de perdre un avantage pour l'apprécier. L'eau et d'autres dons de la Nature en fournissent l'illustration. L'eau, besoin physiologique fondamental, que certaines sociétés considèrent indispensable, non seulement pour étancher la soif et pour l'agriculture, mais aussi pour la toilette, est utilisée à bien d'autres fins quand on la trouve en abondance. On la boit non seulement telle quelle, mais on la transforme aussi en boissons sucrées, parfumées, alcoolisées ou protéinées. On l'utilise dans des cuvettes, des baignoires, des douches, des piscines et des fontaines publiques, non seulement par nécessité, mais aussi pour s'amuser, l'admirer, et par ostentation. Pour se nourrir, l'Homme pêche dans les lacs, les océans et les canaux, mais il s'en sert aussi pour les transports; il se livre également à la pêche sportive, à la navigation de plaisance, à la nage, et au patinage sur la surface glacée; les scientifiques les étudient et d'autres les contemplent. On considère souvent que l'ensoleillement est gratuit; mais il permet au corps humain de synthétiser la vitamine D, qui lui est indispensable. L'Homme pourrait survivre sous terre moyennant des substituts techniques à l'ensoleillement, mais apparemment nul n'y aspire.

L'alimentation, besoin fondamental s'il en est, offre à elle

UNE LISTE DES BESOINS:

Air

«On ne sait ce qu'on a que quand on le perd»

—Joni Mitchell

Eau

Ensoleillement

Alimentation

seule les traits caractéristiques de tous les besoins, désirs ou appétits: satiété, amélioration qualitative, exagération des satisfactions et métamorphose en d'autres besoins. L'alimentation trop généreuse n'apporte pas d'avantages à l'organisme, mais lui est plutôt nuisible. Et pourtant, la convoitise, la fringale causée par des disettes trop fréquentes, incitent les individus, et même des nations entières, à s'alimenter exagérément et même à s'empiffrer et à souffrir des maladies de l'obésité. Et ceci sans compter les impératifs sensoriels favorisant la satisfaction d'autres désirs, y compris ceux des sens. La *haute cuisine* se fonde sur les appétits originels ou les besoins physiologiques exprimés par le corps pour assurer sa survie. Les puritains se renfrognent à cette idée, mais les Français raisonnent autrement: «Puisqu'il nous faut manger par nécessité, pourquoi ne pas en faire un plaisir, et même un art? C'est sûrement bien plus judicieux que d'engloutir des aliments insipides, et *ensuite* satisfaire ailleurs le besoin de jouissance!» Pourquoi construire des immeubles laids et vulgaires le long des rues peu agréables, où il nous faut vivre pourtant, et aménager en un *autre endroit* un cadre esthétique?

Logement

Il arrive que les besoins esthétiques soient faussés. C'est ainsi que la mode impose des maisons de plain-pied (*ranch house*) de style californien dans les régions froides du Canada. On construit des tours à bureaux, qui ne peuvent être fonctionnelles, par désir d'ornement ou par mégalomanie. Les femmes portent de hautes bottes dites «hivernales», même si celles-ci ne résistent pas à la neige fondue. L'exagération est aussi peu judicieuse que la pingrerie, et il est malaisé de trouver le juste milieu.

Vêtement

Continuons donc à énumérer les besoins fondamentaux; après l'alimentation, le logement, voici le vêtement, dont le besoin est satisfait de multiples façons. La ménagère la plus économe ne résiste pas au désir de décorer son foyer, et d'exprimer sa personnalité par son choix de vêtements. On y remarque un élément de *symbolisme*. Le besoin exprimé n'est pas toujours ce qu'il paraît. L'élévation des revenus de l'individu lui permet de se procurer, avant le nécessaire qu'il devrait logiquement préférer, une voiture d'une certaine marque, un tableau, etc., non parce qu'il conduit à toute allure ou qu'il tire une plus grande satisfaction esthétique de la contemplation d'une peinture que de celle d'un calendrier illustré, mais bien parce que ces objets *symbolisent* le rang social auquel il aspire, par besoin d'accomplissement de soi-même.

Le problème de terminologie se pose à chaque instant. Existe-t-il une différence réelle entre *nécessité*, *besoin*, *mobile d'action*, *désir* et *aspiration*? Quand une *nécessité* devient-elle un *luxe*? Dès que l'on admet que les besoins psychiques sont réels, terriblement présents parfois, on ne peut que conclure à la relativité des distinctions. Les praticiens médicaux le souli-

gnent: il est impossible de tracer une ligne de démarcation entre les besoins psychologiques et physiologiques. Ainsi, nous n'entrevoions aucune base logique pour distinguer entre besoins essentiels et *désirs*, si ce n'est de façon toute relative. Nous utiliserons donc ces mots plus ou moins l'un pour l'autre, laissant la liste des besoins éclairer le lecteur.

Les soins de santé illustrent bien la relativité des définitions. Du simple point de vue de la survivance de l'individu, celui-ci doit accorder toute priorité en cette matière au pansement des blessures, au traitement des maladies et à la protection contre les poisons et les organismes infectieux. Quand une dent le fait souffrir, il la fait arracher. Lui survient-il un dérangement mental? Il est mis au ban de la société. Celle-ci exécute les criminels ou les emprisonne. À un niveau plus élevé d'organisation sociale, on estime que la prophylaxie est indispensable, et on encourage une meilleure forme physique. On estime alors que les dents mal rangées ou manquantes ne favorisent pas la santé physique et psychique. On corrige la vue grâce à des lunettes, et on accorde plus d'importance aux consultations psychologiques et psychiatriques. On trouve que les verres de contact, les corrections orthodontiques et la chirurgie esthétique sont essentiels pour l'ascension sociale. Les progrès techniques de la médecine: transplantations du cœur, reins artificiels et autres prothèses deviennent indispensables à la survie de certains, et par conséquent se situent au sommet de la hiérarchie de leurs priorités. Tant qu'il n'est pas réalisé, l'appareil prothétique – le cœur artificiel, par exemple – ne reçoit guère d'attention de la part de la collectivité, mais il devient subitement indispensable dès qu'il a pris forme. Ainsi donc, les réussites de la R & D peuvent causer de sérieux problèmes d'affectation économique. En outre, les découvertes techniques peuvent exercer une telle fascination qu'elles distraient les investisseurs d'actions plus terre-à-terre, tels les programmes récréatifs et la recherche diététique, dont la comparaison coûts/avantages montre pourtant l'intérêt.

Ces besoins ne font souvent qu'un, c'est-à-dire que l'alternance judicieuse de l'effort physique et du repos est indispensable à la santé, et au bon fonctionnement de l'organisme. Cette observation ne s'applique pas seulement à l'appareil musculaire et à la circulation sanguine, mais aussi à l'équilibre hormonal et biochimique: il est nécessaire de faire suivre une période de tension nerveuse ou psychique d'une période de relaxation ou de calme. Sur le plan physiologique, l'activité sexuelle n'est qu'une manifestation hormonale, bien qu'elle attire l'attention. On pourrait étendre la gamme de ces besoins jusqu'au niveau moral, en reconnaissant le besoin d'alternance entre discipline et liberté, travail et loisirs, etc. L'absence d'une telle succession risque d'entraîner un épuisement nerveux, la monotonie, la mollesse, l'ennui et la lassitude. Dans certains milieux urbains

Soins de santé

Effort physique et repos

Activité sexuelle

Travail et loisirs

prospères, on accorde une importance exagérée aux stimulations: agitation, nouveaux objets, sonorités, etc. au détriment du repos et de la tranquillité indispensables. Ailleurs, toute stimulation physiologique manque, à cause d'une atmosphère à la température et à l'humidité réglées, et à l'emploi d'ascenseurs à la place d'escaliers; à long terme, l'individu en souffre.

Moyens de transport

Un besoin créé par la structure social constitue-t-il un besoin fondamental?

En raison de la structure de la plupart des sociétés technocentriques, la disponibilité de divers moyens de transport est une nécessité fondamentale. Dans une société primitive, le déplacement par la marche et la course suffit pour la quête de nourriture et la fuite loin de l'ennemi; mais, dans les sociétés complexes, l'individu doit parcourir de longues distances pour acquérir une formation, trouver de l'emploi, se rendre de son domicile à son lieu de travail et s'approvisionner. On peut se demander s'il s'agit d'un besoin naturel ou acquis. Serait-il possible d'organiser la société en fonction d'autres perspectives techniques? Cette question est sans intérêt si l'on ne peut revenir en arrière, car ce qui était facultatif à l'origine est devenu indispensable.

Procréation

Un aspect de la physiologie concerne les besoins de l'espèce. La procréation est bien sûr nécessaire à sa survie, et on peut élargir cette notion pour y inclure la création de la famille, ou d'une structure sociale équivalente, pour la protection et l'élevage des enfants. On doit distinguer les priorités à court et à long termes. Dans l'immédiat, il suffit d'élever un certain nombre d'enfants jusqu'à la puberté; mais, pour l'avenir de l'espèce, il faut préserver la qualité de leur héritage génétique. En fin de compte, laquelle de ces conditions est la plus importante?

Coopération

Il serait irréaliste d'analyser les besoins de l'être humain comme s'il était isolé et autonome, car il vit en société. C'est grâce à la coopération qu'il a progressé à partir de son état primitif par la voie de l'entraide, et de la spécialisation des chasseurs, des guerriers, des mères, des cultivateurs, des organisateurs, etc. Le progrès technique différencie de plus en plus ces rôles, au point que l'individu pourrait perdre tout sentiment d'utilité pour la société, et de sa place au sein de cette dernière. Mais on pourrait concevoir les techniques de façon à favoriser l'épanouissement de l'individu au sein de la collectivité, au lieu d'en faire un simple rouage. En effet, on a créé certains agencements techniques en visant des objectifs erronés.

Utilité du rôle social

«Notre société devient de plus en plus technocentrique. Elle recherche des moyens d'action toujours plus perfectionnés, sans se soucier de leurs répercussions».

— Préface de Robert Merton à l'ouvrage de Jacques Ellul: *The Technological Society*, Knopf, New York, 1964.

Altruisme

— charité, philanthropie dévouement à l'égard d'autrui.

On croit souvent que c'est l'intérêt personnel qui fait agir la plupart des hommes. Même s'il en était ainsi (et pour le prouver il faudrait parfois recourir à une argumentation spéieuse), dans bien des cas l'individu fait véritablement corps avec sa collectivité. Il se peut qu'à l'origine il l'ait rejointe parce que c'était la seule façon de se procurer ce qu'il voulait. Mais dès qu'il fait partie, par exemple, d'une équipe de football, de l'équipage d'un navire, d'une association de quartier ou d'une nation, son sentiment d'*appartenance* le pousse à agir dans

l'intérêt de cette collectivité, même au prix de ses commodités, et parfois de sa vie. **Appartenance**

L'Homme n'est pas seulement un animal social; c'est aussi un être pensant, capable de se servir d'un outil. On n'imagine guère que l'Homme moderne puisse «survivre» réellement sans disposer de quelques outils et techniques de base, de ses facultés intellectuelles et de son langage symbolique. **Disponibilité de l'outil**

La connaissance du Monde qui l'entoure, transmise par l'éducation à l'enfant, est indispensable à sa survie et à la continuité de l'espèce, tout comme à la pérennité et aux progrès de la civilisation. Bien qu'elle ait des affinités, il conviendrait de mettre à part la **Instruction**

communication, qui est un besoin de l'individu dans la société. L'histoire a connu de nombreuses violences, dues à une information erronée, par dessein ou par hasard, des antagonistes, et bien des désordres sociaux actuels découlent d'une mauvaise utilisation ou d'une mauvaise conception de techniques de communications de plus en plus perfectionnées. L'individu a besoin de savoir ce qui se passe dans son milieu social, et il lui faut communiquer avec celui-ci; mais si cette communication est confuse ou déformante, et qu'il n'existe aucune information en retour, il peut se demander qui perd la tête: lui, ou l'entourage? Il risque alors de souffrir de désordres psychiques. **Communication et Information**

Le besoin de s'instruire et de communiquer dépasse les frontières de l'utile, comme L. Mumford le rappelle instamment. L'Homme, à l'encontre des animaux, éprouve le besoin de se servir de symboles, d'explorer le milieu qui l'entoure, de s'instruire par plaisir et de s'exprimer par l'art, le langage, la danse et les rituels. C'est pourquoi la culture est plus qu'un ensemble de moyens d'expression; citer l'instruction et la communication comme de simples outils, dans ce contexte, les déclasserait dans la hiérarchie des priorités humaines.

Le besoin de sécurité se présente sous de nombreux aspects: protection contre les animaux sauvages, les ennemis et les criminels, mais aussi contre l'agression non physique: les menaces, la moquerie, la diffamation. L'individu recherche la stabilité sociale et économique, en acquérant des droits de propriété, des droits à l'emploi, des polices d'assurance, des économies, des liens familiaux, des amitiés, un rang social et la protection de l'État. Il lui faut se protéger contre les décisions arbitraires et l'injustice; il recherche donc une protection juridique contre l'exploitation et l'oppression par les gens en place, y compris la police et l'armée. Il porte des vêtements pour se protéger des intempéries, mais aussi de diverses formes d'agression; il se sent menacé et sans défense à l'état de nudité publique. De même craint-il de communiquer des données personnelles à un service d'information auquel des inconnus ont accès. L'assistance sociale constitue une autre facette de la sécurité. La plupart des sociétés se tiennent responsables des faibles, des gens âgés, des invalides et de leurs autres membres. **Sécurité**

Lewis Mumford, *The Myth of the Machine*, Harcourt, Brace & World, New York, 1966.
«Le sentiment de sécurité est celui d'être toujours à l'abri des périls».
— The Talon Zipper Co. **Justice**

Il porte des vêtements pour se protéger des intempéries, mais aussi de diverses formes d'agression; il se sent menacé et sans défense à l'état de nudité publique. De même craint-il de communiquer des données personnelles à un service d'information auquel des inconnus ont accès. L'assistance sociale constitue une autre facette de la sécurité. La plupart des sociétés se tiennent responsables des faibles, des gens âgés, des invalides et de leurs autres membres. **Droit à la vie privée**

L'assistance sociale constitue une autre facette de la sécurité. La plupart des sociétés se tiennent responsables des faibles, des gens âgés, des invalides et de leurs autres membres. **Assistance sociale**

Les techniques entraînent-elles obligatoirement une désaffection?

ne pouvant participer à l'activité économique. Les progrès techniques semblent accroître le degré d'interdépendance sociale (il est dommage que les gens ne s'en rendent pas toujours compte, en raison de la désaffection causée par certaines techniques) mais, en même temps, la spécialisation à outrance cause un chômage structurel. Ces deux phénomènes donnent une importance accrue à l'assistance sociale dans les États modernes.

Défi, stress – l'excitation d'avoir des obstacles à surmonter

L'être humain ne serait pas ce qu'il est, ni n'étendrait ses capacités s'il n'était prêt à relever des *défis*, telle la colonisation de régions nouvelles ou même l'escalade du mont Everest. Aujourd'hui, nous sommes mieux conscients de la présence des défis intérieurs. L'exploration introspective de divers états psychiques, avec ou sans l'aide de produits psychotropes, entraîne des risques, même si elle satisfait les rescapés et leur forge le caractère. Le chef d'orchestre désireux d'obtenir l'exécution parfaite d'une symphonie fait face à de grandes difficultés. Ce défi requiert de la concentration, de la compétence technique et une participation psychique. Le succès cause un sentiment d'épuisement, mais aussi d'immense satisfaction, dépassant tout ce que la plupart des gens éprouveront jamais pendant toute une vie passée au bureau ou à l'usine. Ainsi, bien qu'il semble être moins *productif*, le travail du chef d'orchestre ne serait-il pas plus *important* du point de vue humain?

Accomplissement
– le sentiment du succès, des objectifs atteints, des obstacles vaincus.

Exaltation

La vie de bien des gens est exempte de défis, et les sports de participation ou de spectacle leur fournissent un dérivatif. Les spectateurs, autant que les joueurs, participent aux chahuts de mise durant les parties de hockey. Le parieur joue son argent pour ressentir les péripéties de l'inquiétude et de l'exaltation (dont le besoin est aussi noté sous la rubrique «tension et détente»).

Détente, Satisfaction
– absence de tension

Combativité
– possibilités d'antagonismes de lutte l'un contre l'autre, de rivalité

Jeu
– activité gratuite, sans autre but que le plaisir qu'elle procure; joie de vivre

L'enthousiasme créateur est une autre qualité ou besoin de l'Homme ayant quelque rapport avec le contentement. L'individu *prend plaisir* à utiliser ses capacités au maximum. Il aime étaler ses prouesses sportives aux Olympiques. L'Homme ne communique pas les faits par le simple langage, il aime *jouer* avec les mots, par la pensée et le théâtre. Il ne se contente pas de parler, il *chante*. Les mélodies ne lui suffisent pas: il compose des symphonies. Il explore l'Univers par simple curiosité intellectuelle. Grâce à ses connaissances techniques, il fait plus que bâtir des maisons; il élève temples, pyramides, cathédrales; il construit des fusées pour atteindre la Lune. Ainsi, doit-on tenir compte de ce besoin de création technique, bien qu'on estime en général que la société doit régir le progrès technique. Il faut laisser la bride sur le cou aux ingénieurs qui font preuve de compétence et d'imagination. En matière de recherche scientifique, on loue l'excellence de l'effort, dépassant les simples obligations professionnelles. En revenant aux analogies musicales, il est aisé de comprendre la lassitude de musiciens obligés

Créativité
– le sentiment de créer ou de frayer une voie nouvelle

de jouer, jour après jour, de la musique de fond. Que vaut alors celle-ci?

Comme toujours, des excès sont possibles, et la créativité excessive pourrait susciter une confiance trop grande, de l'orgueil et même de l'arrogance parmi les ingénieurs, laquelle conduirait aux malheurs habituellement causés par la *présomption*.

Traditionnellement, la culture nord-américaine donne beaucoup de poids à l'inédit, à l'innovation, à l'esprit entreprenant et à la liberté individuelle. Cependant, on pense que la personne sans cesse en quête de nouveauté n'a pas un bon équilibre mental. Nous avons tous besoin de stabilité. L'analyse montre que l'innovation est une activité plutôt rare, et l'œuvre d'une minorité; elle passerait inaperçue si tout le reste ne demeurait inchangé. S'il y a des chefs, il y a nécessairement des subalternes. Lorsqu'une personne exerce sa liberté, elle entrave généralement celle des autres; il faut donc que cette utilisation soit tempérée par un sentiment de responsabilité. Il est heureux pour la stabilité et l'harmonie de la société que nombreux sont ceux qui, en divers domaines, *préfèrent ne pas avoir* de liberté de choix ou de responsabilités à prendre. La discipline qui leur est imposée et l'organisation de leur vie leur donne un sens de sécurité. Encore une fois, tout excès dans un sens ou dans l'autre serait pathologique, et incompatible avec les préférences humaines.

La plupart des besoins fondamentaux récapitulés ci-dessus concernent la *survie* de l'individu. Le maintien de son identité en est une facette. Généralement, il ne lui suffit pas de reconnaître son lien direct avec le Créateur ou avec l'Univers. L'individu cherche à se valoriser en acquérant un rang social ou une fonction dans la société, ou en s'identifiant à une entité qui le dépasse, mais qui soit plus tangible et plus proche intellectuellement qu'un Dieu transcendant. Il s'identifie ainsi à un groupe culturel ou une collectivité urbaine, familiale ou nationale. Il fait partie d'un club, d'un groupe communaliste, d'une association; il cherche à préserver son identité de tout changement par la création d'institutions, l'établissement de traditions et la recherche de son arbre généalogique. Ces activités s'accroissent devant la menace de dépersonnalisation posée par certaines techniques et l'emprise d'une bureaucratie monolithique.

Mais il ne suffit pas de survivre, quoique ce soit indispensable. On entend souvent dire que «dans ces circonstances, la vie ne vaut pas la peine d'être vécue». L'absence de toute *confiance* en autrui serait l'une de ces circonstances. Un sentiment d'assurance, de crédibilité, de sincérité au sein de sa famille; entre amis, dans ses relations d'affaires, dans les institutions sociales, dans le mode de vie, voilà ce qui constitue ce sentiment de confiance. Sans un minimum de confiance la vie serait insupportable, et les rapports sociaux inexistantes. L'objectif

Liberté

– sentiment d'absence de contraintes et d'obligations; **liberté** d'action, et absence de manipulation

Inédit

– rencontrer l'inattendu, le tout nouveau

Prédominance

– situation de supériorité par rapport à quelqu'un ou à quelque chose

Maîtrise

– sentiment de pouvoir, responsabilité d'influencer les événements et les gens

Ordre et discipline

– la «liberté» de ne pas avoir à choisir, le contentement d'une participation libre de toute responsabilité

Identité

Amour-propre

– fierté, satisfaction de soi, dignité

Acceptation par la société

– respect de la société ou des égaux; prestige

Confiance en autrui

Amour

– aimer et être aimé

Sympathie

– rencontres agréables entre bons amis; foules aux épreuves sportives et cérémonies publiques; camaraderie

d'une société juste pourrait être de faire régner plus de confiance. On pourrait placer dans une catégorie semblable de nombreuses autres caractéristiques de la vie qui vaut la peine d'être vécue.

Si l'on reconnaît que la survie n'est pas une fin en elle-même, mais un moyen d'atteindre d'autres fins, on se demande quelles sont celles-ci. La réponse la moins prétentieuse est celle qu'on entend souvent dans les sphères politiques: «la qualité de la vie»! Mais de quoi est-elle faite?

Isolement

N.C. Dalkey, R. Lewis et D. Snyder, *Measurement & Analysis of the Quality of Life: with Exploratory Illustrations of Applications to Career & Transportative Choices*, Rand Corp. RM-6228-DOT, août 1970.

N.C. Dalkey, R. Lewis et D. Snyder ont effectué un sondage d'opinions qui leur a permis d'établir une liste de 38 expressions décrivant la «qualité de la vie», selon leur point de vue sociologique. Le philosophe N. Rescher a dressé la liste des «conditions jugées en général nécessaires pour être heureux», et a distingué ensuite celles que la collectivité pourrait assurer, contrairement à celles qui relèvent du choix de l'individu ou de son idiosyncrasie. Il a pu en extraire une liste d'*objectifs sociaux*. Limitons-nous pour l'instant aux aspects privés ou individuels.

Nicholas Rescher, *On Quality of Life & the Pursuit of Happiness*, Rand Corp. P-4224, octobre 1969.

Ni N.C. Dalkey et ses collègues, ni N. Rescher ne se sont préoccupés des besoins matériels et physiologiques, ou de ceux de l'espèce car, comme a déclaré le premier: «aux États-Unis, du moins, ces besoins sont généralement satisfaits, en permettant mieux que la simple subsistance». Pourtant, un coup d'œil à la liste des besoins déjà cités montre que cette omission n'est guère justifiée. En effet, non seulement est-il impossible de séparer nettement les divers genres de besoins, mais aussi bien des Étatsuniens ou des Canadiens ne font-ils guère que subsister. Il faut en outre souligner que bien des structures fondamentales de la société nord-américaine ont été mises sur pied pour répondre à ces besoins, et qu'on en crée encore. Ainsi donc, la négligence de ces besoins physiologiques risquerait de déformer la perception des objectifs de nos principales institutions sociales, et de favoriser une interprétation erronée de ce qu'on entend par *objectifs sociaux*.

K. Baier et N. Rescher, *Values & the Future*, The Free Press, N.Y., 1969.

Validité de l'existence
- raison ou importance de la vie, et de sa propre vie en particulier

Ces auteurs peuvent justifier leur opinion en soulignant qu'ils cherchent à déterminer qu'elles sont les fins de la vie, si celle-ci vise à autre chose qu'à se maintenir. Mais, comme on l'a vu, cette question ne peut être posée aussi simplement. Chaque besoin, tant qu'il n'est aucunement satisfait, apparaît comme un objectif à atteindre. Dès qu'il est tant soit peu satisfait (ce qui est toujours relatif), il devient un *moyen*, une étape vers autre chose.

Les désirs de l'Homme sont-ils nécessairement irréalisables?

L'une des raisons du désaccord au sujet des objectifs et des valeurs à choisir provient des progrès plus ou moins constants de l'individu vers la satisfaction de ses besoins, le long d'une courbe ascendante, alors que ceux de la collectivité sont inégaux et insuffisants. Dès qu'il atteint un point d'inflexion sur cette courbe, alors qu'il désire moins fortement une satisfaction supplémentaire, la hiérarchie des priorités de l'individu en

Bien-être matériel
- aisance, le sentiment de ne manquer de rien

matière de besoins ou d'objectifs est bouleversée par l'apparition d'autres besoins. Voici comment S.A. Lakoff l'explique:

«La société industrielle, à sa maturité, se transforme en société scientifique lorsqu'elle peut consacrer une large part de ses ressources à des actions scientifiques et techniques coûteuses, portant sur toute la gamme des préoccupations sociales, y compris la productivité industrielle, et s'étendant aussi en d'autres domaines. Ceci déplace considérablement le point de convergence des efforts et des préoccupations sociales. La justification de l'industrialisation est de remédier aux pénuries et de réduire le labeur individuel. Dès que cet objectif fondamental est réalisé, on peut conjuguer ressources, énergies et talents pour atteindre d'autres buts. Il faut alors choisir d'autres mobiles. La société scientifique s'efforce d'éliminer, non seulement les contraintes imposées par la pénurie, mais aussi celles, nombreuses sur les plans physique et moral, qui sont apparues au cours de l'histoire. C'est pourquoi les idéologies engendrées pendant la période d'industrialisation, et à plus forte raison les religions de la période pré-industrielle, semblent de plus en plus hors de propos et inadéquates dans le contexte moderne. C'est aussi la source de la confusion entourant l'affectation des ressources scientifiques insuffisantes et la restructuration de l'édifice social, tant à l'intérieur qu'à l'étranger. En d'autres termes, l'industrialisation a conjugué les efforts pour l'accroissement de la productivité. Les mobiles de la société scientifique sont beaucoup moins structurés, moins déterminés et plus diffus: elle s'efforce d'utiliser les connaissances scientifiques et techniques pour relâcher le plus possible les contraintes qui gênent l'utilisation de ses capacités par l'Homme».

Ainsi, au fur et à mesure que les besoins matériels sont satisfaits, d'autres problèmes surgissent, tels la confusion et l'ennui, et l'on espère qu'il sera bien possible de satisfaire les autres désirs. On ne se contente plus de continuer à travailler dans l'espoir d'une récompense d'outre-tombe. Et, comme l'indique A.H. Maslow:

«... aussi paradoxal que cela paraisse, de la satisfaction des besoins découle la mise à l'écart d'autres besoins. En effet, les besoins d'ordre supérieur ne sont pas ressentis avant que ne soient satisfaits les besoins fondamentaux prédominants. Et ils ne peuvent être découragés avant d'exister. L'homme qui a peine à survivre ne s'intéresse pas aux questions supérieures, à l'étude de la géométrie, au droit de vote, au bon renom de sa ville, au respect ou au mérite; il se préoccupe de problèmes bien plus terre à terre. Il faut que ses besoins matériels soient satisfaits pour qu'il puisse ressentir la privation de satisfactions plus élevées en matières personnelles, sociales et intellectuelles».

Sanford A. Lakoff, *Science & Policy Issues*, dir. de publ. Paul J. Piccard, Peacock publications, Illinois, 1969

«*La surabondance n'engendre-t-elle pas l'ennui?*» A. H. Maslow, op. cit. p. 118

Récompense dans l'autre monde

Espoir

– que l'avenir réserve des temps meilleurs

Sentiment de progrès

– et que tout change pour le mieux

Foi en Dieu

– le sentiment que tout ira bien, que tout se déroule conformément au plan tracé, qu'un pouvoir surnaturel régit l'Univers, et qu'une récompense future est certaine.

Le crépuscule des dieux, ou Samson renversant les colonnes du temple de Dagon (parfois, une simple rancune d'adolescent)

Il n'est donc pas surprenant d'observer dans notre société d'abondance une désillusion croissante à l'égard des objectifs du passé, et des milliers de propositions d'action. Certains individus vexés par la contestation de leur hiérarchie des valeurs, réagissent en refusant à d'autres la satisfaction de leurs besoins, et s'efforcent d'ébranler la société. Certains individus cherchent à susciter des antagonismes sociaux.

Si l'individu avait entièrement le choix des objectifs, leur priorité ne poserait pas de problème de politique générale. Mais il doit s'appuyer sur la collectivité pour les atteindre. Comme les intérêts de chacun diffèrent, il faut choisir et faire des arbitrages. Il serait utile que l'on s'entende sur une liste des besoins et des préférences, car le bon fonctionnement d'une société en dépend largement. Pourtant, l'on constate de grandes différences entre les listes des besoins établies par divers auteurs, et sans nul doute ces divergences existent au sein de la collectivité. Ces comparaisons soulignent le caractère hypothétique de la classification établie par A.H. Maslow, ou de tout autre similaire, et il serait périlleux de se fonder sur leur ordre implicite de priorité.

Retour à la Nature

– l'Homme a ses racines dans la terre; il ressent un plaisir esthétique à contempler le soleil et le bleu du ciel, à sentir la brise marine, à errer dans la Nature sauvage

Non seulement les individus se trouvent-ils à des stades différents du développement de leur personnalité, mais encore ont-ils des croyances diverses. Le scientifique est tenté de croire que toutes les religions et tous les systèmes philosophiques finiront par fusionner en une théorie unique de la vraie nature de l'Homme, de laquelle découlera une hiérarchie naturelle des priorités. Bien qu'elle puisse être utile comme hypothèse de travail, cette unicité ne peut être réalisée actuellement. Il existe présentement mille philosophies, religions, idéologies et croyances culturelles, dont on prétend que chacune est la bonne ou la seule «naturelle». Certaines visent à l'établissement d'une société harmonieuse, d'autres à créer une société égalitaire; certaines envisagent l'action, d'autres la contemplation. Les critères propres à la science permettent de dire que ces prétentions sont également valables.

Beauté

– opposée à la laideur

Mais ce concept de fusion en une théorie unique souffre peut-être d'une faiblesse plus fondamentale. Même une théorie «véridique» de la nature de l'Homme s'appuierait sur le principe de «liberté de pensée» (il existe cependant des cosmologies plus sévères qui le repoussent); par conséquent, la diversité d'opinions et de comportements est une caractéristique permanente de la condition humaine. Le pays où règnerait l'uniformité des idées et de la culture serait l'avant-coureur du déclin intellectuel de l'Humanité par une sorte de dégradation mentale.

Cette observation n'empêche pas l'existence d'un accord effectif en de vastes secteurs; mais elle souligne que l'adoption simpliste de l'hypothèse de fusion «scientifique» en une théorie unique serait, non seulement inutile, mais aussi périlleuse sur le plan de la mise en œuvre. Elle s'oppose à la notion de liberté de pensée, d'extensibilité de l'évolution, et pourrait conduire à

la mise en œuvre d'une politique d'endoctrinement généralisé. Les puissants facteurs d'endoctrinement, mis au jour par le psychologue du comportement B.F. Skinner, ont toujours agi dans notre processus de socialisation, mais il serait périlleux de les utiliser délibérément, et donc plus efficacement, pour façonner les comportements conformément aux idéaux d'un maître à penser. *La mise en œuvre des principes des sciences sociales est aussi dangereuse que la chirurgie effectuée par le novice, et la prudence est de mise.*

B. F. Skinner, *Par-delà la liberté et la dignité*, Ed. R. Laffont, Paris, 1972

Revenons à un point déjà examiné: il faut bien se rendre compte que toutes ces façons de voir s'étaient explicitement ou implicitement sur certaines hypothèses concernant la valeur de ces objectifs supérieurs, ou ultimes. N.C. Dalkey et ses collègues se sont efforcés de mettre de côté ces hypothèses en interrogeant directement les gens (des États-Uniens) sur leurs véritables préférences. Mais cette méthode suppose que ces gens se comprennent mieux qu'ils ne le font réellement. N. Rescher place par-dessus tout le bonheur et les *conditions requises* pour être heureux, mais il examine aussi ce qui semble être un désir foncier d'atteindre à l'excellence. A.H. Maslow plaçait l'épanouissement personnel et le désir de comprendre bien au-dessus des satisfactions matérielles, bien qu'il fit rarement mention du bonheur comme besoin ou objectif de l'Homme. Ses études plus récentes précisent son point de vue:

Bonheur

Recherche de l'excellence

Connaissance de soi

Connaissance, Compréhension

– le besoin d'explications, celui de connaître (qui trouve satisfaction dans la science, la philosophie, la théologie le mysticisme, etc.)

«... il semble qu'il n'y ait qu'un unique et ultime idéal pour l'Humanité, un objectif lointain vers lequel tendent tous les hommes. Les philosophes nomment cela de diverses façons: développement de soi, réalisation de soi, intégration, santé psychique, individuation, autonomie, créativité, ou productivité; mais tous conviennent qu'il s'agit d'une concrétisation des *potentialités* individuelles; la personne doit pouvoir mettre en œuvre toutes ses capacités, sur tout le plan humain».

A. H. Maslow, *Vers une psychologie de l'Être*, Fayard, Paris, 1972, p. 124

Évolution

Épanouissement de soi

Malheureusement, elle ne s'en rend pas compte, et vise des objectifs moins élevés:

«L'individu, *lui*, ne sait qu'une chose: il désespère d'inspirer l'amour; il croit que s'il l'obtenait, il serait heureux et satisfait pour toujours. Il ne sait pas, d'avance, que dès que cette satisfaction aura été obtenue, il lui faudra encore lutter, et que la satisfaction d'un besoin fondamental éveille un autre besoin, sur un plan supérieur, qui domine l'esprit. Pour l'individu, le besoin absolu, *ultime*, équivalent à la vie même, est toujours celui qui le domine durant une période donnée. On peut donc considérer ces besoins ou désirs fondamentaux, tant comme des objectifs que comme des étapes menant à un seul but final».

Gerald Feinberg, *The Prometheus Project – Mankind's Search for Long - Range Goals*, Doubleday, N.Y. 1969

Ainsi, plusieurs auteurs s'efforçant récemment de repenser les objectifs du genre humain estiment que l'épanouissement de soi est l'objectif fondamental. D'autres accordent plus d'im-

John David Garcia, *The Moral Society*, Julian Press, N.Y., 1971

Pierre Teilhard de Chardin, *Le phénomène humain*, Éd. du Seuil, Paris, 1955

Prise de conscience, Vitalité

Plaisir sensuel

Extase
– transports spirituels

I. K. Taimni, *The Science of Yoga*, Theosophical Publishing House, Wheaton, Ill., 1967

A. Etzioni, «The Search for Political Meaning», *The Center Magazine*, mars-avril 1972

Sentiment religieux
– effroi mystique, appréhension cosmique, adoration divine, félicité

Sérénité
– paix de l'âme et du coeur, état de grâce, béatitude

portance à l'activité sociale de l'Homme, et soulignent que son épanouissement repose sur l'organisation sociale et une civilisation avancée. Aristote avait estimé que l'objectif ultime de l'organisation sociale, et ses objectifs secondaires telle l'efficacité de la protection, étaient de libérer du temps pour la *méditation*. Un auteur plus récent, John David Garcia, à partir d'un fondement scientifique, s'interroge sur les valeurs de la civilisation occidentale, et épouse l'idéologie de Teilhard de Chardin, selon laquelle la *prise de conscience* constituerait l'objectif ultime. Il condamne la poursuite du bonheur comme une diversion hédoniste, à son avis absolument *immorale*. Les philosophes ont toujours contesté le mode de vie fondé sur l'hédonisme, avec tant de succès que certaines populations ne peuvent jouir de la vie sans se sentir coupables. Pourtant, qu'y a-t-il de mal? Que dire de celui qui trouve sa principale satisfaction ou son bonheur dans l'épanouissement de l'Homme? La poursuite du bonheur spirituel est-elle simplement de l'hédonisme déguisé? L'une des réponses est aussi vieille que les Védas. Le plaisir ou la jouissance (sur tous les plans) n'est qu'une appréhension effective de l'Univers divin – à condition d'en éviter la servitude, et de les rechercher pour eux-mêmes. C'est alors que tout progrès serait bloqué.

A. Etzioni constate que les sociétés dont l'échelle des valeurs traditionnelles s'effondre sont attirées par l'hédonisme. Il considère ce fait comme une conséquence logique du passage de la disette à l'abondance, du capitalisme fondé sur la frugalité calviniste à celui de la consommation effrénée. Ainsi, l'hédonisme caractériserait-il bien notre époque. Tout indique cependant la précarité du mode de vie actuel, ou tout au moins celle d'un hédonisme basé sur une consommation exagérée de biens matériels, au prix de la détérioration du milieu ambiant. Même si des raisons d'ordre pratique ne s'y opposaient, même si une solution était possible grâce à des astuces techniques (la stimulation électrique des centres cérébraux du plaisir ne consommerait guère d'énergie, et n'aurait aucune incidence sur le milieu), il se pourrait que les philosophes aient raison: la poursuite incessante du plaisir, sous toutes ses formes, blase les sens, et elle ne constitue qu'une mode éphémère.

Ces considérations morales et axiologiques nous avertissent des errements possibles quand on s'efforce de cerner les grands objectifs, ou de classer les besoins fondamentaux de l'Homme dans un ordre d'importance, en particulier dans une société où religion et idéologie perdent rapidement toute homogénéité, si tant est qu'elle ait existé. Jusqu'à quel point le consensus social est-il possible ou nécessaire? Nous nous efforcerons de progresser vers une réponse à ces questions dans les chapitres qui suivent.

Le problème de l'hétérogénéité religieuse ou idéologique suscite des questions à propos de l'utilisation si courante de la

«qualité de la vie» comme seul concept, ou paramètre de la politique générale, et qu'on espère mesurer grâce aux indicateurs sociaux. Si on n'y prend garde, ce concept se transformera en faux-fuyant, en ruse verbale permettant pour un temps d'*esquiver* les problèmes. Chaque mode de vie sera basé sur une définition différente de la vie de qualité.

S'il existe de telles divergences, comment sera-t-il possible de mesurer le progrès accompli? On pourrait y parvenir en définissant la qualité de la vie *par ce qu'elle n'est pas*, plutôt que par ce qu'elle est. Il se peut que les gens ne s'accordent pas sur les éléments nécessaires du bonheur, mais ils tombent d'accord aisément sur ce qui les rend *malheureux*. On peut illustrer un autre aspect de cette observation en esquissant un modèle hypothétique.

Supposons que nous voulions mesurer une quantité de ce que nous appellerions le bonheur moyen individuel, ou la satisfaction moyenne à l'égard de la qualité de la vie (il n'est pas important de préciser). Cette mesure devrait tenir compte d'éléments très divers relatifs à la satisfaction des besoins fondamentaux. Si on la considérait comme la somme d'une longue série de termes, peut-être d'importance décroissante, on pourrait relier son premier terme, d'ordre zéro, à la satisfaction des besoins physiques et physiologiques. On soutient souvent que la mesure du bonheur est égale à la proportion entre satisfactions possibles et besoins ressentis. Alors pourrait-on accroître ce «quotient de bonheur», soit par la production ou l'acquisition d'un plus grand nombre de biens plus divers, soit en persuadant l'intéressé qu'il n'a que peu de besoins matériels. La rédaction de l'équation selon la formule ci-dessus ferait apparaître un premier terme de poids dominant dans la somme; en conséquence, la prospérité devrait suffire au bonheur, quelle que soit l'expression des termes suivants. Malheureusement, la réalité n'est pas compatible avec cette hypothèse. Supposons, au contraire, que nous rédigeons l'équation en utilisant les inverses des termes: nous aurions alors une série dont la somme exprimerait le *malheur* ou le *mécontentement*. Au fur et à mesure que chaque terme s'accroîtrait par satisfaction du besoin, son inverse tendrait vers zéro. Ainsi tout terme pourrait être à l'origine d'un fort mécontentement, et seule la satisfaction simultanée de besoins multiples produirait un bonheur moyen ou durable (ou un très faible mécontentement). La réduction de l'inverse d'un terme, celui par exemple du mécontentement à l'égard des biens matériels possédés, donnerait à d'autres mécontentements la prédominance dans la somme des mécontentements. Il semble que la structure de ce modèle soit mieux compatible avec les concepts décrits dans les alinéas précédents. Une étude plus technique des fonctions d'utilité marginale aboutirait à des conclusions similaires.

Bien entendu, il n'est pas raisonnable de comparer les

Souffrance, privation
– en reléguant le masochisme dans la psychopathologie, on note néanmoins que toute perception s'appuie sur une comparaison de contraires; sans expérience de la souffrance ou de la privation, on ne peut apprécier le bien-être ou le plaisir

complexes mobiles humains à la somme linéaire d'une série de termes arithmétiques. Un modèle moins élémentaire devrait tenir compte des fluctuations chronologiques du mécontentement de l'individu, et de sa prise de conscience. Il dirige son attention sur un besoin, puis sur l'autre, jusqu'à ce que l'éphémère plaisir d'une acquisition matérielle lui fasse oublier tout le reste. En outre, il semble que les *grands* bonheurs ou malheurs *affreux*, l'euphorie ou la prostration, importent plus à l'individu que de longues périodes de contentement ou d'ennui modéré. Il est certain, en tout cas, qu'elles le marquent davantage. Nous ignorons comment tous ces facteurs se conjuguent pour donner ce que nous appelons une vie heureuse. Toutefois, il semble que, sur le plan des conditions moyennes, les indicateurs ou mesures d'insatisfaction soient plus utiles pour l'élaboration de la politique générale que ceux fondés sur la satisfaction.

Une méthode fondée sur des indicateurs négatifs conviendrait mieux à une société caractérisée par des modes de vie très divers. Elle suppose une politique d'*ingérence* minimale, la suppression des entraves, le desserrement des contraintes et la réduction des mécontentements autant qu'il est possible. Elle œuvre à l'entour sans occuper le centre de la scène, et s'efforce de *libérer* les potentialités de l'Homme sans lui dicter de ligne de conduite. Le principe d'ingérence minimale réserverait l'endoctrinement effectif aux seuls cas indispensables de traitement ou de prévention des maux sociaux évidents. Par contre, une méthode utilisant des indicateurs *positifs* serait fondée sur l'adoption d'objectifs sociaux positifs, et les autorités chercheraient à utiliser un endoctrinement effectif des gens pour les pousser à adopter ces objectifs et à les réaliser. Ainsi, l'utilisation d'objectifs sociaux positifs pourrait réduire la liberté des gens, en occupant le centre même de la scène.

Enfin, précisons la signification du mot «objectif» par rapport à l'individu. Il est évident que la réduction d'un quelconque mécontentement peut constituer un objectif, et à court terme. Il est préférable de restreindre l'emploi du mot «objectif» aux entreprises à long terme; cependant, on doit admettre qu'un skieur grelottant ait pour objectif primordial d'atteindre le chalet où il pourra boire un café bien chaud! En ce qui nous concerne, la définition la plus générale que nous puissions donner à ce mot est: *un état des choses particulier (envisagé) que nous désirons concrétiser*. L'objectif d'un individu peut alors compter quelques éléments, ou même beaucoup. Ce dernier peut choisir de nombreux objectifs, tous se rapportent à ses besoins, à ses préférences, à ses aspirations, à ses mobiles ou à ses craintes, ou en étant formés.

Avant d'aborder la politique nationale et sociale, il est bon de souligner que l'individu a, lui aussi, des problèmes de ligne de conduite. En effet, il ne peut satisfaire simultanément tous

ses désirs; son égoïsme combat son désir de collaborer avec les autres, de les aider et, sans cesse, il sacrifie ses objectifs et ses préférences à long terme pour des satisfactions et des certitudes à court terme. Son attitude peut varier au cours de sa vie; ce pour quoi il luttait dans sa jeunesse le fait parfois sourire à l'âge adulte. Ses affiliations sont multiples! Il partage les objectifs de sa famille, de sa collectivité, de son groupe social ou professionnel, de son milieu de travail, de sa province, de son pays et, de ce fait, ses loyautés le tiraillent dans les directions différentes.

III. Objectifs et systèmes

Afin de poursuivre notre étude, il nous est indispensable d'appréhender les différents mécanismes ou systèmes qui permettent d'atteindre les objectifs. Toute société doit pouvoir s'appuyer sur une structure *systémique*, sans laquelle elle serait accablée par la tâche de trouver constamment des solutions aux menus problèmes qui se présentent; ce n'est que par la satisfaction mécanique d'un certain nombre de besoins qu'il est possible de donner aux esprits la latitude d'envisager des objectifs à un niveau supérieur. Dès que les structures sociales sont en place, il est possible d'envisager de nombreux objectifs et de satisfaire bien des besoins, sans nécessité d'une intervention des organes de l'État (à l'exception de la protection de certains droits et l'application des règlements fondamentaux); c'est ainsi qu'un enfant rêvant d'acheter une bicyclette à dix vitesses n'a pas besoin des faveurs du Ciel ou du gouvernement; il lui suffit de s'insérer dans la structure sociale en livrant des journaux pour se procurer quelque argent.

Toutefois, quand une structure sociale ne fonctionne pas comme elle devrait, sa correction peut poser des problèmes particuliers, justement parce qu'il s'agit d'un mécanisme *social* et non matériel. Dans une structure sociale (ou système) les rôles sont tenus par des individus. Ces derniers associent leurs intérêts personnels avec ce rôle, et avec le développement ou la stabilité du «système». Ils commencent à manipuler ce dernier pour atteindre leurs buts personnels, et en fonction de ceux-ci. Il semble alors que le «système» ait acquis des objectifs bien à lui. Il fonctionne comme un organe autonome au sein de la société; toute innovation ou modification qui n'aurait nécessité qu'un remaniement d'un mécanisme matériel entraîne des luttes au sein de la société quand il s'agit d'une structure sociale, car il y a alors incompatibilité d'objectifs. C'est pourquoi aucune théorie de la prise de décision sociale ou étatique n'est valable si elle ne tient compte du rôle particulier et des caractéristiques de comportement des institutions, de l'Administration, ou du système lui-même.

G. T. Allison, *Essence of Decision*, Little, Brown & Co., Boston, 1971. Voir particulièrement le chapitre 3, «Organizational Process».

Les structures sociales s'élaborent et s'articulent au fur et à mesure de la spécialisation croissante du rôle des individus dans la société. Dans l'État actuel, industrialisé, capitaliste et démocratique, les structures sociales sont probablement beaucoup plus complexes qu'on ne le croit généralement; peut-être échappent-elles même à l'analyse. Traditionnellement, les facteurs modelant les structures sociales et leur conférant une certaine permanence sont les rapports de supérieur à subalterne, les conventions sociales, juridiques et autres, les contraintes imposées par le milieu ambiant, les rapports économiques, les idées, les traditions, les idéologies, les caractères personnels, etc., ainsi que les investissements dans les infrastructures, tels les bâtiments et les routes. À ces éléments concrets et abstraits viennent s'ajouter les facteurs de plus en plus importants des

couplages techniques, des investissements en matériel et du savoir recueilli.

En examinant un stade primitif de l'organisation sociale, nous remarquons que les besoins matériels fondamentaux sont assurés par le travail individuel, le partage au sein de la famille ou de la tribu, et le troc. À ce stade, les besoins individuels vitaux acquièrent priorité, mais la coopération sociale apparaît très tôt nécessaire. Les préoccupations communes de sécurité, de défense du territoire et d'administration de la justice suscitent une action collective, et donc l'apparition d'objectifs sociaux explicites. La communauté met alors sur pied un régime de vassalité, où la direction est confiée au chef de la famille, de la tribu, ou de l'État. Les problèmes d'aide sociale aux vieillards, aux infirmes, aux orphelins, etc. sont résolus directement par la famille, la tribu, ou les institutions féodales. Les anciens offrent leur savoir et leur sagesse. Dans le monde énigmatique primitif, il n'était pas facile de trouver des explications; bien souvent, les «mystères» devenaient le domaine d'un groupe spécialisé qui paraissait en relation avec les dieux: sorciers guérisseurs, chamanes, oracles et prêtres.

Nous constatons qu'à un stade ultérieur les fonctions primitives entraînent la création de classes sociales, de castes ou d'états: noblesse (et armée), clergé, commerçants, etc. L'histoire relate leurs luttes pour la suprématie, chacun s'étayant sur des éléments de pouvoir. On remarque que l'individu tend à s'identifier avec la structure où il joue son rôle principal, car il est convaincu que son importance sociale croît en même temps que celle de sa classe. En outre, toute structure devenant une institution est dominée par une élite, pour le meilleur et pour le pire. Elle tend inévitablement à exploiter l'institution pour atteindre ses propres objectifs, lesquels sont souvent marqués par le désir de pouvoir et de prestige. L'institution sert alors à l'exploitation des masses et à la répression; celles-ci ne la supportent que parce qu'elles n'ont ni pouvoir ni organisation pour la renverser. Les rapports au sein de la collectivité concernée s'organisent souvent sous forme d'un marché par lequel ses membres accordent tacitement à leur élite les récompenses majeures, en compensation des efforts et de l'initiative qu'elle déploie pour organiser la collectivité et la faire prospérer. Cependant, on se demande parfois si ces récompenses ne sont pas exagérées, et ne sont pas plutôt de l'exploitation; il peut être difficile de répondre à cette question. Il arrive aussi que l'élite agisse par altruisme véritable. De toute façon, les liens entre membres de la société deviennent rapidement plus complexes que les liens de vassalité primitive (eux-mêmes déjà complexes).

Nous observons aujourd'hui en Occident plusieurs variantes de l'État corporatif s'appuyant sur une entente entre Administration, industrie et milieux financiers. Cependant, cette entente

Chasse, pêche, agriculture, élevage, tissage, fabrication d'outils

«Le pouvoir corrompt . . . »

— Lord Acton, 1887

J. K. Galbraith, *«Le nouvel État industriel»*
Gallimard, Paris, 1967.

n'est pas monolithique malgré l'interdépendance de ses éléments. Le pouvoir est réparti entre un grand nombre de centres de décisions corporatifs, y compris les grands syndicats professionnels; en dépit de leurs points et intérêts communs, on ne peut plus dire qu'ils forment une classe dirigeante monolithique. Les fondements du pouvoir sont multiples, et leur poids varie avec les progrès techniques. Les entreprises multinationales gigantesques négocient avec les gouvernements; de petits syndicats ouvriers (tels ceux des éboueurs) peuvent paralyser les villes modernes; les réseaux de télécommunications omniprésents associent les collectivités en une communauté planétaire où la voix des dissidents acquiert un retentissement hors de proportion avec leur nombre. Les organes du pouvoir donnent corps aux croyances et aux préférences contemporaines, en créant des institutions propres à les préserver et à les propager. Mais on ne peut figer les idées, ni les confiner indéfiniment dans le cadre d'une institution ou d'une idéologie. Les idées et les grands moyens de communication peuvent constituer des instruments de coercition aux mains des dirigeants; mais, tôt ou tard, ces idées deviennent les ferments des révolutions. L'influence des techniques, en particulier celle des communications, est remarquable. En effet, les institutions qui autrefois étaient chargées de transmettre la culture, telles la famille, l'Église, l'école, sont aujourd'hui remplacées par la presse, la radio et la télévision. Ces médias seront à leur tour remplacés par des moyens utilisant le «dialogue» plutôt que la diffusion univoque; ceux-ci encourageront la formation de nouvelles communautés, dans des perspectives différentes peut-être du cadre géographique. Les progrès de la technique des communications ont donné la balance du pouvoir à une nouvelle élite; peut-être engendreront-ils une société plus exubérante et plus adaptable, où les courants d'idées circulant dans le public seront mieux pris en considération.

«La plume est plus puissante que l'épée»
– Mais serait-ce une simple rêverie d'écrivain?

L'université constitue-t-elle une nouvelle Église?

De nombreuses agglomérations constituent encore des communautés resserrées, autonomes, confinées dans leurs limites géographiques; mais, en général, elles font place à des réseaux de communautés (systèmes) interdépendantes. L'individu a de nombreux liens (il fait partie de systèmes) dont quelques-uns seulement ont un rapport avec l'endroit où il vit. Il nous faut un langage approprié pour décrire cette situation, et par conséquent mieux l'appréhender, et peut-être mieux saisir comment les moyens scientifiques et techniques peuvent l'améliorer ou lui nuire. Naguère, le spécialiste des lettres ou des sciences sociales parlait surtout de hiérarchie de l'autorité, de classes sociales, de coteries du pouvoir, de rivalités pour y parvenir, d'institutions, d'organisation, etc. Le nouveau langage, partiellement emprunté aux sciences du monde inanimé et du monde vivant insiste sur leurs aspects *systémiques*. Nous en ferons un large usage. Le mot *système*, bien qu'il paraisse moins précis que ceux de *structure* ou d'*institution*, donne à l'exposé une

connotation plus dynamique; il suggère des formes plus diverses de rapports et d'interactions. Le vocabulaire employé pour traiter de construction ou de régimes aristocratiques stables n'est guère commode dans un univers d'organismes vivants, de populations itinérantes, d'impulsions électriques, de réseaux d'information et d'évolution démocratique.

Pour décrire les caractéristiques générales des systèmes à l'œuvre dans notre société, il suffirait de faire la liste des mécanismes (*systèmes*) permettant de satisfaire les besoins ou d'atteindre les objectifs énumérés au second chapitre. On obtiendrait ainsi une liste apparemment désordonnée de nombreux «systèmes»: organes politiques (à tous les paliers d'autorité), économie de marché, pouvoirs législatif, répressif et judiciaire, enseignement, services publics, associations bénévoles, etc. Ou bien, à partir des besoins physiologiques fondamentaux, nous pouvons identifier le secteur de production alimentaire, englobant les exploitations agricoles, les usines de transformation et d'emballage des produits vivriers, les fabriques de produits alimentaires, les usines d'engrais chimiques, celles de construction de matériel agricole, ainsi que tous les réseaux de transport, de distribution et de vente au détail. Ces derniers temps, on parle de traitement et de recyclage des déchets, pour constituer un cycle (système) presque clos des matériaux. De même, le secteur (système) du vêtement englobe l'élevage du mouton, la culture du coton, la fabrication des fibres synthétiques, le tissage de ces textiles, le dessin de mode, la confection des vêtements et leur vente au détail. Le secteur (système) de l'habitation englobe les lotisseurs, les urbanistes, les entrepreneurs, les fabricants de matériaux de construction, les agents immobiliers, les propriétaires ayant construit leur maison, etc. Tous ces mécanismes montrent que, pour fin d'analyse, l'on peut regrouper en systèmes les rapports humains de mille et une façons.

Comme les rubriques habituelles des sciences politique et économique mettent rarement en valeur la dynamique des interactions sociales (telle l'interdépendance entre technologie et information, d'intérêt tout particulier pour la politique scientifique), nous examinerons cette question sous un autre angle. Comme P. Dansereau le soulignait: «Une nouvelle analyse de l'histoire, de la sociologie, de l'économique, de l'anthropologie et même de la théologie, cette fois dans une optique écologique, nous donnerait peut-être une perspective plus objective sur les problèmes humains».

L'écologiste trouve quelque avantage à effectuer ses observations sur l'interdépendance entre êtres vivants en fonction de leurs rapports alimentaires, ou liens *trophiques*. Ainsi détecte-t-il au sein de la biosphère des phénomènes de pédogénèse (transformation des roches en sol par l'action de l'intempérisme, qu'on pourrait qualifier de «pétrotrophie»), de phytotrophie (absorption des sels minéraux par les plantes) et de zootrophie

**UNE LISTE DES
SYSTÈMES
FONDAMENTAUX**

Système politique

Système du marché
– Alimentation, habillement, logement, besoins divers du «consommateur»

Systèmes législatif, répressif, judiciaire

Le système bancaire

Le système éducatif

Le système d'aide sociale

Le système sanitaire

Le système ludique

Pierre Dansereau, *Dimensions of Environmental Quality, Saracenia*, n° 14, mai 1971, Institut d'urbanisme, Université de Montréal, p. 38.

(pacage des herbivores et prédation des carnivores). P. Danse-
reau étend son concept à deux autres paliers, soit celui de
l'investissement (accumulation, stockage et réinvestissement des
ressources au profit des membres du groupe trophique) et celui
de la nootrophie (direction et organisation). Il y a interpénétra-
tion et interaction entre chaque palier ou sphère. Ainsi, à part
l'Homme, d'autres animaux recueillent des données sur leur
environnement (nootrophie) et modifient leur comportement en
conséquence, ce qui ne manque pas d'avoir une incidence à
tous les autres paliers, et même sur la répartition des minéraux.
Une telle optique peut amener l'écologiste à parler de «capita-
lisme prédateur», tout en le jugeant compatible avec les lois
de la Nature.

Michel Batisse, «En-
vironmental Problems
& the Scientist», *Bul-
letin of the Atomic
Scientists*, février
1973, pp. 15-21

De même, on peut se représenter la *géosphère* enveloppée
concentriquement par d'autres sphères qu'on désignerait sous le
nom de *biosphère*, de *technosphère*, de *sociosphère* et de
noosphère. Ces «sphères» coïncident dans l'espace, mais consti-
tuent des paliers systémiques externes les uns par rapport
aux autres, en fonction de leur contenu informatif, ou de
leurs divers modes d'interaction.

On peut définir la *biosphère* comme «la pellicule de matière
vivante qui couvre la surface du globe, y compris toutes les
interactions écologiques et toutes les conditions qui rendent la
vie possible».

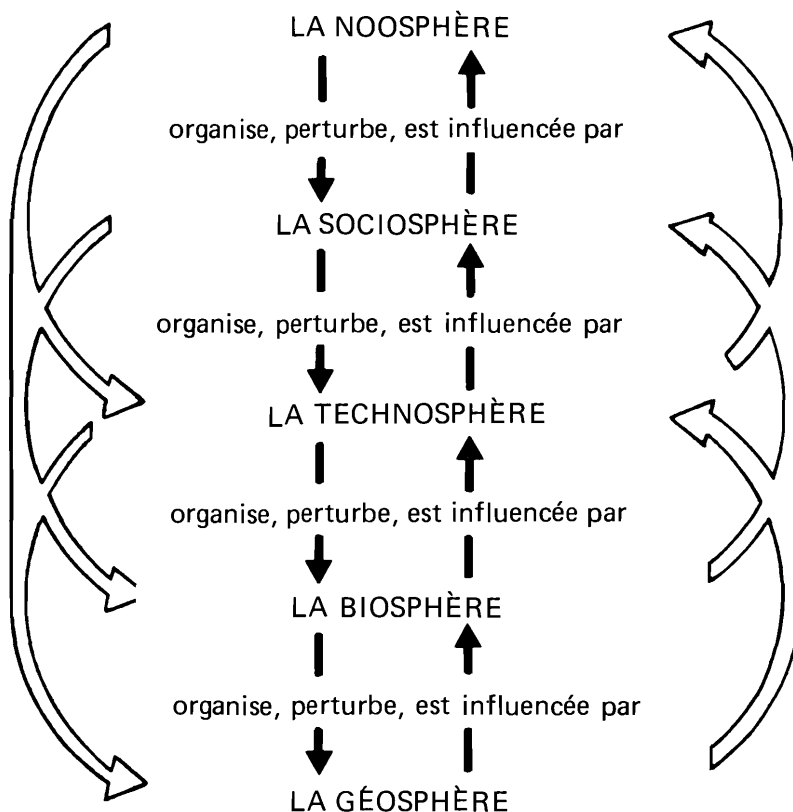
La *technosphère* est constituée par un palier élevé d'orga-
nisation, dont l'importance ne s'est manifestée que récemment . . .
Elle englobe non seulement les usines, les barrages et les champs
irrigués, mais aussi toute la trame des actions techniques et leurs
conditions physiques, chimiques et biologiques.

La *sociosphère* est «constituée par le palier d'organisation
des sociétés humaines. On y retrouve les institutions (dont les
gouvernements), le pouvoir judiciaire, les mécanismes écono-
miques, les structures professionnelles, les militaires . . .»

«En dernier lieu, il y a la *noosphère*, soit le monde des
concepts, du savoir, de l'esprit. C'est le palier d'organisation le
plus élevé, et il est dominé par le cortex cérébral de l'Homme.
Celui-ci est à l'origine de toute civilisation, de la culture et de
la sociosphère. La noosphère englobe les scientifiques, les ingé-
nieurs, les philosophes . . .»

Si l'on s'efforçait de suivre étroitement ces descriptions,
on leur donnerait une précision illusoire, de même qu'à l'analyse
que nous effectuons. Il suffit d'en tirer l'idée générale des aspects
multiples des systèmes, de leurs modes divers d'interaction,
et de leur place dans une hiérarchie. Au fur et à mesure que
nous passons en revue les composants de notre édifice social,
nous prenons conscience des difficultés et des illusions de toute
méthode de classification. C'est pourquoi, nous nous contenterons
de signaler les systèmes fondamentaux dans la figure III.1
(sans respecter aucune classification ordonnée).

Figure III.1 – Systèmes fondamentaux



– «organise» signifie parfois «provient de»

– «est influencée par» signifie parfois «est entravée par»

Au Canada, c'est surtout le mécanisme (système) du marché qui répond aux besoins fondamentaux (alimentation, vêtement, logement). Son bon fonctionnement nécessite une régulation par un échelon élevé d'administration, ou *métasystème*, grâce à un ajustement de la masse monétaire, des taux d'intérêt, des taxes et droits d'importation, et par la promulgation de lois anti-monopole, de normes, etc. On comprend l'utilité de regrouper tous ces éléments sous la rubrique du «système du marché», mais nous ne devons le faire qu'en pleine connaissance du danger d'intoxication par les fictions répandues, faisant négliger les nombreuses corrections qu'on a dû apporter à ce mécanisme pour remédier à ses lacunes et à ses failles, ainsi que les interventions plus directes, telles que les subventions aux agriculteurs, la création d'offices de commercialisation et de sociétés d'État, la Loi du salaire minimum, et la réglementation des prix et des salaires. Il faut garder à l'esprit ce qui risque de rester dans l'ombre. Il y aurait d'excellentes raisons,

notamment en matière de politique scientifique, pour distinguer entre agriculture, ressources épuisables, produits pétrochimiques, énergie, etc. De façon générale, l'habitude de la «libre entreprise», faisant une nette distinction entre «secteur public» et «secteur privé» sur la base de l'appartenance ou de la gestion, apparaît presque hors de propos quand on envisage l'industrie comme un système technologique de production.

«On met trop souvent l'accent sur le rapport entre la population et ses élus; en insistant sur ces phantasmes «démocratiques», on laisse dans l'ombre les autres forces déterminant l'orientation et la prise de décisions».
– K. M. Dolbeare et M. I. Edelman, dir. de publ., *Institutions, Policies and Goals*, Heath, Toronto, 1973.

«Le gouvernement est, à l'égard du peuple, plus puissant que jamais, et pourtant il n'a jamais moins dirigé. Ce paradoxe découle de l'ébranlement du pouvoir de l'intérieur et de l'extérieur, à cause des satrapies constituées par les organes exécutifs semi-autonomes et par les concentrations de pouvoir privé».

– Hans Morgenthau, «The Public - Private Complex», dans H. Kariel, dir. de publ. *The Political Order*, Basic Books, New York, 1970.

En principe, on peut dire que le système politique englobe et domine tous les autres systèmes. Néanmoins, comme nous le savons, nombre de ces systèmes sont en fait des organismes ou des institutions semi-autonomes, qui réagissent directement aux choix des simples citoyens ou à leur influence, exprimés individuellement ou collectivement, par le truchement du mécanisme du marché, ou d'autres. En raison de la complexité de la société et des déficiences bien connues de l'Administration, il est, non seulement recommandable, mais indispensable en pratique de répartir le pouvoir réglementaire entre plusieurs sous-systèmes plus ou moins autorégulateurs et autonomes. La concurrence sur le marché compte parmi ces mécanismes autorégulateurs qui se sont révélés passablement efficaces.

Si une certaine autonomie ou autarcie des sous-systèmes est souhaitable, quel est son niveau optimal? Cette autonomie a certains inconvénients, en effet. Les institutions tendent à suivre leur propre route, et leurs mécanismes d'autorégulation se grippent si la boucle de régulation n'est pas fermée, ou est mal conçue; il en est de même lorsque le marché que ce système est censé régir est en fait influencé ou dominé par un groupe particulier, lequel a parfois des intérêts personnels dans le système lui-même. Certains éducateurs façonnent le système d'enseignement en fonction de l'idée qu'ils se font des étudiants modèles (ces étudiants qui deviendront, à leur tour, des professeurs et qui étendront encore le système), et écartent les dissidents. On ne peut parler d'autorégulation véritable des prix et des bénéfices lorsque les premiers ne tiennent pas compte des coûts réels, dont beaucoup sont acquittés par d'autres: ceux de la lutte contre la pollution, de l'élimination des déchets, des embouteillages, des maladies professionnelles et même de l'incompétence de la main-d'œuvre. Ainsi le congédiement, par l'entreprise privée nord-américaine, de travailleurs incompétents, handicapés ou surnuméraires les met à la charge du Bien-être social ou du secteur public.

La plupart des systèmes susmentionnés ne sont pas homogènes. Le secteur des communications, entre autres, en comprend divers modes, tels le téléphone, le télégraphe, la télévision, le téléscripneur, la radiodiffusion, la téléinformatique sur large bande, le bélinographe, les journaux, les revues, le courrier, etc. sans oublier, bien sûr, le dialogue. Les diverses catégories ne sont pas homogènes, étant donné l'activité des secteurs public et privé en leur sein. Par exemple, le système du marché réagit

Défense nationale

directement aux achats des consommateurs privés, mais aussi à ceux régis par le système politique: besoins collectifs, achats de biens et de services par le secteur public. L'État a acquis certains monopoles naturels, ou il en réglemente étroitement l'exploitation par l'entreprise privée: adduction d'eau, fourniture d'électricité, par exemple, car les mécanismes du marché concurrentiel ne peuvent évidemment fonctionner dans leur cas. Néanmoins, ces monopoles peuvent répondre aux besoins des consommateurs sans beaucoup d'intervention politique. Ils rivalisent parfois avec le secteur privé, en offrant des services parallèles. Ainsi l'électricité fait concurrence au charbon et au mazout (encore aux mains du secteur privé dans certains pays) pour satisfaire certains besoins énergétiques: il en est de même des transports en commun qui livrent concurrence à l'automobile individuelle et à la bicyclette. Ce parallélisme des services permet d'obvier aux situations critiques et, de plus, il favorise une adaptation graduelle aux changements sociaux. Bien que les techniques proliférantes soient l'œuvre de l'Homme, elles montrent certaines caractéristiques de l'évolution darwinienne et des écosystèmes.

Cette profusion de systèmes et de modes pose un problème de classification. On peut même se demander s'il est exact de parler de «système de transports», alors que plusieurs modes de transports, publics ou privés (ces derniers circulant aussi sur la voie publique) rivalisent pour satisfaire à un seul besoin fondamental. Seule l'élaboration ou la nécessité reconnue d'une politique globale des transports justifierait éventuellement cette appellation.

L'identification de ces fonctions à des *systèmes* constitue un processus en progrès constant. Ainsi l'*environnement* est considéré comme un système indispensable depuis que sa sauvegarde est devenue une question d'intérêt public. Il faut reconnaître que les systèmes décrits en marge, s'ils n'ont pas encore tous été concrétisés au Canada, se trouvent au moins à l'étude ou en chantier. Le perfectionnement technique des produits de consommation, et la manipulation psychologique des besoins des consommateurs à l'avantage du vendeur rendent impérieuse l'information de ceux-là par des services compétents, disposant de laboratoires de recherche et d'essais, afin de permettre un choix éclairé. Il faut que l'effort de recherche et de publicité pour protéger les consommateurs contrebalance les ressources scientifiques et techniques énormes dont disposent les grandes sociétés industrielles pour concevoir et commercialiser leurs produits. Un tel mécanisme (système) de protection du public devrait prendre de l'ampleur rapidement; il se manifeste déjà sous plusieurs formes, outre les laboratoires officiels d'essais: associations bénévoles de consommateurs, et rubriques «Consommateurs avertis» des journaux.

L'énumération de la distinction des systèmes ou sous-sys-

Services publics:

- protection contre l'incendie,
- adduction d'eau, égouts
- élimination des déchets
- électricité

Composition urbaine

Protection de l'environnement

Protection de la santé publique

Communications

(conception des techniques sous forme d'espèces vivantes, rivalisant dans leur évolution, dans le cadre d'une interdépendance écologique)

Système des transports

La recherche scientifique

- pour l'acquisition du savoir, grâce à un financement public et privé. La communication scientifique en fait un système.

«Même dans ce dernier tiers du XX^e siècle, l'Homme ne peut se vanter de vraiment connaître ou de maîtriser l'écosystème où il se multiplie. Il fait encore partie du cycle de la Nature, et n'en est pas le maître. Voilà la vérité sur ses rapports avec le milieu ambiant».

- P. E. Ehrlich, A. H. Ehrlich et J. P. Holdren, *Human Ecology*, Freeman, San Francisco, 1973

Protection du consommateur

Art et culture
– soutiens divers,
public et privé

Le système religieux
– jadis religion d'État;
il englobe maintenant
diverses Églises et
établissements privés,
mais reste subvention-
né. Gardien des va-
leurs éternelles.

*L'État et la prise des
décisions, Conseil éco-
nomique du Canada,
Huitième exposé an-
nuel, Ottawa, 1971*

Robert A. Solo, *Eco-
nomic Organizations
and Social Systems*,
Bobbs - Merrill, New
York, 1966

tèmes faisant partie des systèmes économique, politique ou autres est fort arbitraire. On ne peut tracer de démarcation entre eux et, de certains points de vue, leur classification et leur nom même paraissent découler arbitrairement de divers découpages de la même poussière d'actions. Cependant, les problèmes accessoires du tracé des démarcations et du choix des listes de catégories ne sont pas si graves qu'ils infirment les concepts de base; de même dirions-nous qu'il n'est pas valable de parler de hautes tours, si haut signifie 15, 150 ou 1 500 mètres, au choix.

La ressemblance entre cette liste de systèmes et celle des ministères ou organismes officiels existants ne résulte pas d'une simple coïncidence. En effet, on peut évaluer les progrès d'un État démocratique moderne d'après l'adaptation de ses structures à la satisfaction des besoins individuels et collectifs constatés. L'attitude du gouvernement à l'égard de chaque système peut varier; mais la création d'un organisme d'État ou d'un ministère montre que les autorités reconnaissent la valeur d'un système adéquat, et la nécessité d'élaborer une politique en la matière.

De plus, la liste des systèmes ressemble remarquablement à celle des «grands objectifs» établie par le Conseil économique du Canada dans son Huitième exposé annuel, à propos du débat sur les indicateurs sociaux. Son point de départ était autre, mais les résultats et les motifs sont semblables. Les indicateurs sociaux et «indicateurs de réalisation des objectifs» élaborés par le Conseil économique permettent d'évaluer l'efficacité des divers systèmes chargés de répondre aux besoins, ou d'atteindre les objectifs. Le Conseil économique a dressé une liste d'objectifs répartis en trois catégories générales, faisant croire qu'ils seraient atteints par le truchement des systèmes politique, social et économique. Bien que le Conseil économique fasse ressortir l'interdépendance de ces catégories, cette classification peut encourager la croyance répandue selon laquelle la plupart des préoccupations peuvent se ranger sous la rubrique du système économique. Passons à l'analyse de ce dernier, du point de vue de l'économiste, afin d'éviter toute simplification abusive.

Robert A. Solo distingue quatre genres de systèmes économiques à l'œuvre dans les démocraties occidentales. Le premier est l'économie de marché décentralisée. Il s'agit là du régime traditionnel de la libre entreprise, basé sur la concurrence, l'offre et la demande, la concurrence acharnée des petites entreprises et la large dispersion du pouvoir d'achat. L'affectation des ressources résulte d'une multitude de choix distincts. Talonné par le désir du profit et la concurrence, l'entrepreneur réduit ses coûts de production à l'avantage du consommateur. Les pouvoirs publics n'interviennent, rarement, que pour imposer une réglementation, empêcher la constitution de monopoles, et maintenir l'infrastructure légale et monétaire. En raison de cette liberté de choix fortement décentralisée, le régime de

liberté de la petite entreprise a largement profité à l'individu, et maintenu un fort esprit d'initiative. Pourtant, l'éparpillement de la prise des décisions a empêché de prendre en compte de nombreux coûts et avantages extérieurs aux actions intéressées de l'individu. Le «double aiguillon du profit et de la concurrence» encourage fortement le transfert des coûts à la société. Au cours des deux siècles ayant suivi les travaux d'Adam Smith, on a cru que les avantages retirés par la société étaient supérieurs aux coûts acquittés par celle-ci. Mais les travaux effectués ces dernières années, par E.J. Mishan et d'autres, suggèrent que cette inégalité s'est inversée. La «logique de l'intérêt individuel» pousse chaque automobiliste à ajouter des gaz d'échappement à l'atmosphère déjà polluée des villes, car il lui semble que la pénalité insignifiante d'une pollution supplémentaire ne peut se comparer (pour lui) à la gêne que lui causerait l'emploi d'un autre moyen de transport. L'utilisation d'un raisonnement semblable dans l'industrie, plus la «logique de la concurrence», jettent les fondements de la pollution industrielle de l'atmosphère et des eaux, de l'extermination des baleines, de l'épuisement des richesses minérales, de la hausse du coût des terrains urbains, de la démolition des logements pour ériger des tours à bureaux, et du tintamarre dans les villes. Ce sont là les *conséquences dramatiques de la concurrence*.

E. J. Mishan, *The Costs of Economic Growth*, Staples Press, London, 1967

Le second système économique mentionné par R.A. Solo est celui de l'économie dirigée par les autorités politiques. L'incitation économique y dépend, non de la consommation individuelle et de la fluctuation des prix sur un marché libre, mais d'une intervention de l'État, mettant en œuvre une politique sociale par le truchement d'un plan ou de programmes. Dans certains pays, presque toute l'économie est ainsi dirigée. Au Canada, l'action de l'Administration a été plus limitée. Cependant, comme dans d'autres pays occidentaux, l'intervention de l'État dans la vie économique de la nation s'étend pour diverses raisons, dont certaines seront élucidées au cours de l'étude. Le gouvernement démocratique agit en quelque sorte comme truchement pour satisfaire aux besoins de la population et lui éviter ce qu'elle refuse. La politique officielle, ou le programme, peut viser à l'expansion économique d'une région, à la mise sur pied d'un régime sanitaire complet, à la mise au point et à la construction d'un réseau de transport terrestre ultra-rapide, à l'aménagement des villes, à la dépollution des bassins hydrographiques, à la mise au point d'un dispositif de défense, ou à l'exploration de la Lune, etc. Le gouvernement s'efforce de plaire à sa clientèle électorale, et il dispose de moyens variés pour mener à bien ses projets, y compris les pouvoirs législatif et coercitif. Mais on se demande souvent s'il existe suffisamment d'incitations à utiliser les ressources financières disponibles. L'une des plus importantes de ces incitations est l'insuffisance permanente des ressources disponibles pour atteindre des ob-

A. Schonfield, *Modern Capitalism: The Changing Balance of Public and Private Power*, Oxford University Press, London, 1965

H. Seidman, *Politics, Position, and Power*, Oxford University Press, New York, 1970.

jectifs valables, et même urgents. En effet, les animateurs des programmes se disputent l'enveloppe budgétaire correspondante. Mais les manœuvres auxquelles se livrent les administrations en place pour atteindre leurs propres objectifs dressent des obstacles sérieux, qu'il faut surmonter sans désespérer, grâce à des techniques spéciales, afin de maintenir les objectifs fondamentaux bien en vue.

Le troisième système économique décrit par R.A. Solo est l'économie de marché semi-autonome, dominée par des groupes d'intérêts. C'est le domaine des grandes affaires et des grandes sociétés industrielles qui sont caractéristiques des économies occidentales. Dans ce système économique :

«l'individu ne participe pas à la prise de décisions, que ce soit personnellement ou collectivement, par le truchement de l'appareil politique. Ce sont plutôt des organismes autonomes qui prennent les décisions, et surtout des cartels industriels exerçant des pressions et en subissant, se concertant et œuvrant dans un climat de négociation. Ils offrent des biens et des services, mais le marché ne décide pas de leur prix, lequel ne règle pas les activités. Il résulte plutôt des lignes de conduite choisies, ou d'un compromis entre pouvoirs opposés.

La production est accomplie par de grandes sociétés industrielles réunissant des milliers de travailleurs associés pour leur avantage mutuel. Ceux qui ne sont pas des spécialistes ou des cadres négocient leurs conditions de travail par le truchement des syndicats ouvriers.

La consommation des produits finis dépend à la fois des choix individuels, et d'un choix collectif effectué par les autorités politiques.

Le marché n'est pas le mécanisme déterminant dans ce type d'économie; il sert plutôt de cadre pour les négociations ou la parade, ou de champ clos pour affronter les concurrents étrangers. Chaque entreprise lutte de bien des façons pour survivre, pour garder ses positions, pour s'étendre et pour «l'emporter». Néanmoins, la rivalité ne s'exaspère presque jamais jusqu'à la «guerre des bas prix», qui constituerait une catastrophe pour les antagonistes. Le niveau des prix ne reflète pas nécessairement la disponibilité des ressources et la demande de produits finis, mais il résulte plutôt des lignes de conduite suivies par les grandes firmes et les syndicats ouvriers, ou de négociations entre les diverses forces. Il n'indique nullement une pénurie, mais pourtant détermine les achats, les apports et la consommation, car il détermine les coûts».

Bien que le consommateur soit maître de ses choix, ceux-ci sont limités par les prix et la diversité des produits offerts. De plus, le battage publicitaire mené par les grandes sociétés façonne largement ses goûts et ses besoins.

Le gouvernement joue à la fois le rôle de «participant et de médiateur». En raison de l'éparpillement des choix du consommateur, «il est seul en mesure d'exercer sur le marché une pression en faveur des valeurs sociales», et de réglementer ou d'influencer les lignes de conduite suivies par les grandes entreprises.

«Pour ce faire, il peut changer les paramètres de la planification de l'action des entreprises, en modifiant les tarifs douaniers, les subventions, l'assiette fiscale, les taux d'intérêt, ou en prenant des mesures fiscales pour régir la demande. Le gouvernement peut aussi réglementer les lignes de conduite de ces entreprises par voie législative, ou convaincre ces dernières de modifier leurs méthodes».

En outre, il peut les influencer grâce à des programmes d'incitation à la R & D, afin de promouvoir l'innovation et l'expansion industrielles, ou exercer des pressions sur les sociétés multinationales à propos de l'implantation de leurs filiales, de la répartition des fabrications et du partage des débouchés.

Cette économie semi-autonome soulève de sérieux problèmes, en particulier pour la politique générale du Canada. En effet, elle entraîne la mainmise étrangère sur l'industrie canadienne, et la prédominance des sociétés multinationales et internationales. Comme la plupart des capitaux de ces sociétés, leurs cadres dirigeants et leurs laboratoires sont situés à l'étranger, et que leurs lignes de conduite y sont élaborées, le gouvernement fédéral, ou autre, doit négocier avec elles comme s'il s'agissait de puissances souveraines.

Enfin, R.A. Solo décrit un quatrième système économique: l'économie institutionnelle, qui a aussi pour but de satisfaire aux besoins de la population, par le truchement d'institutions plus ou moins autonomes, telles les sociétés de bienfaisance, les communautés religieuses, les écoles, les coopératives, etc. Bien que ces institutions ne participent pas à l'économie de marché, et ne soient pas des organes officiels, elles sont néanmoins en quête d'argent et de crédits de l'État. En général, leur activité tend à être autonome, et à viser des objectifs qui leur sont propres. L'enseignement universitaire et la communauté de la recherche fondamentale constituent deux de ces institutions, en relations étroites. Elles sont subventionnées par l'État, mais jouissent tout de même d'une grande autonomie. En raison de leurs objectifs et de leur hiérarchie des valeurs, elles pourraient ne pas toujours œuvrer dans l'intérêt du grand public, voire du public plus restreint qu'elles desservent.

Le politologue envisagerait les structures sociales de façon différente. La science politique étudie les façons dont on convient des actions sociales à réaliser, la concentration et la légitimation du pouvoir, et les phénomènes d'antagonisme et de négociation entre pouvoirs divers.

Il y a donc un chevauchement considérable entre sciences

«Les grandes sociétés industrielles sont, dans une large mesure:

1° l'objet,

2° les auteurs,

3° les réalisateurs des objectifs nationaux».

Charles Williams,
«National and Corporate Goals», *Bulletin, Institute of Management Sciences*, juin 1971.

économique et politique, mais le cadre de cette dernière est plus vaste. En principe, toute approche servant à influencer le comportement des autres se range sous la rubrique politique. Dans les milieux universitaires, c'est par *civilité* que politologues et économistes tracent une démarcation entre leurs sphères d'activité. Mais quand il s'agit de problèmes concrets, le politologue envisage inévitablement les administrations, les établissements d'enseignement universitaire, ou encore les sociétés industrielles comme des systèmes *politiques*, souvent de nature très autoritaire. En fait, si l'on mesure l'importance d'un système d'après le temps que le travailleur y passe et l'attention qu'il lui consacre, on peut considérer qu'il subit à son insu les contraintes de la dictature, tout en étant citoyen d'un pays démocratique, et de ce fait s'estimant libre.

«Lorsqu'on analyse la politique générale et les objectifs nationaux, on doit tenir compte du comportement collectif, qui motive nombre de décisions individuelles s'exprimant par le truchement d'une gamme étendue d'institutions. C'est l'agrégat de ces décisions qui devient la politique nationale. Dans un tel contexte, on peut dire que nul décideur, pas même le chef de l'État n'élabore la politique nationale. Il importe de souligner cette distinction. On ne peut parler d'objectifs nationaux distincts des objectifs des grandes entreprises, ou vice-versa».
 — Charles Williams, *op. cit.*

Ce tour d'horizon nous révèle la complexité du système social qui comprend une multitude de sous-systèmes grâce auxquels les citoyens, individuellement ou collectivement, s'efforcent d'atteindre leurs objectifs. Toutefois, une société totalement pluraliste ou complètement individualiste ne pourrait fonctionner. Il lui faut coordonner les actions et apaiser les antagonismes. Pourtant, nombreux sont les liens entre systèmes; on ne peut les classer en catégories: «économique», «politique», «sociale», ou «technique» bien délimitées. Le langage traditionnel ne permet pas de décrire l'univers des systèmes sociaux; aussi doit-on élaborer de nouveaux concepts.

De plus en plus, le langage de la cybernétique se répand dans les études économiques et sociales théoriques. Le mot «cybernétique» est dérivé du grec *kybernân*, signifiant «piloter». Norbert Wiener, de l'Institut de technologie du Massachusetts, l'a forgé il y a trente ans, pour décrire une catégorie de dispositifs mécaniques ou électriques conçus pour guider ou commander en fonction de paramètres préétablis et de données tirées de leur environnement. Quand ils sont programmés en fonction de certains objectifs, ces dispositifs se comportent comme les êtres vivants à tête chercheuse que nous connaissons bien. On peut programmer l'automate pour identifier ou poursuivre un objectif déterminé, ou pour maintenir certaines caractéristiques constantes, telle la température ambiante, en dépit des variations des paramètres d'environnement; d'autres dispositifs plus perfectionnés sont conçus pour réparer leurs propres pannes, préserver leur intégrité ou même apprendre par tâtonnements, en incorporant les processus favorables dans leur programme. L'Annexe A expose le concept cybernétique de «rétroaction». La ressemblance entre le mode de réaction de ces dispositifs et le comportement des êtres vivants a encouragé leur utilisation pour l'élucidation du fonctionnement du système nerveux.

Il faut toutefois être très circonspect dans l'application de ces modèles aux êtres humains et à leurs systèmes. C'est une erreur courante de laisser la méthode d'explication par les causes,

utile pour les conjectures, se développer au point d'exclure, ou de faire oublier, l'élément humain du choix au sein du système. Il faut éviter de tomber dans un tel piège philosophique, lorsqu'on étudie les structures sociales. L'important est de distinguer entre une hypothèse, celle voulant que les événements et l'histoire déterminent *toute forme* de comportement humain, et un fait, celui de la prévisibilité des actions humaines, du moins statistiquement. La réussite de la modélisation porte à croire que le comportement des hommes est beaucoup plus dicté par l'histoire et le milieu que nous ne le souhaiterions. Néanmoins, on ne peut concevoir les systèmes politiques et sociaux en se fondant sur des hypothèses niant la latitude du choix humain, et son imprévisibilité.

Les techniques élaborées par J.W. Forrester pour l'élaboration des modèles de systèmes sur ordinateur sont fort souples. On peut y insérer presque tous les genres de comportement des décideurs qu'on peut décrire verbalement, de même que les objectifs et les préférences des principaux acteurs (tels que l'accroissement du chiffre d'affaires, les réactions face à des circonstances déterminées ou le refus de l'homicide. On peut ainsi inscrire de très nombreux rapports interpersonnels observés dans le modèle informatisé). On obtient alors un modèle intellectuel, dynamique et informatisé du système social, dont la complexité dépasse la capacité de l'entendement humain. Il arrive souvent que le modèle systémique fournisse de surprenantes réponses, contraires à l'intuition du simple cerveau, mais donnant une explication à des comportements inattendus, et précédemment incompréhensibles, du système social. Il arrive que l'analyste de modèles démontre que le décideur avait adopté une ligne de conduite allant à l'encontre de l'objectif qu'il visait. On trouvera, à l'Annexe B, une description de ces caractéristiques dans les termes mêmes de J.W. Forrester. Certains spécialistes ont violemment critiqué ses modèles à cause d'une vue erronée de la tâche assumée par les analystes des modèles. Il est vrai que la modélisation prend pour acquis que toute interaction a une cause. Et on tend à oublier que cette hypothèse de causalité n'est qu'un outil de travail pratique, et qu'elle n'est vraie que statistiquement. Mais ces errements ne sont pas partie intégrante de la méthode, et ne devraient pas réduire son utilité. On peut souligner que la méthode peut-être la plus en vogue à présent a un caractère hybride. On modélise certains sous-systèmes selon une hypothèse déterministe, tout en laissant certains points capitaux à la merci d'apports imprévisibles et arbitraires. Il faudrait inscrire dans le modèle le caractère probabiliste de certains rapports, afin de prévenir toute interprétation erronée des données qu'il fournit. On découvrirait alors que l'évolution diachronique du modèle fait s'y accroître les zones d'incertitude ainsi inscrites, et rend les données fournies de plus en vagues et indéterminées. Ainsi, la

Jay W. Forrester,
«Churches at the
Transition between
Growth and World
Equilibrium», *Zygon*,
vol. 7, n° 3, pp. 145-
167

précision apparente de la prévision s'estomperait dans les brumes de l'avenir. Il ne serait guère important, en pratique, de considérer les imprécisions introduites dans le modèle comme une conséquence des lacunes inéluctables de l'information, ou comme un aspect intrinsèque de la nature humaine. (Les physiciens des quanta ont esquivé un problème philosophique analogue en concluant qu'il était impossible de clore le débat et que, de toute façon, ils n'en voyaient pas l'utilité). Toutefois, quand il s'agit de concevoir ou de remanier une structure sociale, tel le régime politique ou l'enseignement, il devient capital de maintenir la distinction philosophique.

Stafford Beer, *The Brain of the Firm – the managerial cybernetics of organization*, Penguin, London, 1972

Stafford Beer étudie la conception des structures sociales du point de vue du cybernéticien qui s'efforce d'accroître l'efficacité des décideurs ayant toute latitude d'action. Aussi s'intéresse-t-il surtout aux courants d'information et d'instructions façonnant l'interaction entre divers niveaux des systèmes. Comme les décideurs ne peuvent envisager qu'un nombre limité de données (leur perception se trouve saturée par une surabondance d'information ou de variables), la direction doit être répartie au sein des sous-systèmes. Il faut que la direction et la coordination au niveau le plus élevé se fonde sur la communication d'information *pertinente*, filtrée ou abrégée, entre différents systèmes, et du moins important au plus important de ceux-ci. De même, les systèmes de palier supérieur ne doivent pas exercer une direction *trop tâillonne* sur les systèmes aux paliers inférieurs. S. Beer a donc créé un vocabulaire approprié des *métasystèmes*, et des *méta-objectifs*, comme l'Annexe C l'explique.

«Comme les décisions actuelles exigent de grands investissements, leurs effets se manifestent à plus long terme. Ainsi, la construction d'une nouvelle route détermine la répartition de la circulation pour plus longtemps que ne l'aurait fait le tracé d'un chemin cavalier...»
— Charles Williams, *op. cit.*

Nous avons déjà vu que la spécialisation de la société en systèmes caractérise l'évolution sociale. Mais, cette spécialisation n'est pas nécessairement souhaitable partout. On peut considérer ce phénomène de cloisonnement, d'officialisation, et d'organisation administrative comme une forme d'ossification. Il ralentit l'évolution, et rend les systèmes moins adaptables. La nature capitalistique de la technologie moderne accentue cette tendance.

Les gens acquièrent un intérêt dans un système, y trouvent la sécurité et apprennent à en tirer profit; et le système lui-même se bloque à cause de ses rapports avec les autres systèmes. Il y est alors difficile d'innover, car il envisage l'avenir en fonction de son passé. L'élaboration des plans et des lignes de conduite générales devient malaisée, parce que tout organisme de l'État tend à ne planifier que pour lui-même. La classification des activités sociales en unités manœuvrables, et la décentralisation de la prise de décisions, ont le désavantage de mettre de côté toute vue d'ensemble. Le processus de planification et d'élaboration des lignes de conduite s'embourbe dans le détail, sans tenir compte des interactions.

Pour contrer les effets restrictifs de cette organisation «verticale» et formaliste, il faut créer des organismes «horizon-

taux», synoptiques et généralistes. En fait, certains apparaissent dans les secteurs soit privé, soit public. Les ministres provinciaux des Ressources, de l'Environnement et des Finances se réunissent dans le but de coordonner les diverses lignes de conduite provinciales. À l'échelon fédéral, on a créé des «ministères d'État» aux Sciences et à la Technologie et aux Affaires urbaines, dans le but de donner un cadre synoptique à l'élaboration des lignes de conduite, et de favoriser l'innovation par delà le cadre conceptuel d'un ministère. Le gouvernement fédéral a aussi créé des organes d'étude interdisciplinaires quasi autonomes, tels le Conseil des sciences, le Conseil économique et l'Institut des recherches politiques, et les a chargés d'*envisager* la réalité d'un point de vue global, sur le plan national, de façon critique et novatrice, afin de contrer les vues étroites, parcellaires, à court terme ou même immédiates. On peut considérer que ces organismes ont été créés pour accomplir une fonction dont la nécessité n'était apparue auparavant que de façon sporadique, et qu'on faisait accomplir alors par des Commissions royales d'enquête ou des groupes d'études. Ils ne constituent qu'un début, peut-être une simple étape du processus de restructuration sociale.

Le désastre de la pollution a largement sensibilisé la population aux problèmes que la poursuite de leurs objectifs et de leurs plans tout personnels par les individus et les organismes causaient à la collectivité. La pollution n'est pourtant qu'un des nombreux aspects de la poursuite d'objectifs parcellaires, sans égard à leurs répercussions démesurées ou à long terme. Le désastre des pâturages communaux (*Commons*) se reproduit sous bien d'autres formes. C'est pourquoi il faut que des métagénéralistes régleme[n]tent et harmonisent les répercussions sociales, les coûts externes, les chevauchements et les incompatibilités des actions entreprises par l'intérêt individuel. Les métagénéralistes, dont beaucoup relèvent de l'État, doivent élaborer des politiques générales (des métapolitiques) d'ampleur plus grande et de portée plus lointaine dans le temps que les plans à court terme des individus, des systèmes et des sous-systèmes. Les objectifs nationaux sont bien plus que le simple agrégat des objectifs individuels.

Mais les objectifs nationaux ne sont plus imposés soudainement par le prince. Ils résultent maintenant de débats politiques. Le gouvernement fédéral, qui constitue le métagénéraliste le plus élevé au sein de la société canadienne, est chargé d'élaborer, d'énoncer, de concerter et de donner forme à un genre de méta-objectif convenant à son palier d'action. Comme il a particulièrement la responsabilité de coordonner le fonctionnement de l'appareil social et d'y présider, il est également chargé d'améliorer et de faire fonctionner les mécanismes qui permettent d'exprimer ces objectifs, c'est-à-dire l'appareil politique. L'amélioration des rouages de tous les systèmes constitue pro-

«Si l'on égale planification et organisation, les plans, qui par essence devraient faire la synthèse des divers éléments dans un tout, s'éparpillent en une série de décisions sans importance, ou sans rapports».

– Stafford Beer, «The Liberty Machine», *Futures*, décembre 1971, p. 344.

«Dans le monde entier, l'organisation fédérale est répartie en fonctions. Ainsi peut-on aisément parler de la santé, de l'instruction et de la sécurité de la population. On ne dispose toutefois pas de moyens permettant de parler de l'état global du citoyen, qui a le droit d'être à la fois en santé, instruit et en sécurité, sans compter que chacune de ces revendications est probablement fonction des deux autres».

– *Ibid.* p. 342.

Thomas C. Schelling, «On the Ecology of Micromotives», *The Public Interest*, automne, 1971.

«L'échec des métagénéralistes dans la société s'explique parce qu'on les conçoit comme des autorités supérieures ne pouvant évidemment pas exercer leur pouvoir dans une société libre».

– S. Beer, *op. cit.*, p. 345.

blement un objectif de la collectivité. Elle exige une perception collective plus aiguë de besoins qui se manifestent au sein de l'édifice social, et une amélioration des mécanismes destinés à les satisfaire.

Nous nous sommes efforcés jusqu'ici de montrer comment les interactions entre systèmes caractérisent notre société, en soulignant leurs dimensions communes et leurs modes complexes d'interaction. En matière d'*objectifs*, les systèmes constituent les médiateurs entre individus et collectivité. Ils se choisissent parfois des objectifs qui sont incompatibles avec ceux des individus et de la société. Ils visent généralement le bien public, sinon on les aurait abolis; mais ils n'ont pas toujours évité de causer des difficultés. Ils systématisent les désirs individuels et leur donnent plus de retentissement, et ainsi risquent d'amplifier les errements des décisions individuelles, et de les officialiser, en particulier leur égoïsme et leur obnubilation pour le court terme. Le processus d'organisation peut ralentir l'évolution et dépersonnaliser certains rapports qui jadis permettaient de concilier les intérêts des particuliers ou des petits groupes. De plus, la dynamique de la prise collective de décisions peut, d'une certaine façon, aggraver les problèmes causés par la poursuite d'objectifs parcellaires. (Tels les cadres dirigeant une société commerciale, mais ne pouvant mettre en application une politique sociale éclairée, en raison de la pression exercée par les actionnaires désireux d'obtenir des dividendes). Pour rétablir l'équilibre en faveur de l'intérêt public, des droits des individus, de la perspective globale et à long terme, il est nécessaire de mettre en œuvre divers genres d'*action ordonnatrice*, ou direction par métasystèmes vers des méta-objectifs. Nous reviendrons sur ces notions au cours des chapitres ultérieurs.

IV. Objectifs, métasystèmes et gouvernements

L'expression «objectifs nationaux» vient généralement sur les lèvres lorsqu'on parle des objectifs des gouvernements. Malheureusement le modèle conceptuel de l'objectif national est souvent celui de l'effort concerté d'une nation en guerre. Alors, en effet, toutes les difficultés causées par la diversité et les antagonismes entre individus, groupes et objectifs des systèmes perdent leur acuité; leurs objectifs sont subordonnés à l'objectif national prédominant: la survivance du pays. Cette action évoque l'alignement des parcelles magnétiques sous l'action d'un champ magnétique plus puissant. Cependant, le modèle conceptuel du temps de guerre n'est guère valable en temps de paix, tout comme de nombreuses institutions des pays belligérants. Il nous faut élaborer des concepts de gouvernement, et d'objectifs sociaux ou nationaux qui soient plus réalistes, s'ils sont aussi, malheureusement, plus complexes.

De nos jours, la quasi-totalité des gens sont gouvernés. Pour beaucoup, le gouvernement apparaît imposé de l'extérieur, et semble agir en oppresseur. Ils ne le tolèrent que parce qu'ils craignent les bouleversements sociaux, la séquestration arbitraire, la perte de leur gagne-pain, ou même d'avoir à accomplir de pénibles efforts pour contribuer à un changement des organes d'autorité. D'autres considèrent le gouvernement comme leur œuvre, ou celle de leurs ancêtres. Ils estiment que ses imperfections ne l'empêche pas de répondre assez bien à leurs besoins, et qu'on peut l'améliorer. De toute façon, qu'il ait été mis en place par les groupes dominants pour servir leurs propres intérêts ou par les citoyens eux-mêmes, qu'on le considère comme maître ou serviteur, il reste qu'il faudrait l'inventer s'il n'existait pas déjà.

Nous ne disons pas qu'il soit préférable d'avoir un gouvernement corrompu ou oppressif, que pas de gouvernement du tout. Il faut se débarrasser du mauvais gouvernement, et le remplacer par un meilleur, non laisser la place vide. Certains soutiennent que, dans un monde parfait, la meilleure forme d'organisation serait le régime anarchique. Cependant, dans un monde qui ne l'est pas, le gouvernement est *indispensable*. Au cours des pages qui suivent, nous nous efforcerons de concevoir un mode idéal de gouvernement, en nous fondant sur la notion de *métasystème*, telle qu'elle a été élaborée au chapitre précédent. En effet, certaines fonctions nécessaires aux systèmes et sous-systèmes ne peuvent être accomplies en leur propre sein. (Même les théoriciens d'un régime libertaire, qui ont présenté les arguments les mieux formulés et les plus convaincants à l'encontre de l'autorité centralisée, ont reconnu la nécessité d'une coordination plus étendue de la prise de décisions et des actions collectives.)

D'un certain point de vue, on peut dire que les gouvernements existent, ou sont créés par commodité, à cause de la spécialisation des rôles dans la société industrialisée. Au fur et

à mesure de leur création, les systèmes de la collectivité doivent être administrés, et c'est le gouvernement qui accomplit souvent cette fonction, surtout quand les mécanismes du marché ne peuvent les régir. Se rendant compte des limites de leurs capacités, les citoyens délèguent certaines fonctions au gouvernement, et obtiennent ainsi une liberté leur permettant de poursuivre d'autres buts. En principe, du moins, le gouvernement rend des comptes au public et celui-ci en attend une administration faisant fonctionner les systèmes, en réglant rapidement les problèmes, les modifiant et les améliorant de la façon la plus efficace. Cependant, la nécessité du gouvernement va plus loin que la simple commodité de l'administration de certains systèmes (on pourrait l'assurer souvent d'autre façon), et c'est à ces autres justifications de son existence que nous accorderons surtout notre attention.

Il est insuffisant d'exploiter chaque système conformément à ses critères internes d'efficacité, car il faut tenir compte des retombées externes, de l'intervention de tiers-partis, et des considérations extérieures. On a nombre d'exemples d'incidences financières, ou déséconomies, causées par les démarches d'un système privé, ou limité, à d'autres systèmes ou au public: pollution, circulation automobile, santé publique, etc. (En outre, jusqu'ici, ces effets semblent croître avec le progrès technique et l'urbanisation). Les retombées bénéfiques constituent un aspect tout différent, en général bien accueilli par le public (à l'exception des cas particuliers où il est difficile de faire la démarcation entre répercussions fâcheuses et retombées avantageuses, telles les sonneries de cloches dominicales). La difficulté causée par les retombées avantageuses est de convaincre les gens d'en soutenir financièrement un nombre suffisant. Ainsi, les sociétés industrielles se montrent souvent parcimonieuses lorsqu'il s'agit de financer la recherche, car elles croient payer la totalité des coûts d'une initiative dont leurs concurrents profiteront presque autant qu'elles-mêmes. On observe de nombreuses situations similaires, qui justifient la mise en place d'un métasystème chargé de prendre en considération les coûts et avantages externes. Dans certains cas, il communique cette information pour assurer plus de rationalité aux initiatives; dans d'autres, il compense par la fiscalité les coûts acquittés et avantages acquis; dans d'autres encore, il prévient les répercussions néfastes par une réglementation adéquate.

La nécessité d'un métasystème apparaît également s'il doit favoriser ou sauvegarder un état général de la société ou des acquis que la poursuite d'objectifs à courte vue par les systèmes pourrait faire négliger ou disparaître. L'exemple de la *diversité* illustre cette observation.

On peut considérer la diversité au sein de la société comme un avantage par elle-même, et comme un fait politique. Mais sa préservation ne se fait pas automatiquement. Diverses pres-

sions tendent à la faire disparaître. Partout, les Administrations préfèrent simplifier les systèmes, et les rendre inflexibles pour leur propre commodité. Les agents économiques et techniques poussent à l'uniformisation, et soulignent les avantages des réalisations à grande échelle. Au niveau du marché, la libre entreprise diversifie les produits et multiplie les choix, mais elle aboutit souvent à l'oligopole et au monopole, qui les réduisent. Même s'il lui serait plus facile d'administrer une population plus homogène, le gouvernement a l'*obligation* de maintenir, de favoriser et même d'encourager la diversité des choix et des possibilités, et son expression sociale.

On peut favoriser la diversification en instaurant des choix au sein d'un système, comme c'est le cas pour le marché; mais il faut que le gouvernement intervienne de temps à autre pour réduire la négligence professionnelle, encourager la petite entreprise et appliquer la législation antitrust. D'autres systèmes pourraient fournir un service ou un produit à usage non spécifique, telle la compagnie d'électricité qui fournit cette dernière sans se préoccuper de son utilisation finale. Dans d'autres cas, la diversité est assurée par la création de systèmes parallèles. L'enseignement public en fournit un exemple. En effet, les parents canadiens peuvent en général envoyer leur enfant dans un établissement d'enseignement privé s'ils estiment que l'enseignement public est mal conçu. Il faut pourtant se demander si une *telle* option restera longtemps possible, à cause des avantages procurés par les technologies capitalistiques et voisines de la télévision scolaire et de l'enseignement séquentiel (*computer-aided*) à l'enseignement public. C'est justement l'objet de la politique scientifique de déterminer comment exploiter les possibilités techniques tout en *accroissant* la diversité, plutôt que l'inverse.

Le rôle du gouvernement est compliqué par son intervention à plus d'un niveau systémique. S'il n'œuvrait qu'au niveau de l'exploitation des systèmes parmi d'autres systèmes rivaux, le gouvernement pourrait négliger sa fonction première, qui consiste à protéger le public contre le monopole gouvernemental lui-même. Soulignons ici le danger d'une conception simpliste du gouvernement unitaire, monolithique, et de le considérer comme un métasystème *unique*.

«*Nous ne voulions pas cela, mais c'est ce que nous avons fait*».

— Maurice Strong, Conférence des Nations Unies sur l'environnement, Stockholm, juin 1972.

La planification globale et à long terme justifie également l'existence d'un métasystème. Bien des preuves nous montrent l'erreur très périlleuse de supposer que l'agrégat des innombrables décisions égoïstes, à court terme, donne automatiquement des résultats avantageux. La tâche du gouvernement ne consiste pas uniquement à réagir aux pressions de tous les sous-systèmes et à les agréger. La ligne des décisions n'exigeant que le minimum d'énergie suit la voie de la facilité. Elle conduit au bourbier du désastre social. Le métasystème chargé d'élaborer la perspective globale et à long terme doit faire

mieux que temporiser et transiger, car ceci restreint la latitude d'action des sous-systèmes et des individus. Et pourtant, la société démocratique doit associer systèmes et métasystèmes à l'élaboration des lignes de conduite globales et à la planification. Même soignée, la planification impose des restrictions qui paraissent agaçantes, et même bien pires lorsqu'elles sont imposées par des bureaucrates isolés ou des groupes accaparant le pouvoir.

Mais peut-être que, comme certains le soutiennent, ces problèmes découlent largement de la poursuite aveugle de l'intérêt personnel par les divers systèmes, et les personnes qui les composent. Cette poursuite, que nous constatons, n'a pas toujours pour résultat le bien de la collectivité; on peut soutenir qu'elle provient d'une vue étriquée et erronée de l'intérêt personnel. Si les individus et les groupes appréhendaient plus clairement ses conséquences éventuelles, ils chercheraient à atteindre leurs objectifs personnels par la voie de la coopération sociale, laquelle donnerait ainsi des résultats compatibles avec le bien commun. Dans ce cas, l'adoption de méthodes de diffusion de l'information auprès des individus serait préférable à la mise en place d'une autorité supérieure chargée d'établir et de faire respecter les règlements.

La qualité de la vie sociale est rehaussée dans la mesure où les individus et les groupes qui la composent agissent de façon sensée, et de leur propre gré, sans coercition de la part des autorités dirigeantes. Toutefois, il existe au moins quatre bonnes raisons à l'insuffisance de cette solution idéaliste dans le Monde actuel. C'est d'abord le contexte historique: il est peut-être impossible (ou du moins serait-il très long) de former de nouvelles générations à une collaboration acceptée, alors que les institutions qui constituent le cadre de leur jeunesse sont empreintes d'autoritarisme. En second lieu, toute société, même parfaitement éclairée et favorisant la coopération, a intérêt à adopter des règles de vie collective (l'obéissance aux feux de circulation des carrefours achalandés, par exemple). Troisièmement, cette société exige que chacun de ses membres soit conscient des répercussions de ses actions pour les autres, et en tienne compte. Même si chacun agissait ainsi, il lui faudrait confier à d'autres individus et systèmes le soin des actions que son entendement ne pourrait envisager. Enfin, cette collectivité dépendrait d'une conception de la société comprise et acceptée partout, d'une vision du Monde et d'une échelle de valeurs communes; mais ces façons de voir ne sont nullement caractéristiques du Monde actuel. Ainsi, après l'agréable contemplation de la simplicité et de l'harmonie d'une collectivité idéale d'individus parfaits, il nous faut revenir à la politique du réel.

Certaines situations montrent clairement la nécessité d'une réglementation collective, tel le pâturage des moutons dans les prés communaux, car chaque berger a avantage à utiliser ces derniers le plus qu'il peut. Il en résulte leur destruction,

Garrett Hardin, «The Tragedy of the Commons», *Science*, vol. 162, 13 déc. 1968, pp. 1243-1248

Garrett Hardin, *Exploring New Ethics for Survival: The Voyage of the Spaceship Beagle*, Viking Press, New York, 1972.

dont la collectivité tout entière pâtit. La logique de l'intérêt personnel conduit, dans ces situations, à la ruine de la collectivité. G. Hardin les a analysées et a appliqué les conclusions qu'il a tirées aux problèmes actuels d'économie des ressources, de pollution et de surpopulation. Il faut convaincre tout le monde d'adopter un comportement permettant de prévenir le désastre collectif, car *autrement* il n'est pas possible d'inciter l'individu isolé à choisir ce comportement. C'est la perception de l'intérêt personnel véritable qui convainc les gens de se mettre d'accord sur les règles à observer, telles les restrictions à la chasse à la baleine, qui ne permettent d'en tuer qu'un certain nombre chaque année. Il faut que les règlements apparaissent nécessaires, tout comme les moyens pour les faire observer.

Nigel Howard, *Paradoxes of Rationality: Theory of Metagames and Political Behaviour*, MIT Press, Cambridge, 1971.

Il y a une autre façon de convaincre les gens de modifier leur comportement: leur montrer quelle est réellement l'action globale qui se déroule (métapartie). Aussi longtemps qu'ils perçoivent les actions des divers participants comme une simple rivalité dans la poursuite de leurs intérêts personnels, les résultats de cette partie sont inévitablement fâcheux, et même le vainqueur est frustré. Mais si l'on fait comprendre à tous les participants la nature de la métapartie en cours, ils se rendent compte de la nécessité de se concerter en vue d'une entente et, en fait, de la nécessité d'un métasystème. Dans certains cas le métasystème se situe entièrement sur le plan intellectuel: la perception de la réalité par les participants suffit à changer la nature de la partie, par modification spontanée de leur comportement.

Thomas C. Schelling, «The Ecology of Micromotives», *The Public Interest*, 25, automne, 1971, pp. 59-98.

Thomas C. Schelling envisage ce problème des mobiles parcellaires dans une plus vaste gamme de situations. Dans l'une de celles-ci, rien ne désigne un individu particulier pour prendre l'initiative d'une décision, ou d'une action dans l'intérêt de la collectivité. Et même la personne qui prendrait cette initiative pourrait en subir des dommages. T.C. Schelling fournit l'exemple du matelas perdu par un camionneur sur une autoroute. Quel automobiliste s'arrêtera pour tirer le matelas sur l'accotement? C'est que les bonnes intentions, ou même l'altruisme, ne suffisent pas. Il faut organiser les actions, et l'on délègue à un service ou organisme public la charge de prendre l'initiative, et le pouvoir d'agir. C'est peut-être que l'altruisme n'est pas très répandu, et qu'il n'est pas possible de faire fond en tout temps sur les rares personnes qui en sont pourvues, mais qui seraient débordées par les événements. Il se peut que la plupart des gens délèguent leur altruisme inné, et de cette façon sont libres de poursuivre leur intérêt personnel à court terme.

Ainsi, dans son intérêt, chaque membre de la collectivité doit accepter quelques restrictions, soit par délégation de son pouvoir de décision, soit par obéissance aux règles. Il en résulte un droit de *coercition* que légitime le processus politique d'adop-

tion des règles ou d'élection du gouvernement.

Il arrive que la coercition soit imposée à d'autres qu'aux participants à l'accord originel. Ceci apparaît évident dans le cas d'un groupe riverain d'un cours d'eau. Supposons que la plupart d'entre eux reconnaissent l'intérêt de tous (et de chacun à long terme) à mettre en place une autorité supérieure pour obtenir un accord de non-pollution du cours d'eau, qu'elle s'occupera de faire respecter. La plupart de ces riverains se rendent compte qu'il est préférable de mettre cet accord en pratique, et qu'il serait antisocial de l'enfreindre. Cependant, quelques contrevenants pourraient avoir une échelle des valeurs différente, et chercher à exploiter la situation; ils profiteraient de l'eau saine tout en polluant à leur gré. Leur comportement rendrait inutile la modération des autres, et détruirait l'accord. Aussi, la coercition à l'égard de ces contrevenants est-elle pleinement justifiée.

Dans bien des cas, cependant, la solution n'est pas aussi évidente. Les tenants d'un accord de non-pollution apparaîtraient comme des anormaux dans une collectivité aux courtes vues. La coercition serait-elle justifiée à leur égard? On ferait face à la difficulté d'une absence possible de coïncidence entre l'opinion majoritaire, ou l'attitude prédominante, et l'action à réaliser dans le véritable intérêt commun.

Comment déterminer quel est l'«intérêt commun véritable» que le gouvernement devrait poursuivre? Si le vote majoritaire ne peut le cerner, les experts ou les sages pourraient-ils le faire? Mais comment distinguer le véritable expert du charlatan, et le sage du sot?

Nous rencontrons d'autres difficultés si nous convenons, par commodité, que la force coercitive doit s'exercer à l'égard des non-conformistes sur le plan des normes ou des attitudes sociales. Il nous faut en effet disposer de moyens permettant de déterminer ces normes sociales, c'est-à-dire d'agréger croyances, préférences, opinions et jugements individuels, pour en dégager une ligne de conduite intelligible et cohérente. Il est parfois aisé d'y parvenir mais, en général, les difficultés sont grandes. Les préférences et les opinions peuvent ne s'appuyer sur aucune logique et, ce qui est plus grave, il peut ne pas exister de méthode comptable permettant de les agréger ou de les contrebalancer. Dans son étude aujourd'hui classique, K.J. Arrow conclut que: «De façon empirique, on peut rejeter l'idée d'un consensus découlant de la volonté individuelle exprimée».

Ce ne sont pas là des difficultés spécieuses, mais bien de sérieux problèmes qui sapent les fondements théoriques du gouvernement démocratique. Ils posent la question de la transformation des objectifs individuels en objectifs de l'État, et des rapports qu'ils peuvent avoir avec ces derniers. T. Settle a analysé ces questions de façon approfondie.

Comme plusieurs gouvernements démocratiques se sont

Kenneth J. Arrow, *Choix collectif et préférences individuelles*, Calmann-Lévy, Paris, 1974.

Tom Settle, *In Search of a Third Way*, McClelland and Stewart, Toronto, 1976.

maintenus pendant fort longtemps sans susciter de révolution, on pourrait croire que les processus démocratiques sont assez bien compris, du moins sur le plan pratique. Or, tel n'est pas le cas, semble-t-il, si l'on en juge par la profusion d'écrits sur le sujet, et par la constante remise en question des objectifs nationaux. Il semble que des progrès technologiques et sociaux modifient les règles fondamentales de ces processus démocratiques.

La coercition, par exemple, prend une ampleur toute nouvelle grâce à l'acquisition, par les autorités politiques, d'une panoplie technique puissante, sous forme d'armes, de moyens de contrôle, de données personnelles et d'instruments psychologiques de persuasion. Certains ne voient dans les vastes systèmes technologiques que des moyens utilisés par la majorité pour rejeter leurs préférences et, en quelque sorte, pour exercer une dictature. L'abandon d'un mode de vie agraire, entraînant dispersion géographique et liens sociaux peu denses, pour une vie technocentrique basée sur une forte dépendance réciproque, exige qu'on renonce à certaines libertés. Cependant, on en acquiert d'autres; sinon pourquoi rechercherait-on autant le progrès technique? Mais quelles sont les conditions de cet arbitrage, et qui les détermine? L'efficacité de l'organisation technologique impose ses propres impératifs, lesquels lui donnent l'aspect monolithique, bureaucratique et impersonnel d'une machine. À la majorité, sans doute, le marché (serait-il celui du Docteur Faust?) semble avantageux. Mais la minorité dissidente estime que trop d'éléments auxquels elle tient sont sacrifiés. Quel devrait être l'objectif du gouvernement? En d'autres termes, quel rôle le métasystème devrait-il assumer? Il semble qu'une des raisons de la création de ce dernier serait la préservation des options futures. Peut-être faudrait-il reconsidérer constamment le principe du gouvernement par la majorité, cas par cas. En matière de radiodiffusion et de télévision, par exemple, Radio-Canada estime que son devoir est de résister à la tentation d'aligner le niveau de chaque programme sur celui de la masse du public. Les stations commerciales éprouvent les plus grandes difficultés à faire de même. On retrouve des cas particulièrement intéressants dans le secteur des transports, et on peut comparer la liberté d'action, le service aux groupes minoritaires, et les atteintes aux droits d'autrui qu'entraînent l'automobile privée ou les transports en commun.

Nous voudrions croire que le progrès technique améliore les processus démocratiques. Mais ce n'est nullement certain, à moins qu'on charge explicitement le métasystème de rendre la démocratie encore plus démocratique. Autrefois (et dans une large mesure encore aujourd'hui), le gouvernement se contentait d'arbitrer les différends entre groupes dominants, c'est-à-dire les groupes d'intérêts particuliers, les grandes firmes industrielles, les syndicats ouvriers, etc. Le concept du pluralisme

avait pris cette tournure. Les groupes bien organisés pouvaient se débrouiller seuls de façon satisfaisante, et négocier entre eux avec un minimum d'intervention de l'État. Le progrès suivant consista à reconnaître que, conformément au principe de la dignité humaine, le gouvernement devrait s'occuper des citoyens faibles ou isolés, qui autrement seraient négligés ou exploités. En réponse à l'influence diffuse des électeurs, le gouvernement peut adopter une attitude paternaliste et protéger les «petits» contre le pouvoir des systèmes organisés, ou il peut les aider à participer à un mécanisme politique pluraliste. L'incapacité des gens à formuler leurs besoins, à se regrouper suffisamment pour attirer l'attention, à obtenir les renseignements dont ils ont besoin, à retenir les services de spécialistes, à détecter les lieux de pénétration dans le système politique, ou de pression sur celui-ci constitue le principal obstacle à leur participation. Bien entendu, les groupes en place ressentiraient comme une menace, ou même comme une subversion, toute entrée en scène de groupes auparavant inorganisés. Mais c'est le prix que paye la société pour l'éducation de tous ses membres.

L'obstacle majeur à une participation efficace, et que les moyens scientifiques et techniques concernent directement, est sans doute le problème d'une information véridique, par opposition à la déformation des faits qu'entraîne l'effort de persuasion verbale. Cette information constitue certes un élément indispensable au fonctionnement d'une société basée sur la diversité des choix individuels, et nécessitant qu'ils soient rationnels. Il est donc important que les individus isolés ou désavantagés connaissent les faits, et soient à l'abri de leur déformation au même titre que les membres plus avantagés et mieux organisés de la collectivité. Traditionnellement, dans les pays démocratiques, on a supposé que l'échange libre des idées, alimenté par une presse libre était la seule condition indispensable; le bon sens permettrait d'atteindre la vérité. Les communications électroniques et la prolifération des connaissances ont toutefois changé les règles du jeu. La «marée montante de la documentation» sature le cerveau de plus d'information qu'il n'en peut assimiler. C'est pourquoi la communication authentique risque de se perdre au sein d'une masse de trivialités et de faussetés. Le battage publicitaire et la déformation des faits sont-ils devenus des faiblesses trop coûteuses? Faudra-t-il réglementer la pollution des esprits par la communication?

Le débat qui se poursuit depuis un bon moment en matière de liberté et d'enrégimentation de la presse pourrait bientôt changer de nature: la presse libre est sensible aux allégations des groupes d'intérêts particuliers, et la rivalité commerciale aboutit à la recherche du sensationnel, et à l'exagération déli-
bérée des nouvelles. Par contre, la mainmise du gouvernement sur la presse y favorise un parti-pris pour les institutions ou les autorités en place. Les nouvelles y sont maquillées pour

Liberté de la presse pour ceux qui possèdent un véhicule d'information.

maintenir la stabilité sociale. Il se peut que l'argumentation conduite à d'autres conclusions que naguère, ou bien qu'il faille mettre en place un mécanisme tout-à-fait différent. *C'est un échange réciproque et efficace d'information entre systèmes et métasystème qui conditionne le succès de leur symbiose.* L'absence de données de retour sur les besoins en information constitue la lacune primordiale des mécanismes actuels. L'utilisateur est submergé par une masse d'information qu'il n'a pas sollicitée, et qu'il doit trier. Et si un sujet l'intéresse, le temps et les démarches nécessaires pour en savoir plus l'empêchent de satisfaire sa curiosité. Les spécialistes des secteurs public et privé disposent souvent de moyens suffisants pour la recherche de l'information. Et le pouvoir qui est ainsi concentré entre leurs mains risque de s'accroître tant que le citoyen ordinaire n'aura pas accès à ces moyens: les libertés démocratiques pourraient se restreindre. On peut prévoir la mise au point d'un service public de recherche de l'information sur demande. Il pourrait trouver son origine dans le réseau de bibliothèques municipales reliées à celles des universités.

Pour Sanford A. Lakoff, la «société scientifique» est une collectivité dépendant fortement de l'acquisition des connaissances, et qui s'efforce de les utiliser. Elle forme l'État post-industriel par opposition aux sociétés antérieures axées sur l'agriculture ou l'industrie. Il conclut en soulignant que: «Dans les conditions actuelles, l'efficacité d'un gouvernement responsable nécessite qu'il s'appuie sur un régime démocratique favorisant l'information du public». Il faut que les citoyens aient accès aux connaissances et aux données pertinentes si l'on veut qu'ils participent à la prise de décisions par le métasystème, plutôt que de se détacher d'un gouvernement technocratique. On a trop souvent refusé la communication des données ayant servi à la prise de décisions aux groupes bénévoles représentant le public et contestant les décisions prises par des hauts fonctionnaires ou des dirigeants d'industrie. Il ne faut pas que les connaissances des scientifiques et autres spécialistes soient réservées au pouvoir en place. Elles doivent être accessibles au public, et contribuer aux débats en son sein. Soulignons ici que le Conseil des sciences du Canada estime que son rôle primordial est d'œuvrer dans ce sens.

Les métasystèmes ne sont pas tous des gouvernements. Le Conseil des sciences est un exemple d'organisme quasi-autonome, créé par ce gouvernement il est vrai, mais qui a pour mandat d'analyser les perspectives globales et à long terme de l'effort scientifique et technologique du Canada. Il formule, si nécessaire, des critiques à l'endroit du gouvernement, sans être limité par les répartitions de compétence, en envisageant les problèmes sur le plan national. Les diverses associations scientifiques, associations bénévoles et universités sont, en tant que sources de connaissances, encore plus indépendantes du gouvernement. Il

Colloque sur la science et la démocratie, Chicago, 27 décembre 1970, Sanford A. Lakoff, *The Political Theory of Scientific Society*, assemblée annuelle de l'American Association for the Advancement of Science.

Sanford A. Lakoff, «Knowledge, Powers, and Democratic Theory», *Annals, American Academy of Political and Social Science*, mars 1970, pp. 4-12.

nous faut reconnaître la difficulté de distinguer nettement entre les «métasystèmes» et les systèmes dont le domaine empiète sur celui d'autres systèmes, surtout lorsqu'on étudie des systèmes dont le seul moyen d'action sur les autres est l'autorité que donne la connaissance ou l'information. Cependant, cette délimitation imprécise ne devrait pas dresser d'obstacle sérieux à la présente étude.

Malheureusement (ou heureusement parfois) l'amélioration des communications entre gouvernement et électeurs le paralyse au lieu de lui faciliter la prise de décisions. L'absence de communication permet de croire à un consensus qui en fait n'existe pas. Celui-ci est plus facile à obtenir au sein d'une société aux croyances homogènes, s'accordant sur ses besoins fondamentaux. Mais on ne peut guère dire que cette situation prévaille actuellement au Canada. À mesure que le corps social accroît sa capacité de satisfaire les besoins matériels fondamentaux, on assiste à l'apparition de plus en plus nette d'un plus vaste éventail d'objectifs, de préférences, d'idéologies, de modes de vie, etc., etc. Les régions s'efforcent d'affirmer leur individualité, en opposition directe avec les efforts d'uniformisation sur les plans de l'intégration économique, de la technologie et des communications. En même temps, notre société technocentrique prend conscience des interactions plus nombreuses entre les diverses activités à mesure qu'elle s'urbanise et s'organise de façon plus complexe et qu'elle ressent la nécessité du maintien d'une discipline interne et d'une planification plus rigoureuses, donc d'une intervention plus étendue des autorités politiques. Le sentiment d'une communauté de l'espace géographique, des avantages recueillis et des coûts à acquitter encourage l'attention accordée aux biens publics, plutôt que privés.

Tous les paliers d'administration, en s'efforçant d'intervenir plus largement, mais selon les principes d'obtention du consensus des administrés, butent contre l'obstacle de cette diversité croissante. Les hommes publics continuent à solliciter les électeurs grâce à des plates-formes électorales attrayantes pour une minorité ou l'autre. Cependant, après leur élection, il leur est malaisé d'agir en se fondant sur l'accord parcellaire de groupes disparates.

Quels sont les signes de conduite valables pour un gouvernement démocratique? Celui-ci est blâmé quoi qu'il fasse, si l'opinion publique est divisée à propos des directions à prendre. Sa réaction fréquente est d'hésiter et de laisser aller; mais cette inaction équivaut à une ligne de conduite, car d'autres forces continuent d'agir. Les événements se suivent et aboutissent à des résultats que nul n'avait peut-être désiré.

Nous allons nous efforcer de cerner certaines des stratégies utilisées en pratique par les sociétés démographiques pour surmonter ces obstacles. Tout d'abord, elles s'appuient sur le consensus d'un noyau d'électeurs, autant que possible. En second

lieu, pour satisfaire au moins en partie les groupes dissidents ou minoritaires et les individus aux préférences diverses, elles se fondent sur le respect, au minimum, des droits de l'Homme. Troisièmement, elles créent automatiquement des systèmes permettant aux individus et aux groupes de poursuivre leurs propres objectifs; le métasystème doit alors les faire fonctionner, les améliorer et atténuer leurs antagonismes. Une quatrième démarche est l'intervention médiatrice, facilitant les arbitrages d'avantages entre factions rivales. Ces méthodes ne constituent pas des panacées, comme nous allons l'expliquer dans le chapitre suivant, qui traite en détail de la prise des décisions et de l'activité politique. On a déjà souligné que les métasystèmes ne doivent pas se contenter de réagir aux pressions, mais qu'il leur faut, de bien des façons, dépasser ces limites et prendre plus de responsabilités. Dans ce but, il leur faut tenir compte de certains principes généraux, préférences et objectifs.

Ils n'ont donc pas d'échappatoire. Le gouvernement (national, régional, municipal . . .) doit dresser une liste d'objectifs et d'actions préférentielles qui lui permettent d'agir, et qui lui servent de critères décisionnels. Quelle forme peuvent bien prendre les objectifs et les actions préférentielles quand ils atteignent ainsi le plan général, s'ils doivent préserver la diversité sur le plan individuel? De ce point de vue, tout ce qui précède n'apparaît que comme un prélude au sujet principal. Nous nous sommes efforcés de mettre en lumière le rôle des métasystèmes (y compris les gouvernements). Nous avons passé en revue les objectifs individuels, et montré comment les systèmes pouvaient servir à les atteindre, et comment ceux-ci devaient être régis par des métasystèmes. Il nous reste à déterminer en quoi consistent les objectifs des métasystèmes (méta-objectifs) ou objectifs *nationaux* ou *sociaux*.

Nous accepterons l'hypothèse provisoire selon laquelle: les démocraties de type occidental, tout au moins, peuvent dresser une liste relativement courte des objectifs sociaux et nationaux; ceux-ci reviennent dans la plupart des listes d'objectifs nationaux (on en trouvera plusieurs listes à l'Annexe D); et les problèmes principaux se posent au gouvernement: a) quand il s'efforce d'arbitrer entre priorités et de résoudre les antinomies entre objectifs et préférences; et b) quand il choisit les moyens pratiques à utiliser. Cette liste de méta-objectifs ne suit aucun ordre d'importance décroissant. La plupart d'entre eux ont été esquissés auparavant dans notre étude.

1° La sauvegarde de la collectivité et la souveraineté nationale

Pour que le gouvernement puisse gouverner, et que la société puisse créer les conditions convenant aux désirs de ses membres, il faut qu'il existe une souveraineté nationale, une identité nationale et une préservation de l'intégrité de la nation. C'est pourquoi il existe un dispositif de défense nationale, de même

qu'une politique économique et des infrastructures (*systems*) pour le maintien de la stabilité sociale et de l'ordre interne. (Le parti politique qui cherche à accéder au pouvoir ou à y demeurer vise des objectifs beaucoup plus étroits pour assurer sa survivance, et ils peuvent être incompatibles avec l'objectif de la collectivité).

Watergate

Cet attrait de la sauvegarde de la collectivité est tellement primordial qu'au cours de l'histoire les peuples ont consacré plus de ressources à la préservation de la souveraineté nationale, sans poser beaucoup de questions, que pour toute autre entreprise.

Et pourtant, l'examen de la situation actuelle montre que la notion d'identité nationale n'est pas aussi simple qu'elle l'était naguère. Les Canadiens se rendent bien compte que la transformation de la collectivité québécoise, d'une société agraire puis industrielle en une société instruite et soucieuse d'acquérir le savoir, lui a fait prendre conscience de sa personnalité et de ses particularités culturelles, que certains de ses membres ressentent plus intensément que l'identité canadienne. La souveraineté du pays est menacée, non seulement par cette évolution, mais aussi par le progrès des armements et les fluctuations de la politique mondiale qui s'ensuivent. Les progrès des télécommunications à l'échelle de l'Amérique et du Globe ont repoussé les limites géographiques des domaines d'intérêt et des allégeances individuelles. L'extension des implantations commerciales dans le monde, comme y procèdent les sociétés multinationales, peut créer des intérêts communs qui, tout en affaiblissant la souveraineté nationale, peuvent réduire les tensions belliqueuses, entre autres effets. De nos jours, les gens ont des allégeances très diverses, participent à de nombreuses communautés d'intérêts, dont beaucoup outrepassent les frontières. Les concepts d'identité et de souveraineté nationale deviennent donc plus «élastiques».

«Nous assistons à un bouleversement des structures de la société et des vues de ses membres, lequel signale le déclin d'un ordre social dont les fondements avaient été formulés au XIX^e siècle. Déjà apparaissent les signes précurseurs d'un nouveau genre de civilisation».
— Léon Dion, «Towards a Self-Determined Consciousness», *Quebec Society and Politics*, Dale Thompson, dir. de publ. McClelland and Stewart, Toronto, 1973, p. 26.

2° L'épanouissement individuel

L'épanouissement optimal de l'être humain est un objectif largement répandu, et souvent considéré comme l'objectif ultime. La politique sociale concomitante, qui tient compte de la grande diversité des étapes et des voies d'épanouissement des membres de la collectivité, vise à multiplier les *occasions* d'épanouissement, en supprimant les contraintes. Ainsi le gouvernement joue-t-il un rôle de *facilitation*, en agissant comme concepteur, exploitant et dépanneur des systèmes fondamentaux.

En conséquence, cet objectif englobe bon nombre des objectifs auxiliaires ou intermédiaires associés au progrès social. Il comprend, par exemple, les conditions habituelles d'un bon fonctionnement du système économique: hausse des revenus, stabilité monétaire et plein emploi, et aussi la mise en place et l'amélioration des systèmes d'enseignement, des services de

Le désir de rester là où l'on est, de prendre plaisir à exister, sans plus, pourrait constituer un cas particulier.

«L'épanouissement individuel optimal peut être obtenu par une alimentation optimale, la santé, la présence de défis stimulants et la croissance dans un climat d'amour familial».

– Bentley Glass, «The Goals of Human Society», éditorial de *Bio-Science*, mars 1972.

santé, des installations sportives, des services publics, et la construction de théâtres, de salles de concert et de cathédrales; en fait, il englobe la plupart des systèmes mentionnés au chapitre précédent. À mesure que la société progresse sur les plans technique et économique, il lui est possible de satisfaire ses besoins matériels fondamentaux en réduisant l'effort nécessaire, et en donnant ainsi à ses membres le temps de s'épanouir selon leurs goûts. La nécessité d'étendre tel ou tel organisme diminue, et l'Administration révisé en conséquence la répartition de ses crédits budgétaires, souvent en choisissant comme objectif nouveau l'amélioration d'un système particulier. Il faudra sans doute concevoir de nouvelles installations, voire de nouvelles structures sociales, si l'on veut que l'épanouissement de l'être humain se poursuive dans la direction voulue. L'effort actuel d'élaboration des indicateurs sociaux revient souvent à la mise au point des indicateurs de comportement des différents systèmes existants. Nous ne cherchons pas à savoir si les critiques actuelles au sujet des indicateurs de comportement du système économique sont motivées par le processus de croissance économique lui-même, (qui nous rend prisonniers de nos propres coûts externes) ou par le désir du gain, le mécanisme de fixation des prix ou la transition d'une économie industrielle (axée sur la fabrication de produits durables) à une économie technoscientifique (offrant surtout des «services»). Mais nous observons qu'on ne peut plus prendre pour acquise la validité des exposés traditionnels, même en matière économique.

3° La liberté et les droits de l'Homme

Il est difficile de donner un titre unique à cette catégorie d'objectifs, mais «optimisation de la liberté» pourrait convenir. Cette expression pourrait qualifier une fonction particulière des gouvernements: la réglementation des empiètements des individus sur la liberté de leur prochain. En général, l'exercice d'un choix libre par un individu dans un contexte social donné restreint quelque peu la liberté des autres (mais il y a interaction synergique dans certains cas). C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en œuvre divers genres de procédures ou de contrats sociaux. Bon nombre de situations décrites par G. Hardin et T.C. Schelling illustrent ce fait. Une méthode consacrée pour procéder à ces compromis difficiles consiste à décrire des droits individuels minimaux, tels le droit de traverser la rue en sécurité et celui d'inviolabilité du domicile. Bon nombre de ces droits sont protégés par les codes civils et criminels. Le concept de «droit aux commodités de l'existence individuelle» constitue, selon E.J. Mishan, le fondement solide permettant de poursuivre en justice les pollueurs de l'environnement. Un cas similaire, dont on a pas encore pris entièrement conscience, est la sauvegarde à long terme de la santé de l'espèce humaine, qu'indus-

Les droits des générations futures

triels et consommateurs individuels ont l'habitude d'oublier à court terme.

4° La société juste

Les gouvernements des pays démocratiques visent un objectif primordial: celui de faire fonctionner les systèmes sociaux de façon que tous aient des chances égales, et obtiennent une récompense équitable tout comme un juste châtement (la justice coercitive), qu'il n'y ait pas discrimination ou favoritisme, et que les fruits de l'effort collectif soient répartis équitablement. Cet objectif est souvent inscrit dans la législation, et les tribunaux le font respecter; il couvre un domaine plus vaste que, par exemple, la mise en œuvre d'un minimum de protection policière contre la violence, ou même une liste des droits minimaux.

5° La participation au processus démocratique

Les mécanismes politiques nécessitent une attention particulière, mais on peut donner à la notion de participation beaucoup plus d'envergure que la simple action du citoyen sur l'appareil politique. Il plaît aux électeurs de sentir qu'ils jouent un rôle dans le mécanisme politique (le gouvernement), et surtout qu'ils influencent quelque peu les décisions touchant leur avenir. C'est pourquoi l'intensification de la «participation du peuple» (et la réduction de sa désaffection) pourrait nécessiter la mise en place de nouvelles structures décisionnelles dans les grandes entreprises, les universités et autres organismes. Le mécanisme de l'intervention de l'État peut sembler trop indirect, trop lent et trop dépendant de l'unanimité dans notre monde de télécommunications globales et d'idéologies diverses.

6° Stabilité et progrès

Ces deux objectifs antinomiques sont ici réunis, car l'objectif du gouvernement consiste à suivre la voie médiane entre la société stable, plus facile à diriger et donnant à ses membres un sentiment de sécurité, et la société progressiste, innovatrice, en expansion, dont les institutions sont constamment bouleversées, mais dont les membres ont espoir que les choses vont s'améliorer. Cependant, la stabilité et le progrès pourraient constituer des objectifs distincts, si l'on admettait que la plupart des articles d'une telle liste sont quelque peu en rivalité ou en opposition: l'identité nationale et la diversité par exemple.

7° La diversité

Le maintien et l'encouragement de la diversité peuvent être basés sur les traits fondamentaux de la nature humaine, et on peut les considérer en ce cas comme faisant partie des objectifs n°s 2 et 3. Mais on peut également les fonder sur l'écologie évolutive. Les monocultures et les réseaux très spécialisés sont

extrêmement vulnérables. Les fluctuations qu'ils subissent peuvent être très brutales, et les font parfois crouler ou disparaître. Afin d'assurer un minimum de stabilité à l'écosystème socio-techno-économique, et sa pérennité face à des conditions changeantes et à de nouveaux défis, il faut lui donner une diversité largement répartie. Dans son ensemble, ce système évolue et s'adapte parce qu'en son sein il contient des structures pouvant répondre à des besoins nouveaux. C'est pourquoi il faut résister à ceux qui prônent l'uniformité culturelle dans le Monde, l'adoption d'un système économique universel, etc.

8° L'aspect globaliste (a) le milieu ambiant; b) l'avenir

Une des responsabilités dont le métasystème est, sans nul doute, chargé est la prise en considération globaliste (*holistic*) des systèmes et de leurs interactions. Le gouvernement a donc naturellement la charge de protéger le milieu ambiant, tout comme il a celle de tenir compte du bilan avantages/coûts externes de l'activité d'organismes particuliers poursuivant leurs propres objectifs, et de ses répercussions, pour la réorienter. Ce sont les gouvernements qui doivent compenser les coûts sociaux des progrès techniques, et aider les naufragés de la concurrence et de l'épuisement des mines. Ils financent également l'enseignement et la recherche fondamentale, car le secteur privé ne les financerait qu'insuffisamment pour l'avantage de tous. Sur un autre plan, cette responsabilité se concrétise sous forme d'une planification à *long terme* pour assurer l'avenir.

Il peut sembler excessif de demander aux gouvernements d'envisager un horizon au delà des prochaines élections, dans les conditions politiques actuelles. Cependant, la mise en œuvre du contrat social dans l'intérêt des citoyens nécessite qu'un *organisme donné* dresse des plans, et impose des lignes de conduite pour l'exploitation rationnelle de ressources rares, etc. Lequel pourrait accomplir cette tâche, si ce n'est au niveau du métasystème! Les gouvernements démocratiques n'ont pas réussi à surmonter les difficultés causées par le cycle électoral de quatre ou cinq ans, et ils y cherchent encore des solutions. Un Sénat de membres nommés à vie assure en principe la continuité indispensable. Mais jusqu'ici le Sénat canadien s'est plus préoccupé du passé que d'assurer la continuité avec l'avenir, en le prévoyant. La planification à long terme de certains systèmes est en partie assurée par la création de ministères spéciaux ou de sociétés d'État. On tente également de confier la fonction de conseiller en matière de politique à long terme à certains organismes se trouvant hors de l'appareil administratif, tels le Conseil des sciences, le Conseil économique et l'Institut des recherches politiques. (On n'a pas encore créé, au moment d'aller sous presse, le Conseil de protection de l'environnement, d'action globaliste, proposé dans le Rapport n° 9 du Conseil des sciences: «Le Canada . . . leur pays»). Nous traiterons plus en

« . . . il serait utile que tous les paliers de gouvernement disposent d'un institut où se poursuivraient, à long terme, la recherche et la réflexion sur des questions gouvernementales de toutes sortes. »

— Discours du trône du Gouverneur général du Canada au XXVIII^e Parlement, 1^{ère} séance, 12 septembre 1968.

détail de ces organismes au cours du chapitre qui suit. Soulignons que la société reconnaît de plus en plus aux métasystèmes la responsabilité d'obtenir une perspective globaliste des activités.

Observations

On pourrait aisément allonger la liste des objectifs. Mais les rubriques citées couvrent assez bien les objectifs formulés par le Conseil des sciences dans ses Rapports n^{os} 4 et 9, par le Comité des objectifs nationaux du Président Eisenhower, par le Secrétariat à la Santé, à l'Instruction publique et au Bien-être des États-Unis dans son exposé intitulé *Toward a Social Report*, et par N. Rescher dans son étude sur les «Conditions de bonheur que la société désire promouvoir». Ces listes, présentées à l'Annexe D, se distinguent plus par leurs similitudes que par leurs différences. On y a ajouté, pour comparaison, une liste indépendante, mais non sans rapports, l'abrégé de Sir Kenneth Clarke sur les *idéaux de civilisation*. Nous nous sommes intéressés jusqu'ici à la classification des objectifs, notamment de ceux qu'on nomme les objectifs «nationaux». Le prochain chapitre portera sur l'étape suivante, soit le choix et l'échelonnement d'une série d'objectifs prioritaires, et leur relation avec la politique des sciences et de la technologie.

À propos de l'emploi par N. Rescher de l'expression «conditions du bonheur», soulignons qu'on n'a pas encore mentionné le mot «bonheur» au sujet des objectifs étudiés jusqu'ici. Comment se fait-il que cette «poursuite du bonheur» soit si souvent mentionnée comme un objectif de l'Homme, et que tant d'hommes politiques prétendent qu'ils visent à rendre les gens heureux? En fait, comme N. Rescher le dit lui-même, il est impossible aux gouvernements d'assurer le bonheur de leurs administrés. Au mieux, les autorités peuvent créer des conditions favorables au développement du «potentiel de bonheur» parmi les individus. Ce rôle est décrit par la liste des objectifs mentionnés ci-dessus. On pourrait aller plus loin, et affirmer qu'en satisfaisant avec opportunisme les désirs impatientes de plaisir et de divertissement (le bonheur) que manifeste le public, les autorités gouvernementales agissent à l'encontre de leur mandat qui est de sauvegarder le «véritable intérêt public». J.D. Garcia corrobore avec force cette opinion en affirmant que la poursuite du bonheur (hédonisme) est un lâchage immoral de la destinée véritable de l'Homme, soit son *épanouissement*. La plupart des religions traditionnelles, d'autre part, soutiennent qu'une félicité spirituelle, un bonheur transcendant nous est réservé au terme de la vie; cependant, les plus austères d'entre elles évitent la contradiction en n'admettant aucune conduite suivie dans l'espoir d'une récompense éventuelle, parce qu'immorale en elle-même et susceptible de disqualifier le candidat. Toutefois, la vogue actuelle d'hédonisme encourage une ribambelle de sectes à promettre un bonheur presque im-

John David Garcia,
*The Moral Society: a
rational alternative to
death*, Julian Press,
New York, 1971

médiat. Mais la béatitude due aux produits psychotropes est-elle le bonheur? Cette digression visait à montrer que la définition du «bonheur» se perd dans un méli-mélo philosophique, et que le gouvernement ferait mieux de l'exclure de sa liste explicite d'objectifs.

V. Objectifs, priorités et politique

Dans ce chapitre, nous analyserons le processus politique de concrétisation des objectifs individuels et sociaux sous forme de décisions officielles et de programmes. Nous chercherons, notamment, à déterminer comment le progrès scientifique et technologique influence les choix prioritaires, et vice versa. En d'autres mots, comment la politique scientifique prend-elle naissance?

Il fut un temps où l'on aurait peut-être qualifié la présente étude d'effort futile et accessoire. Malgré l'extension des activités de l'État dans tous les domaines, les chefs d'entreprises privées lui auraient dit: «Mêlez-vous le moins possible des problèmes, et laissez-nous faire!» Quelques décennies plus tard, la réaction des scientifiques se serait exprimée comme suit: «Continuez à nous accorder des subventions (ou augmentez-les) pour que nous puissions travailler: la voilà, votre politique des sciences!»

Mais tout ceci a changé, bien que certains continuent à adhérer aux modèles conceptuels anciens. Dans l'économie du pays, les dépenses publiques, c'est-à-dire celles qui dépendent, non des décisions de particuliers ou de sociétés, mais de celles des autorités politiques, ont un effet qui n'est plus mineur ou accessoire. Leur proportion dans le total des dépenses brutes du pays a monté en flèche ces dernières années, et dépasse aujourd'hui 45 pour cent; elle sera probablement de plus de 50 pour cent vers 1970. Ce phénomène se manifeste de façon encore plus frappante à l'étranger. Il découle des niveaux différents d'évolution économique, technique et sociale de chaque pays, ainsi que certains facteurs généraux, tels l'interdépendance plus grande dans un monde beaucoup plus peuplé, l'abandon progressif des habitudes d'exploitation privée abusive pour une morale du bien social, et, à mesure que les besoins primordiaux sont satisfaits, une orientation des activités vers le secteur tertiaire et l'équipement collectif. Notre intention n'est pas de comparer les systèmes de gestion ou de répartition, mais plutôt de souligner l'ampleur des ressources aux mains des autorités publiques. Bien sûr, on peut considérer qu'une part des flux pécuniaires entre dans la catégorie des *transferts* sociaux, car elle sert à l'équipartition des revenus (pensions, prestations d'assistance sociale, subventions), contrairement aux dépenses d'exploitation et aux achats; mais, à l'heure actuelle, les paiements de transfert ne représentent que 20 pour cent du total des dépenses. Somme toute, les montants d'argent virés à des secteurs déterminés par les décideurs politiques à tous les paliers canadiens d'autorité atteignent des dizaines de milliards de dollars (41,8 milliards de \$ en 1971). L'enveloppe fédérale pour la recherche scientifique a dépassé le milliard de dollars au cours de l'exercice 1973-1974.

Comment le gouvernement réagit-il face à un problème administratif d'une telle ampleur? Le mécanisme devient trop complexe pour être traité par des méthodes dépassées de jugement personnel et de concertation au sein d'une élite restreinte.

«À mesure que la consommation privée se développera, les interactions entre les divers éléments du système économique nécessiteront probablement que l'infrastructure sociale s'accroisse encore plus rapidement...»

— *Science, croissance et société*, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1971.

Les gouvernements modernes sont à la recherche de nouvelles techniques permettant une prise des décisions plus méthodique, objective, rationnelle, «scientifique», et moins assujettie aux conjectures, à l'intuition, aux sentiments, aux impulsions et à l'intérêt personnel. Ainsi, la mise au point de nouvelles méthodes, telles l'«analyse coûts/avantages» et la «rationalisation des choix budgétaires», a été considérée comme une réponse aux instances du Conseil du trésor, bien avant que les faits puissent étayer leurs promesses. Cette opinion a caractérisé le secteur de la R & D, parce que ses responsables désiraient utiliser des méthodes «scientifiques», plutôt que de se baser sur le jugement des directeurs de la recherche pour évaluer des coûts et des résultats malaisément quantifiables et imprévisibles. D'autre part, tant que cette évaluation restera la fonction abstruse d'un groupe d'experts, on ne pourra pas contrecarrer l'influence de l'intérêt personnel, voire les illusions de ce cénacle, en faveur des objectifs sociaux. Cependant, avant de pénétrer plus loin dans le maquis des méthodes de prise de décisions, il serait bon d'examiner les grands traits du système où elles sont utilisées. Les techniques d'analyse et les structures administratives ne sont, après tout, que de simples instruments permettant d'améliorer le fonctionnement des mécanismes politiques fondamentaux donnant suite aux préférences individuelles sous forme de décisions sociales.

Il n'est que trop facile d'aborder les problèmes de la prise de décisions au niveau administratif sans tenir compte de la complexité et du pêle-mêle de la réalité politique.

Il serait simpliste de considérer le gouvernement comme une entité monolithique, agissant en individu. Une analyse plus approfondie montre que, même si les décisions sont prises par des individus, le gouvernement se compose de nombreuses personnes qui s'influencent et négocient de façon complexe, en raison de leur appartenance à des systèmes et de la diversité de leurs objectifs.

Selon R.N. McKean, le mécanisme de base, au palier parcellaire, consiste en une évaluation des coûts et des avantages, ou «facteur d'utilité». Chaque personne fait cette comparaison pour les voies d'action qui lui sont ouvertes. Si l'on désire utiliser la comparaison coûts-avantages pour expliquer les comportements effectifs, il faut l'étendre afin qu'elle englobe, par exemple, les répercussions psychiques sur l'individu de la désapprobation publique de ses actions, ou de l'abandon d'un principe ou d'une préférence qui lui est chère.

«Tout être humain, qu'il soit membre d'une famille, homme d'affaires ou fonctionnaire, s'efforce de maximiser le facteur d'utilité dans son existence. Il prend des décisions ou s'adapte en conséquence. En d'autres mots, son comportement n'est pas erratique, mais orienté. Il entreprend les actions qu'il juge les meilleures. Il n'en résulte nullement

Politique scientifique gouvernementale et méthodes analytiques: évaluation, Organisation de coopération et de développement économiques, Paris, 1972.

Charles L. Schultze, *The Politics and Economics of Public Spending*, The Brookings Institution, Washington, DC, 1968

I. C. R. Byatt, A. V. Cohen, «An Attempt to Quantify the Economic Benefits of Scientific Research», ministère de l'Éducation et des Sciences, Her Majesty's Stationery Office, Londres, 1969.

«Par conséquent, celui qui cherche le bien et l'ordre, séparés du mal et du désordre, ne comprend pas les voies du Ciel et de la Terre. Il ne connaît pas l'étroite relation entre les choses».
— Tchouang - Tseu, vers - 275.

Roland N. McKean, *Public Spending*, McGraw-Hill, N.Y., 1968.

Ibid., p. 13.

qu'il soit un hédoniste, un égoïste, sans cœur, matérialiste, immoral ou autre. Les milliers de considérations qui forment le «facteur d'utilité» comprennent l'aide altruiste, la conscience professionnelle, le jeu et la détente, la cogitation philosophique, la contemplation des beaux paysages ou des œuvres d'art, la quiétude, l'adhésion à un code moral et déontologique, aussi bien que l'acquisition des biens matériels, la recherche du confort et du prestige, etc.

On peut dire que des millions de personnes à la recherche d'une situation avantageuse établissent quotidiennement des comptes personnels coûts/avantages. La décision repose, non sur un aspect particulier d'une action (telles sa contribution au PNB, ou l'avantage qu'il retire de cette contribution, ou encore l'incidence de cette action sur la probabilité de maintien de sa liberté d'action), mais plutôt sur l'évaluation, par l'intéressé, de tous les gains d'utilité par rapport à tous les coûts.

Ibid., p. 15.

Il arrive souvent, qu'une évaluation préliminaire et intuitive indique que les chances d'obtenir de l'information utile, de comprendre la question, et particulièrement d'exercer quelque influence, sont si minimes qu'il est préférable de ne pas gaspiller ne serait-ce qu'une minute à l'étude des coûts envisagés. Après tout, rares sont ceux qui scrutent chaque année le budget fédéral afin d'en approuver, ou non, chaque article. Tout simple citoyen peut adopter une attitude je-m'en-foutiste, ou suivre l'opinion, quelle qu'elle soit, d'une personnalité, ou joindre un organisme aux idées concordantes, ou encore voter pour le programme tout prêt d'un parti. (Dès qu'on s'est rendu compte que l'information coûte cher, on comprend la logique de comportements défectueux, comme l'obéissance aux slogans, le vote en fonction des étiquettes ou autres indices grossiers, et la pensée stéréotypée. Aussi trompeuses que puissent être les étiquettes générales, elles peuvent être préférables aux autres options éventuelles).

L'incapacité de l'électeur à prendre part à chaque décision en raison du manque de temps, d'une appréhension conceptuelle insuffisante, d'un accès limité à l'information pertinente, contribue largement à l'influence disproportionnée des groupes minoritaires, des organismes et même des simples individus. Beaucoup «se rallient à Monsieur Untel» s'ils considèrent que celui-ci, qu'il soit incarné par *Pollution Probe* ou Ralph Nader, se soucie des problèmes. Dans les deux derniers exemples, il faut admettre que la lutte de David contre Goliath attire la sympathie. Les hommes politiques s'efforçant d'appréhender les désirs de leurs électeurs perçoivent surtout ceux des bruyants groupes d'intérêts ou groupes intéressés. Il leur faut effectuer des recherches ou des sondages s'ils veulent connaître les opinions de la grande «majorité silencieuse».

«Le monde des hommes politiques, des législateurs et des fonctionnaires donne encore plus d'importance à l'approbation ou au soutien des électeurs . . . Leurs comparaisons coûts-avantages, ou comptes personnels, sont remplies d'évaluations des pertes ou des gains de voix électorales, de soutien pour chacune de leurs propositions, de temps et de commodité pour discuter avec des collègues et des groupes de pression . . . ».

Ibid., p. 16.

En se fondant sur ces observations de bons sens, R.N. McKean applique les principes de la théorie économique pour effectuer une analyse de l'influence et du processus des décisions politiques. Cette façon d'aborder la question a l'avantage de mettre en relief les processus de négociation, la recherche d'avantages, d'arbitrages intéressants, ou d'échanges d'un facteur utile contre un autre. C'est de cette façon que les individus associent leurs préférences, et les arbitrent pour aboutir à un résultat social.

«Les milliers de facteurs des fonctions d'utilité (les articles qui engendrent l'utilité) peuvent, à divers degrés, se substituer l'un à l'autre. Une partie de l'effet A dédommagera la personne qui a donné une unité de l'effet B».

Ibid., p. 17.

Lorsqu'une action devient trop coûteuse, en général, on l'abandonne en faveur d'autres.

La structure fondamentale d'un gouvernement démocratique comprend un pouvoir exécutif (au Canada, le Cabinet) agissant par le truchement d'une vaste et pesante Administration, et soumis à des contraintes juridiques et publiques. Les pressions de l'opinion publique sont recueillies, formulées, mobilisées en vue d'influencer le pouvoir exécutif, par le truchement du Parlement et de la presse sous toutes ses formes et de divers organismes chargés d'informer le public ou de d'influencer. Il s'exerce également d'autres pressions, d'origine privée, sur les décisions gouvernementales.

Les deux critères très généraux d'évaluation des actions de l'État dont disposent les citoyens sont, d'abord, la *rationalité*, permettant de juger si la décision prise est la meilleure, ou du moins est assez bonne par rapport aux buts visés. Le second critère concerne ces derniers. Il s'agit de l'altruisme, qu'on pourrait définir comme le *comportement qu'autrui voudrait qu'on adopte*. On évalue la décision prise par le fonctionnaire, en fonction de son comportement plus altruiste qu'intéressé. Les objectifs qu'il poursuit sont-ils d'intérêt public ou privé? Le public insiste pour que le fonctionnaire agisse ou paraisse agir de façon plus rationnelle et plus altruiste. (Selon R.N. McKean, il se peut qu'il continue d'agir dans son propre intérêt; mais alors ces considérations figurent dans les motifs qui orientent la recherche de celui-ci. Sur le plan pratique, il importe peu que son altruisme soit naturel ou forcé). D'autre part, les considérations altruistes de confiance, de générosité, de

sympathie, d'amour et de respect sont indispensables à la pérennité de la société, même si leurs motivations ne sont pas désintéressées. C'est tout d'abord la divulgation des facteurs ayant orienté la décision, puis la capacité de perception du public qui déterminent l'efficacité de ces pressions restrictives. À quoi servirait-il, en effet, de publier des détails très techniques sur une question controversée, si aucun représentant du public n'était capable d'en analyser et d'en interpréter les aspects abstraits, et de démasquer, le cas échéant, les manigances des politiciens ou des organismes publics? En outre, il faut que le public puisse *s'intéresser* à la question, ou tout au moins ses porte-parole.

Mais quels que soient les efforts de conduite altruiste et rationnelle accomplis par le Cabinet, ils peuvent être contrecarrés par l'attitude de son Administration. En effet, à chaque échelon de sa mise en application, la politique choisie par le Cabinet doit surmonter les obstacles posés par les préjugés des exécutants et leurs intérêts personnels. Le facteur d'altruisme ne joue pas quand les obstacles sont dressés subrepticement au sein des mécanismes même de l'Administration. Il se peut que le fonctionnaire cherche à éviter les risques, à agir selon la routine habituelle, ou bien qu'il considère la politique choisie comme erronée. Il cherche alors à en bloquer l'application grâce à la réglementation, aux chinoiseries bureaucratiques, aux escarmouches d'arrière-garde, aux notes de service trompeuses, etc.

Aux yeux du cybernéticien, l'Administration apparaît comme un mécanisme d'amplification, ou comme un servomécanisme affecté parfois d'une forte distorsion. Afin de réduire celle-ci, il retournerait l'information à la source de l'autorité administrative, lui permettant de comparer les résultats obtenus avec les objectifs, et d'en mesurer l'écart. Mais on se garde de faire remonter cette information par la voie administrative, car elle serait aussi sûrement déformée à chaque relai humain de la pyramide hiérarchique. Pour fermer la boucle de réaction, on s'efforce d'utiliser la voie la plus directe, comportant le moins de risque de déformation. Elle existe déjà dans une certaine mesure sous forme d'un Parlement, d'une presse libre et des divers organes d'information du public déjà mentionnés. Ces mécanismes se recoupent et fournissent ainsi une information plus fiable. De plus, la publication de ces réactions incite bien des fonctionnaires à agir sans attendre des ordres des autorités supérieures. C'est alors que s'étendent leurs responsabilités.

Il est possible d'identifier en gros les principaux mécanismes de la politique scientifique au Canada, et d'analyser leurs fonctions dans le cadre tracé jusqu'ici. Comme dans la plupart des pays, il existe ici une série de mécanismes permettant d'étayer les décisions politiques par le savoir-faire technique. On retrouve

aux divers paliers de gouvernement des individus éloquents, des groupes de pression, des corps professionnels, des organismes parapublics et des organismes techniques agissant ainsi. Nous étudierons notamment deux organismes de niveau fédéral ou national, uniques au Canada, soit le Conseil des sciences du Canada et le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. Ils serviront de modèle conceptuel pour l'analyse des mécanismes susdits. Il deviendra alors possible d'identifier les mécanismes et organes analogues à d'autres paliers d'administration au Canada, et peut-être à l'étranger.

Le Conseil des sciences du Canada, bien que subventionné par le gouvernement fédéral, est un organisme consultatif qui s'adresse au public. Il comprend 29 personnalités nommées par le gouvernement fédéral, et possédant de l'expérience dans divers domaines des sciences et de la technologie; elles proviennent des différentes régions du pays, et la plupart œuvrent dans les secteurs industriel et universitaire. Leur mandat a une durée de trois ans, le tiers environ des membres étant renouvelé chaque année. Les réunions du Conseil durent deux jours, et ont lieu cinq fois par année; ses membres occupent des charges à temps plein hors de ces périodes. Le fonctionnement du Conseil est assuré par des cadres scientifiques travaillant à plein temps, et par divers consultants payés et comités bénévoles chargés d'études sur des sujets particuliers. Le Conseil cherche à mettre le public au courant des problèmes, pour qu'il comprenne bien les questions d'ordre scientifique et technologique, et à conseiller le gouvernement au sujet des actions à entreprendre, après les avoir sérieusement étudiées. En publiant le résultat de ses études ou en exposant les options préférables au gouvernement et au grand public, ou encore en conseillant publiquement le gouvernement et en informant le public des réactions de ce dernier, le Conseil des sciences oblige le fonctionnaire à fournir des raisons valables s'il ne suit pas ses recommandations. Le choix d'une option mal motivée, ou basée sur une étude insuffisante, est ainsi rendu plus difficile. Le fonctionnaire peut encore la préférer, mais les inconvénients d'une telle action lui sont rendus plus onéreux.

Le gouvernement fédéral n'avait sans doute pas ces perspectives quand il créa le Conseil en 1966. Cette institution d'un organisme public «à l'instar du Conseil économique», utilisant les cadres scientifiques du Secrétariat des sciences auprès du Bureau du Conseil privé, suggérait l'existence d'une certaine ambivalence: d'une part, cet organisme devait entreprendre des études et des analyses en pleine vue du public, et peut-être critiquer le gouvernement, et d'autre part ses conseillers impartiaux et expérimentés devaient conseiller le Premier Ministre de façon judicieuse et confidentielle. Cette ambivalence fut résolue au cours des deux ou trois premières années d'existence du Conseil. En effet, son président se rendit vite compte que,

La rétrospective en est faite dans: *The Structures of Policy-Making in Canada*, G. B. Doern et P. Aucoin, MacMillan, Toronto, 1971.

Science and Politics in Canada, G. B. Doern, McGill-Queen's University Press, Montréal, 1972.

bien que lui-même et son organisme relevassent officiellement du Premier Ministre, la tâche de ce dernier était déjà si lourde qu'il n'était pas possible de le conseiller verbalement et confidentiellement. L'avis du Conseil des sciences se perdait dans les rouages mystérieux du Cabinet, de ses comités et de ses secrétariats. On n'aurait probablement jamais plus entendu parler des conseils peu faits pour plaire au gouvernement. Sans participation directe au processus de décision du Cabinet et des comités interministériels, et sans accès à l'information dont ils disposent, le Conseil aurait été relégué aux oubliettes. Aussi était-ce plutôt sur le plan d'une communication avec le public que le Conseil devait trouver un levier d'action politique. Ainsi le Conseil des sciences s'adressa-t-il au public et acquit-il ses propres cadres scientifiques, laissant au Secrétariat des sciences le rôle de conseiller interne du Cabinet. L'acquisition d'un tel rôle lui donnait un avantage supplémentaire, celui de se soumettre à la critique du public, y compris celle de la collectivité scientifique, fondée sur la connaissance technique.

Toutefois, le Secrétariat des sciences ne réussit guère mieux à offrir des conseils directement au Premier Ministre. Celui-ci et le Cabinet doivent tenir compte de nombreuses considérations politiques aussi importantes que les considérations scientifiques. Malgré son titre de conseiller scientifique auprès du Cabinet, le directeur du Secrétariat des sciences constata que ses conseils étaient acheminés par le secrétaire du Cabinet, et non donnés directement. Le mécontentement au sujet de la faible action d'un tel mécanisme, qu'exprimèrent le Conseil des sciences et le Comité sénatorial de la politique scientifique, entraîna la création, en 1971, du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie (qui absorba le personnel du Secrétariat des sciences comme noyau d'un personnel beaucoup plus nombreux). On espérait ainsi que ce porte-parole de rang ministériel saurait se faire entendre par le Cabinet en matière de problèmes scientifiques et techniques urgents.

Il est bien beau de parler de rang ministériel, car, sur le plan pratique, les ministères du Cabinet ne sont pas tous sur le même rang: leur influence parmi leurs collègues est liée à l'étendue de leurs responsabilités et aux répercussions politiques de l'action de leur ministère. C'est pourquoi on pouvait se demander quelle influence aurait le nouveau ministère. Elle aurait été grande si l'on avait créé un ministère des Sciences chargé, comme certains l'avaient proposé, de mener à bien les activités scientifiques de plusieurs ministères d'exécution, dans les domaines de la pêche, de l'agriculture, de l'énergie, des mines et des richesses naturelles, ainsi que celle du Conseil national de recherches. On rejeta toutefois cette solution, qu'on qualifia de «peu judicieuse». Le savoir spécialisé est en effet indispensable à la conduite intelligente de ces activités, et les priorités en matière de R & D sont trop étroitement liées aux

objectifs et aux responsabilités des ministères pour être centralisées ailleurs. On ressentait toutefois le besoin de coordination et d'un mécanisme d'évaluation des politiques au niveau du Cabinet. Il en résulta un organisme d'un genre nouveau: le «ministère d'État» chargé de la coordination «horizontale» des politiques, et distinct du ministère d'administration «verticale». Le concept de ministère horizontal constitue une solution à la complexité et à l'interdépendance sans cesse croissantes des systèmes dans notre société technocentrique, et parallèlement au sein du gouvernement contemporain. L'Administration cloisonnée est dépassée par les événements. On a institué le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie (le MEST) au sein du gouvernement fédéral pour coordonner les activités scientifiques et techniques par le truchement des ministères d'exécution. Il y aurait opposition d'intérêts pour l'organisme tenant ce rôle, et s'efforçant simultanément d'obtenir les crédits budgétaires pour de fortes dépenses, comme l'a fait remarquer la Commission Glassco au sujet de la fonction consultative du Conseil national de recherches en matière de politique scientifique, qu'on lui avait attribuée avant qu'il soit chargé de la direction des grands laboratoires et de l'exploitation des programmes de subventions. Le concept de ministère d'État semblait convenir à des situations analogues, telles la résolution des problèmes *urbains* et la protection de *l'environnement* (quoique, pour des raisons qui seront peut-être dévoilées un jour, cette dernière fût confiée à un ministère traditionnel chargé d'énormes responsabilités en matière de forêts, d'halieutique et de ressources hydrauliques).

«coordonner, et non pas remplacer ou diriger; les groupes de recherche particuliers continueront d'interpréter leurs objectifs principalement en fonction du mandat de leurs ministères».

Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement, vol. 4, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1963.

Un nouveau genre de ministère nécessitait un nouveau genre d'autorité. C'est en se fondant sur la connaissance accumulée que le ministère d'État asseoit son influence. À l'instar du Conseil des sciences et autres corps d'experts qui expliquent au public les considérations scientifiques et techniques à la base des décisions, en incitant ainsi les décideurs à se montrer plus rationnels, le MEST devrait améliorer la prise de décisions au sein du Cabinet fédéral en l'informant des solutions de rechange et des répercussions d'une décision d'ordre technique recommandée par un ministère. En d'autres mots, le MEST joue le rôle d'un métasystème informatif par rapport aux systèmes scientifiques et techniques insérés dans les divers ministères. Cette autorité qu'il exerce sur les autres systèmes doit provenir de sa capacité à détecter et à relier les interdépendances, et à communiquer cette vue synoptique des activités scientifiques aux divers systèmes, à leurs autorités supérieures, ainsi qu'au métasystème d'élaboration d'une politique générale et de planification de l'État. Il serait bien entendu simpliste de croire que le MEST n'aurait aucun rôle politique à jouer; la communication de ces perspectives synoptiques, leur appréhension et leur acceptation par les différents agents d'exécution, l'obtention des données

servant de fondement à cette synthèse, tout cela constitue un genre particulier d'activité politique.

Un des obstacles à l'activité du MEST découle des aspects négatifs de son rôle. Par le passé, c'est l'emploi de la poudre aux yeux qui portait atteinte à l'intégrité du mécanisme officiel de décisions en matière de sciences. Des scientifiques travaillant dans les ministères et autres organismes de l'État proposaient la construction d'énormes accélérateurs de particules nucléaires, des ingénieurs voulaient bouleverser la face de la Terre et ces propositions (étayées par tout un appareil d'analyse technique et de justifications) étaient soumises à l'approbation d'hommes politiques et d'économistes profanes sur le plan technique. Ces décideurs étaient donc incapables d'évaluer les propositions à leur juste valeur. Récemment, le Conseil du trésor a inclus un ou deux scientifiques chevronnés parmi son personnel, mais cela ne suffit guère à répondre aux besoins. On estime donc que le MEST assurera un contrôle technique et une évaluation contradictoire, en tant qu'élément du métasystème central d'articulation des politiques, et d'échelonnement des objectifs (lequel comprend également le Conseil du trésor), pour harmoniser les objectifs des systèmes et sous-systèmes rivaux et autonomes.

La difficulté sera peut-être causée par la résistance des puissants organes de l'État à toute vérification et évaluation contradictoire. Le MEST pourrait rencontrer bien des obstacles pour recueillir l'information dont il a besoin si cette intervention était constamment rabrouée par des organismes ayant une perception négative de son rôle. Ses travaux seraient compliqués par les rivalités individuelles pour l'autorité, la compétence et le prestige. Chaque système distinct percevra-t-il les avantages d'un métasystème et acceptera-t-il ce genre particulier d'autorité? Cela dépendra surtout de la confiance que le Cabinet, et notamment le Premier Ministre, accorderont au concept, et de la crédibilité acquise par le MEST.

Nous avons jusqu'ici surtout employé le futur pour parler des ministères d'État, car il s'agit d'un nouveau type d'organisme, dont le rôle est encore imprécis; si le parti au pouvoir devait changer, leurs fonctions pourraient bien être modifiées, voire supprimées complètement.

Mais quels que soient les gouvernements et les ministres, ces organismes consultatifs apparaissent comme des innovations indispensables dans notre Monde moderne. Le seul pouvoir à leur disposition est celui de la connaissance, lequel est distinct des pouvoirs financier, juridique et militaire. Mais il est loin d'être négligeable, dans notre siècle de communications efficaces et de décisions complexes en matière technique. Même si le gouvernement ne suit pas toujours les conseils de ces organismes, leur seule existence peut avoir d'importantes conséquences. Compétents, ils font obstacle à l'incompétence ailleurs. Les ministères accorderont une plus grande attention à l'élaboration

des lignes de conduite, que l'organisme consultatif décide ou non d'étudier leurs activités respectives. Il va de soi que cet effort constitue un fardeau supplémentaire pour les fonctionnaires, qui préféreraient sans doute que ces organes consultatifs n'existent pas. Toutefois, le ministère qui présentera un dossier clair découvrira assez souvent que l'organisme consultatif constitue un allié précieux.

Hormis le Conseil des sciences, il existe d'autres organismes consultatifs publics et quasi autonomes en matière de politique scientifique. Tels sont l'Institut des recherches politiques, certains comités sénatoriaux (notamment celui présidé par le sénateur Lamontagne), le Conseil du design industriel et le Conseil économique du Canada. Le Conseil économique, par exemple, ne peut guère négliger les facteurs scientifiques et techniques, tout comme les conseillers en politique scientifique ne peuvent laisser de côté l'économie. Tous ces conseils sont, à des degrés différents, financés par l'État, mais ils doivent conseiller impartialement le gouvernement et le public. Il existe divers organismes bénévoles et associations de spécialistes, tels l'Association des scientifiques, ingénieurs et technologues du Canada (SCITEC), la Société royale du Canada, l'Institut de chimie du Canada, le Conseil canadien de biologie, l'Association canadienne des physiciens, etc., et des scientifiques et des ingénieurs qui prennent part individuellement au débat public.

«Une politique scientifique canadienne», Rapport du Comité sénatorial de la politique scientifique, Imprimeur de la Reine, Ottawa, vol. 1, 1970, vol. 2, 1972, vol. 3, 1973.

Au Canada, ce débat est centré sur un affrontement direct du gouvernement au sein du Parlement. Malheureusement ce mécanisme souffre actuellement d'une sérieuse lacune. En effet, ni les divers partis politiques, ni le Parlement lui-même, ne disposent d'organes de recherche, d'analyse et d'information qui permettraient d'amorcer un débat valable en matière de science et de technologie. La proposition selon laquelle le Conseil des sciences, en tant qu'organisme public, devrait relever du Parlement plutôt que du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie semble logique; mais cette solution ne suffirait pas à répondre aux besoins. Il nous faut surtout disposer de scientifiques et de technologues chevronnés, chargés de réunir les divers éléments d'information et de les rendre accessibles aux hommes politiques, et d'aider les partis à prendre position. De plus, ce travail devrait être effectué dans un court délai, afin de suivre les activités quotidiennes du gouvernement. Les rapports du Conseil des sciences fourniraient les données de référence à plus long terme, à partir desquelles on élaborerait les lignes de conduites et les stratégies politiques à plus court terme. Les partis politiques savent très bien qu'il leur faut disposer d'experts en matières *juridiques* et *économiques* si leurs représentants au Parlement ne possèdent pas déjà ces connaissances. Il est temps que les parlementaires ou leurs partis fassent de même en matière de sciences et de technologie, afin de gouverner judicieusement. Le Comité d'enquête sur la science

et la technologie auprès de la Chambre des communes britannique est un modèle qu'il vaudrait peut-être la peine d'étudier.

Après ce tour d'horizon des éléments du mécanisme politique dans lequel s'insère la politique scientifique au Canada, nous examinerons les objectifs et la façon dont ces éléments contribuent à l'élaboration de la politique scientifique en fonction de ces objectifs.

Il faut souligner d'abord, comme il découle de la description faite par R.N. McKean du mécanisme politique de compromis, qu'il ne peut exister de ligne de conduite unique, ou une liste de priorités absolues. Il y aura toujours plusieurs ou de nombreuses listes représentant différents compromis, plus ou moins bien acceptés par le groupe social ou la collectivité d'une époque donnée. Même en cas d'accord unanime sur une liste de priorités, il peut s'en trouver d'autres tout aussi valables. D'autre part, l'unanimité obtenue ne signifie pas nécessairement un choix judicieux. R.N. McKean illustre cette observation à l'aide d'un exemple très simple:

«Supposons que trois individus doivent choisir un livre que tous trois devront lire (ou prendre une décision qui les touche tous les trois). En cas de désaccord, quel devrait être le critère du meilleur choix: la maximisation de l'avantage de l'un d'entre eux, la maximisation de cet avantage individuel sous réserve de l'avantage des autres, la décision à la majorité, le non-recours à la violence, la maximisation de l'agrégation des avantages (si on peut évaluer l'avantage individuel), ou la transaction (permettant compensation pécuniaire et maximisation des avantages de chacun tant qu'ils ne réduisent pas ceux d'autrui)? Aucune de ces solutions ne s'impose par la logique, car il n'existe aucun moyen d'évaluer les avantages, ou même de les appréhender, ni de critère précis pour choisir la meilleure ligne d'action».

La plupart des gens, consciemment ou non, s'en rendent compte, et n'attendent pas la perfection de la part de leur gouvernement. Mais ils risquent de se montrer si indulgents que seule une crise les incitera à agir. La critique de la presse et du public à l'égard du gouvernement porte en général, non sur les objectifs fondamentaux ou positifs (quels qu'ils soient), mais sur des actions particulières qu'ils estiment en deçà des normes de gestion rationnelle dans l'intérêt public. Cette interprétation est la première à débattre parmi celles qui donnent un caractère d'approximations successives aux méthodes collectives de réalisation des objectifs, soit une élaboration des lignes de conduite par grignotements successifs.

Il est erroné de croire que toutes les questions concernant les objectifs et les priorités sont réglées lors de l'élaboration du budget. Souvent, c'est d'une ligne de conduite ou d'une action législative dont on a besoin, mais qu'on ne peut évaluer par comparaison coûts/avantages financiers, bien que les coûts

Roland McKean,
Public Spending,
McGraw-Hill,
New York, 1968,
p. 32.

politiques interviennent largement dans le choix. Pourtant, la préparation du budget tient compte de bien des méthodes d'évaluation, sous la houlette du Conseil du trésor ou d'un organe équivalent, et les problèmes de choix des *priorités* acquièrent quelque urgence quand des déboursés sont prévus. C'est pourquoi l'établissement des priorités budgétaires constitue un modèle conceptuel exigeant d'être analysé.

Nous sommes familiers, en tant que consommateurs, avec les méthodes de comparaison des coûts et avantages commerciaux. Une étude plus approfondie exigerait que l'on discute de la notion des fonctions d'utilité en économie. Il suffira ici de souligner deux points essentiels. Tout d'abord, nous ne cherchons pas à évaluer les avantages d'un produit ou d'un service de façon *absolue*, mais plutôt de façon *relative*, en fonction de notre revenu et de nos besoins. En second lieu, nous répondons à la question: «le coût devrait-il être si élevé?» (si notre échelle de priorités nous le permet), en comparant ce coût, non à une échelle *absolue* des valeurs, mais à celui de produits analogues répondant au même besoin, ou à celui qui a été acquitté antérieurement. Nous dépendons du mécanisme de la concurrence commerciale pour corriger les insuffisances, et de l'innovation technologique pour réduire les coûts. Évidemment, plus les coûts sont bas, mieux nous pouvons satisfaire nos besoins avec le même revenu. Toutefois, nous procédons par comparaisons et, comme disent les économistes, en fonction de l'utilité marginale.

On peut dire, par analogie, qu'il existe un mécanisme de marché au sein du secteur public: le Conseil du trésor accomplit le rôle d'acheteur, que sollicitent les divers ministères pour placer leurs programmes.* Un désavantage de cette «économie administrative» découle de l'absence de cette concurrence qui stimule l'efficacité, sauf peut-être dans les travaux impartis à l'extérieur après soumission. Autrement, le problème de l'affectation des fonds entre de nombreuses nécessités s'apparente en gros à celui qui se pose au consommateur. Il s'agit d'une évaluation des utilités marginales, et d'une pondération des besoins ou des désirs sans limites en fonction de moyens limités. Il est cependant d'importantes différences, dont le consommateur individuel ne tient pas toujours compte.

La première différence, qui ajoute aux difficultés, découle de la complexité des rapports entre objectifs individuels et sociaux, dont nous avons déjà parlé assez longuement. La seconde est une simple question d'échelle. L'entendement ne peut appréhender des questions trop nombreuses, trop diverses et trop étendues. D'une manière ou d'une autre, la synthèse effectuée par de nombreux spécialistes doit établir une comparaison entre objectifs sociaux et les évaluations des coûts, les possibilités d'action technique et politique, les ressources disponibles et les conséquences éventuelles, pour conduire à des décisions inscrites dans les lois et le budget de l'État.

** Plus précisément, l'intimidation exercée par le Conseil du trésor et les mobiles d'honnêteté des gestionnaires suscitent ces processus aux divers paliers de l'Administration. Le Conseil du trésor agit comme arbitre final lors de l'examen qui les conclut.*

Évidemment, l'évaluation annuelle de toutes les dépenses de l'État, à partir de rien, constituerait une tâche trop énorme. En fait, les dirigeants prennent pour acquis que tout fonctionne assez bien et que la société, en général, marche toute seule. Ils affectent des crédits à des programmes déjà établis et à des mécanismes en fonctionnement. Le gouvernement, en bon mécanicien, observe les indices de défaillance éventuelle, apporte de minimes améliorations lorsque c'est possible, et lance de nouveaux programmes dans son cadre d'action limité. Il passe en revue ceux qui existent déjà et décide s'ils doivent progresser ou régresser, à un rythme plus rapide ou plus lent. Bien rarement décide-t-il d'abolir brusquement le fonctionnement d'une institution (on imagine mal la suppression soudaine des universités ou des abattements fiscaux pour épuisement de minerai). On peut en conclure que le gouvernement s'efforce de maintenir l'équilibre plus ou moins stable du corps social. En cas de guerre, de révolution ou de crise économique et sociale, les problèmes sont évidemment de nature bien différente.

M. Cetron et L. Connor, «A Method for Planning and Assessing Technology against Relevant National Goals», dans *Technology Assessment in a Dynamic Environment*. Dir. de publ. M. Cetron, Gordon and Breach, New York, 1972.

Il est évident que ces observations ne s'appliquent qu'à des sociétés industrialisées, dont l'économie est relativement stable. Les objectifs des sociétés en voie de développement sont habituellement réalistes, positifs et simples; mais dans les pays industrialisés, dont les objectifs fondamentaux se réalisent en permanence, les objectifs de travail ont un tout autre caractère; on a proposé de les nommer, de façon plus appropriée, des «centres d'intérêt». (Dans l'ensemble, on considère le Canada comme un pays industrialisé, stable au plan politique, mais dont certaines régions présentent des problèmes de développement économique).

Ainsi, la liste des actions jugées prioritaires par le gouvernement canadien, ou les objectifs d'une Administration particulière, n'englobent pas en général la série complète des objectifs fondamentaux de la société (ou objectifs nationaux) dans leur ordre de priorité. Bien sûr, l'Administration méthodique conserve, à titre consultatif, une liste d'objectifs tels ceux décrits dans le dernier chapitre, et qu'il serait préférable de qualifier de *critères d'orientation*. Cependant, la liste des actions à entreprendre a généralement une forme beaucoup plus pragmatique, similaire à la liste des travaux d'un préposé à l'entretien (huiler tel moteur; remplacer tel truc-machin). En d'autres mots, cette liste apparaît provisoire et incomplète, de nature plus marginale qu'absolue. De plus, la liste de l'Administration fédérale n'est pas de même nature que celles de certaines Administrations provinciales. Elle est du genre qu'on retrouve dans un programme électoral ou dans le discours du trône, où le parti au pouvoir expose ses projets. L'Annexe D décrit une liste de priorités établie par le Premier Ministre de Suède, M. Olof Palme. Les priorités indiquées sont intéressantes, car les mesures correspondantes pourraient conduire à la «société juste» décrite

dans le chapitre IV. La plupart du temps, les intentions politiques du gouvernement ne reflètent pas un objectif ou un principe de façon aussi nette, ou n'ont-ils pas été élaborés selon ce processus. On ne peut que déduire l'ordre de priorité que le gouvernement accorde aux objectifs généraux.

Un nouvel examen de la série d'objectifs nationaux, proposée par le Conseil des sciences dans son Rapport n° 4, montre qu'ils présentent un peu le même caractère. À l'origine, le Conseil voulait peut-être soumettre une liste exhaustive d'objectifs pouvant servir de référence, mais il a, en fait, dressé une liste partielle de questions d'actualité selon lui, et donc en partie «politiques».

Cette énonciation, par le Conseil des sciences, d'une liste d'objectifs nationaux, intentionnellement hypothétiques, suscite la question capitale de ce chapitre: Comment ajoute-t-on ou devrait-on inscrire un objectif sur la liste des actions de l'État, et quel rôle les sciences et la technologie peuvent-elles jouer en cette matière? En particulier, *l'organe de politique scientifique doit-il adopter des objectifs déjà choisis ailleurs, ou contribue-t-il à leur élaboration?*

Les réponses à cette question dépendent dans une certaine mesure du genre d'objectifs dont il est question. Les objectifs généraux décrits au chapitre IV se situent au premier plan des préoccupations de tous les gouvernements démocratiques et, par conséquent, ils sont immuables, quelle que soit l'évolution des sciences et de la technologie. Cependant, il est hors de doute que le Conseil des sciences et les organismes similaires ont un rôle important et légitime à jouer dans le choix des *objectifs de travail*, ou centres d'intérêt, lors du second stade plus spécifique de leur élaboration, ou même du choix des priorités entre les objectifs généraux. Il suffit pour s'en rendre compte, de se souvenir de l'importance des considérations de *faisabilité* ou d'*opportunité* dans la prise de nos propres décisions. Très souvent, on choisit la ligne d'action conduisant avec quelque certitude à la satisfaction d'un besoin particulier, plutôt qu'une autre, plus aléatoire, qui permettrait d'atteindre un objectif plus important ou de satisfaire des besoins plus profonds. Nous pondérons en quelque sorte notre désir d'obtenir quelque chose en fonction des chances de l'obtenir. Seuls les attardés gaspillent leurs ressources à rechercher l'impossible (il n'est cependant pas anormal ou insensé de garder à l'esprit un objectif très élevé, en attendant l'occasion de pouvoir l'atteindre). On ne peut négliger l'importance du rôle du savoir et des techniques dans l'évaluation de ce qui est possible, et de ce qui pourrait le devenir.

De plus, nos choix sont déterminés par les conséquences prévisibles et, là encore, les techniques et le savoir sont indispensables à l'appréhension et à la prévision des conséquences d'une action de nature technique. L'influence des armements nucléaires sur la diplomatie internationale l'illustre bien. En

matière de politique scientifique on a donné le nom de *prospective technologique* à l'évaluation des répercussions bonnes ou mauvaises du progrès technique à plus ou moins long terme. Elle se fonde, bien entendu, sur une large part de *prévisions*. Bien qu'il soit possible d'effectuer une *prospective* essentiellement *technologique*, il reste qu'en général le progrès technique a des liens étroits avec les conditions sociales, économiques et politiques, et qu'on ne peut évaluer ses répercussions isolément. De plus, la prospective ne peut être faite qu'à partir d'une échelle de valeurs, et en fonction d'objectifs sociaux.

On peut alors conclure que l'évaluation des possibilités d'action technologique et des répercussions probables et, par conséquent, l'élaboration des objectifs de travail, nécessitent la participation et l'interaction des intéressés, et un *dialogue* entre les autorités élues, mal informées en matière technique, mais responsables des aspirations de leurs électeurs, et les technocrates, détenteurs du savoir-faire technique, mais insensibles aux aspirations collectives.

Signalons, par ailleurs, que l'analyse pourrait diverger ici. On pourrait, par exemple, supposer que les structures de la politique scientifique ne sont que provisoires, et nécessaires seulement que jusqu'à ce que la dichotomie culturelle du passé entre masses et milieux techniques soit résolue. Ou bien on pourrait envisager la pérennité de l'écart entre les deux.

Pourtant, aucune de ces deux hypothèses ne peut servir dans le cas présent, et seul le dialogue constitue une solution adéquate. Pour illustrer le rôle des «possibilités d'action technique», on n'a qu'à penser à l'embarras du gouvernement étatsunien qui, après avoir décidé de réduire de façon draconienne les enveloppes budgétaires de la défense nationale et du programme spatial, s'est retrouvé avec une pléthore d'ingénieurs et de scientifiques de formation supérieure. Le Président Nixon prit certaines mesures, et nomma William M. Magruder, ancien directeur du programme du long-courrier supersonique, au poste de conseiller spécial chargé de découvrir (avec l'appui du Bureau des Sciences et de la Technologie auprès du Président) «des moyens permettant d'appliquer les techniques de pointe à la résolution des problèmes sociaux et économiques». Le *National Journal* du 2 octobre 1971 déclara: «William M. Magruder estime qu'on peut appliquer les techniques de pointe dans les domaines de la santé, de l'urbanisme, de l'aménagement des banlieues, du transport urbain, de la productivité, de la prévision et de la prévention des désastres naturels, de l'enseignement et des communications». Nous ignorons le contenu exact de la liste définitive, mais on peut estimer qu'il se reflète, après adaptation aux nécessités politiques, dans le «Message sur l'importance de notre investissement en sciences et en technologie» que le Président Nixon fit tenir au Congrès, le 16 mars 1972. Dans cet exposé, on avait supprimé deux ou trois articles figurant dans

le rapport de W.M. Magruder, afin de les remplacer par la lutte contre la pollution énergétique, la répression des toxicomanies et l'aide au Tiers-Monde. Cette liste s'apparente à celle des «programmes majeurs» proposés par le Conseil des sciences dans son Rapport n° 4.

Cette similarité suscite deux observations. Tout d'abord, la considération des «possibilités d'action technique» en politique scientifique donne lieu à l'élaboration de listes d'objectifs à proposer aux autorités politiques. En second lieu, la similarité de ces listes n'a peut-être pas l'importance qu'on pourrait lui accorder de prime abord. Loin d'être une prise de conscience unique et inspirée par les possibilités scientifiques et technologiques de notre époque, ces listes représentent plutôt une énumération partielle des systèmes décrits au chapitre III. L'une des responsabilités premières (et donc un but primordial) du gouvernement, est d'assurer le bon fonctionnement de ces systèmes, et de leur apporter des améliorations techniques au fur et à mesure de leur faisabilité. Ainsi, la première action en vue d'une exploitation méthodique des possibilités d'action offertes par les sciences et la technologie consiste à passer en revue, consciemment ou non, la série des systèmes fondamentaux qu'utilise la collectivité. La seconde action consiste à envisager les possibilités éventuelles, afin que la liste finale soit celle des *points de concordance* entre les besoins du système et les possibilités d'action technique.

Le gouvernement, conformément à son rôle de remise en ordre et d'exploitation des systèmes, prend des mesures tenant compte d'un troisième aspect de ses objectifs et de ses idéaux: préservation de la nation, liberté des citoyens, développement individuel, justice et équité, participation au gouvernement démocratique, stabilité et progrès, diversité, vue globale et souci de l'avenir. Il lui faut procéder à des arbitrages en cette matière.

La présence de porte-parole des sciences et de la technologie détermine le processus de marchandage politique, et la fixation des objectifs en fonction des possibilités techniques. Fort heureusement, les scientifiques et les ingénieurs jouent spontanément ce rôle, car ils aiment leur travail et sont passionnés par ses possibilités. Il est malheureusement fréquent que, lorsque l'application des connaissances scientifiques ou techniques entraîne des répercussions défavorables pour la société, les défenseurs de la technologie soient considérés comme des vendeurs d'orviétan ou des apôtres des stupéfiants. Toute collectivité a ses charlatans; mais n'oublions pas qu'il s'agit en général d'un arbitrage avantageux aux deux parties, comme dans une transaction commerciale. Il semble que nous ayons de plus en plus besoin de vigies techniques capables de détecter les effets secondaires ou les retombées de ces arbitrages mutuels. Les organes de sciences politiques auraient ainsi un autre rôle à jouer.

On trouve, dans la population générale, des partisans des

attitudes extrêmes, depuis les fanatiques de la technologie jusqu'aux chantres d'un retour à la sauvagerie des premiers âges. Dans le secteur public, ce sont en général les ministères d'exécution qui sont des partisans inconditionnels des solutions techniques; c'est pourquoi le ministère d'État aux Sciences, s'il joue un rôle utile en proposant toute une gamme de solutions, en joue un plus crucial en faisant la *prospective* technologique. Celle-ci (*technological assessment*) s'intéresse beaucoup aux retombées et aux effets secondaires, et particulièrement aux répercussions désastreuses sur l'ambiance. Il reste à déterminer les rôles respectifs du MEST et d'Environnement Canada, tel que celui-ci est organisé actuellement. Celui du Conseil des sciences suscite également d'intéressantes questions. Le Conseil agit-il parfois comme défenseur, et parfois comme prospectiviste? Joue-t-il ces deux rôles simultanément ou alternativement? Ou encore, accorde-t-il plus d'importance à la prospective, laissant aux ordres professionnels, aux sociétés industrielles et au grand public le soin de fournir des défenseurs? Ces questions sont suscitées par l'ouvrage de N. Calder, estimant que les scientifiques et les technologues se rangent en deux clans opposés, qu'il appelle les «fanatiques» et les «perplexes». Seule l'expérience nous permettra de répondre à certaines de ces questions.

Nigel Calder, *Tech-nopolis: le contrôle social des utilisations de la science*, Flammarion, Paris, 1971.

Il faut se rappeler que la méthode «traditionnelle» d'action, par l'élection périodique de représentants qui exercent leur autorité hiérarchique, ne représente que l'une des méthodes permettant au citoyen contemporain d'orienter le comportement des systèmes en fonction de ses intérêts personnels. Il existe d'autres mécanismes d'équilibre, d'autres méthodes démocratiques permettant de court-circuiter le processus électoral. Ainsi, par une voie différente de celle indiquée plus haut, l'Administration centrale peut fonctionner et fixer des objectifs de travail sans entreprendre une action exhaustive. Le scrutin périodique, bien qu'il soit une garantie essentielle, n'a jamais donné d'indications précises au sujet de questions particulières, et a perdu de son importance en tant que mode de communication entre population et gouvernement, alors que d'autres moyens permettent un dialogue continu, tels les sondages d'opinions, les tribunes, les livres blancs, les débats publics, etc. Il est possible d'influencer le comportement des paliers inférieurs de l'Administration sans nécessairement passer par la voie hiérarchique. On remarque l'existence d'un trait similaire au sein du mécanisme de marché. De nombreux facteurs incitent l'industriel à fabriquer tel ou tel produit, outre le succès commercial de celui-ci. Les frais d'équipement et de planification dans une grande industrie sont si élevés que l'industriel et le consommateur ont intérêt à explorer leurs préférences mutuelles, et à se concerter soigneusement pour que la production soit à leur avantage réciproque. Les chefs d'industrie modifient leurs

H a z e l Henderson, «Toward Managing Social Conflict», *Harvard Business Review*, mai-juin 1971.

lignes d'action sous les pressions sociales internes et externes. Diverses associations bénévoles de militants ont cherché comment accroître l'efficacité de ces processus.

Le programme de Recherche appliquée aux besoins nationaux (RANN), de la Fondation nationale des sciences des É.-U., illustre bien ce court-circuitage par une Administration. Cet organisme aurait pu solliciter une liste quelconque des besoins nationaux, selon leur ordre de priorité, auprès des organismes de l'État. Mais il estimait que les données auraient pu être fortement faussées par d'autres considérations, y compris une préférence marquée pour le statu quo. C'est pourquoi il préféra entreprendre ses propres sondages d'opinion publique pour connaître quels étaient les problèmes qui préoccupaient le plus la population, et qui pourraient être résolus grâce aux moyens techniques et scientifiques. On constata l'utilité de ces sondages comme suppléments, mais non comme remplacements aux prises de position officielles et quasi-officielles au palier fédéral.

D'une certaine façon, il est heureux que le rôle d'une Administration publique ne soit pas aussi crucial qu'on le croyait. Ainsi, le gouvernement peut-il, dans une certaine mesure, innover ou se montrer conservateur, et commettre des erreurs sans nécessairement provoquer l'effondrement de la société.

À l'inverse, cette dissémination de l'autorité accroît les responsabilités des fonctionnaires. L'Administration traditionnelle applique les règlements, et se conforme aux ordres des autorités supérieures. C'est à celles-ci qu'elle renvoie toute responsabilité. Le fonctionnaire traditionnel mène une vie protégée et assurée. Mais l'Administration moderne se démocratise et se décentralise, non pas pour se conformer à une théorie politique, mais plutôt parce que la complexité du système l'exige.

On observe qu'au Canada le pouvoir décisionnel en matière de science et de technologie est partagé. C'est pourquoi le Conseil des sciences accomplit son rôle sur le plan «national», en s'adressant non seulement au gouvernement fédéral, mais aussi aux Administrations provinciales, aux universités, aux sociétés industrielles, aux associations, etc. tout autant qu'au grand public. Il ne limite pas l'étude des solutions et des options au seul domaine d'action du gouvernement, car cette restriction fausserait l'opinion de son auditoire sur la nature réelle des problèmes et l'identité des protagonistes.

La pluralité d'action convient particulièrement à la recherche scientifique. Le chercheur universitaire qui, traditionnellement, choisit librement l'objet de ses travaux, ne doit pas être talonné par l'organisme subventionnaire désireux de l'orienter vers un domaine particulier pour atteindre un objectif politique. Souvent, quand le chercheur prend conscience de certains problèmes sociaux, il choisit de lui-même l'orientation

qui convient. De nombreuses voies permettent d'appréhender ces problèmes, outre la voie parlementaire des élections, grâce auxquelles s'élabore la politique de l'État. Une de ces voies passe par l'interaction que procure une participation directe aux études du Conseil des sciences, et elle s'est révélée profitable dans certains cas.

Après avoir souligné le caractère quelque peu externe, marginal et correctif de l'action gouvernementale, nous aborderons plus précisément le rôle que jouent la science et la technologie dans le choix des priorités du gouvernement. Supposons, par exemple, que celui-ci attribue, de façon parfaitement méthodique et rationnelle, un ordre de priorité à une série de programmes de R & D. De quels facteurs devrait-il tenir compte? Il lui faudrait tout d'abord mettre en évidence les grands traits du processus intuitif suivi par les gens d'expérience abordant ce problème. La méthode qu'utilisent (ou du moins que devraient utiliser) les bons gestionnaires en matière de recherche est beaucoup plus complexe qu'on ne le croit généralement, car les principaux avantages des programmes de R & D ne se manifestent qu'à très long terme, et leurs coûts et résultats sont aléatoires. (Nous ne nous occupons pas du problème plus simple de l'organisme subventionnaire répartissant son enveloppe budgétaire entre des chercheurs en sciences pures, bien que certains concepts de politique scientifique paraissent suggérer une telle action par la mention d'«enveloppe budgétaire des sciences»).

Voici comment on pourrait noter mathématiquement l'évaluation *quantitative* d'un programme donné (P):

$$P = U \times T \times D \times R \times A$$

• U représente la somme complexe, ou la matrice des *fonctions d'Utilité* (en supposant qu'on puisse les exprimer symboliquement et les additionner, ce qui est douteux). Chaque fonction d'utilité marginale exprimerait le coefficient de pondération attribué à l'amélioration d'un secteur, c'est-à-dire l'importance de sa réalisation par la société, ou les particuliers, ou le gouvernement. Certains coefficients seraient élevés, à cause de l'importance majeure attribuée à l'amélioration d'un secteur étroit, ou de l'importance moindre de l'amélioration d'un secteur bien plus large. Conformément à la description ci-dessus du rôle du gouvernement, les actions qu'il entreprend pour remédier à un malaise de la collectivité nationale ou à une difficulté localisée obtiendraient un coefficient plus élevé qu'une amélioration marginale d'un bien-être collectif en général satisfaisant. La fonction d'utilité marginale représenterait automatiquement ces caractéristiques, car elle donnerait un résultat inférieur si les besoins qu'elle exprime étaient déjà largement satisfaits, et si l'amélioration éventuelle n'était que marginale. Il faudrait inclure une variable chronologique dans la plupart des termes de la fonction, afin d'exprimer la forte croissance des avantages

par la mise en œuvre immédiate du programme, et leur croissance presque nulle en cas de retard (on pourrait en trouver des exemples dans les rivalités entre firmes industrielles, les actions de réduction du chômage saisonnier, ou encore les manœuvres pré-électorales permettant de séduire les électeurs). La plupart des avantages résultant des programmes de R & D ne se manifestent qu'à long terme, et à des moments différents. Certains avantages, tels ceux de formation, d'apprentissage, de satisfaction au travail peuvent se manifester immédiatement, ou tout au moins apparaître. Il va sans dire qu'on devrait omettre tout objectif que ne visait pas le programme concerné.

- T représente la fonction de possibilités d'action Technologique. Elle est constituée par la matrice des nouvelles possibilités créées par le programme envisagé, et dont la société pourrait profiter dans la poursuite de ses objectifs. On y inclut les possibilités techniques de correction ou de réduction des problèmes contenus dans la matrice U , et dont certains sont d'origine technologique. Les coefficients de la matrice T seraient fortement probabilistes, car ils exprimeraient la probabilité des divers résultats. Tout comme la matrice U , ses termes contiendraient un paramètre chronologique. Ainsi, le produit UT exprimerait la prise en considération *conjointe* des facteurs d'utilité et de faisabilité pour le choix de certains objectifs, et non la considération d'un seul d'entre eux.

- D représente la fonction de Demande de ressources. Elle exprime les besoins du programme en argent, en main-d'œuvre et en installations particulières. Ces besoins varient également dans le cadre chronologique. Certains programmes exigent des investissements initiaux considérables, alors que d'autres ne nécessitent que de faibles investissements, mais exigent de fortes dépenses par la suite pour produire les résultats espérés.

- R représente la fonction de disponibilité actuelle et éventuelle des Ressources financières, naturelles, en main-d'œuvre et en installations particulières. À certains moments, on peut utiliser une main-d'œuvre aux compétences spéciales, tels les détenteurs d'un doctorat en chimie. Il existe un seuil de financement en-dessous duquel le programme ou l'action avantageuse ne peut produire de bénéfice mesurable. Si ce financement suffisant n'est pas possible, le produit prioritaire P est nul, et les termes U , D et R donnent un produit égal à zéro.

- A représente la fonction prospective. On se rend compte maintenant qu'il faut, en dépit des difficultés, faire une étude et une prospective des nouveautés scientifiques et techniques proposées, non seulement pour en connaître les avantages, mais également les effets secondaires, les coûts externes et les désavantages sociaux éventuels. En certains cas, les effets nuisibles éventuels diminuent de beaucoup l'attrait d'un projet de réalisation souhaitable autrement.

La présente analyse est loin de permettre une évaluation quantitative, mais une ou deux caractéristiques apparaissent clairement. Tout d'abord, le produit prioritaire *P* se révèle être une quantité complexe. Il est douteux qu'on puisse l'exprimer sous forme d'un nombre simple, et il paraît impossible d'en établir un et de l'utiliser pour une vaste gamme d'options sociales. On constate néanmoins, avec embarras, que les gouvernements et les sociétés industrielles prennent ce genre de décisions, pour des affectations dans un secteur plus étroit, il est vrai. Comment cela se produit-il?

Sur le plan des décisions en matière de politique scientifique, nous nous intéressons particulièrement au rôle joué par des organismes tels que le Conseil des sciences et le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie. On n'a pas encore créé de Conseil des sciences capable de faire une telle évaluation en son sein, même en principe, et peut-être ne le pourra-t-il jamais. Évidemment, il devrait, en principe, être en mesure d'évaluer les possibilités d'action scientifique et technique (*T*) les coûts et les besoins en main-d'œuvre (*D*) et certains aspects de la prospective technologique (*A*). Il lui faudrait également être bien informé sur certains aspects des ressources en main-d'œuvre spécialisée, expérience et installations particulières (*R*). Cependant, le terme *U* (avantages et objectifs) a des relations étroites avec les priorités d'ordre social et privé, et avec les systèmes politique, social et économique. Jusqu'à présent, le Conseil des sciences du Canada a dressé une liste provisoire et conjecturale des objectifs sociaux actuels ou éventuels, en vue d'étayer la pertinence de ses recommandations, et d'éviter que des efforts soient faits en vain pour l'analyse et le lancement d'idées sans avenir politique. Bien entendu, il court le risque de mal interpréter l'orientation de l'opinion publique et de prendre son propre conservatisme pour une évaluation rationnelle de faisabilité politique, écartant ainsi des options que les organismes politiques et certaines couches de la population auraient pu, au moins, prendre en considération. Un organisme comme le Conseil des sciences peut, en plus de promouvoir les possibilités d'action technologique, contribuer à l'identification des origines techniques d'un problème social (faire une sorte de prospective du passé). La fonction prospective, *A*, dépend largement des priorités sociales, des arbitrages acceptés pour la collectivité, car aucune innovation ne procure des avantages sans entraîner d'inconvénients. Ce sont les protagonistes et utilisateurs d'une méthode de prospective technologique qui débattent de son entière objectivité, et de son indépendance à l'égard des échelles de valeurs. Jusqu'à maintenant, l'expérience montre la nécessité de prospectives technologiques multiples, et la prépondérance du choix politique. Enfin, le Conseil des sciences ne peut considérer comme acquises les ressources (*R*), particulièrement financières, car elles dépendent de décisions du

M. Gibbons, R. Voyer, «Un mécanisme de prospective technologique», Étude de documentation n° 30 réalisée pour le Conseil des sciences du Canada, mars 1974, Information Canada, Ottawa.

Cabinet, du Parlement et du Conseil du trésor qui reçoivent toutes les autres demandes de crédits. (On estime que les autres paliers de gouvernement disposent d'organismes analogues, malgré leurs appellations différentes).

Les lignes d'action du ministère ou autre organisme officiel sont beaucoup plus faciles à tracer, car le budget dont il dispose est fixé, tout comme le cadre général de ses objectifs.

De quelque façon que le produit P soit calculé, il est indispensable de mener des négociations pratiques, de procéder à des arbitrages, de recueillir l'information technique, d'établir des prévisions, de faire des conjectures et d'avoir des pressentiments, et d'apporter un point de vue personnel au mécanisme politique. Parfois, toute la société participe à ce processus. Le Conseil des sciences ne peut, de toute façon, effectuer cette tâche et en présenter les résultats au gouvernement sur un plateau d'argent. Le Cabinet fédéral, et chaque palier inférieur de décision reçoivent une multitude d'avis, parmi lesquels celui du Conseil des sciences, qui est le plus utile s'il présente une série d'options en indiquant les répercussions de chacune.

Le lecteur sera peut-être déçu de ne trouver ici aucun organigramme présentant de façon simple et systématique les cheminements du choix démocratique des priorités en matière d'objectifs de travail. Mais comme notre intention était d'étudier des faits, et non des abstractions, nous ne pouvions en présenter.

En dépit de l'ingratitude du sujet, il serait utile de l'approfondir un peu plus, en particulier pour clarifier le rôle d'un organisme comme le Conseil des sciences dans le mécanisme démocratique, tel qu'il est perçu actuellement. On peut considérer le Conseil comme l'une des institutions mises à l'essai dans les démocraties occidentales afin d'améliorer l'action du gouvernement dans un Monde de plus en plus complexe sur le plan technique. Cette action reflète un abandon des anciennes méthodes de prise de décisions fondées sur la négociation entre les différents groupes d'autorité en place, militaire, politique ou économique, afin d'adopter des méthodes de prise de décisions fondées sur l'information, la communication, le savoir, et l'argumentation logique. Bien sûr, les vieilles méthodes survivent, mais dans la mesure où les décisions sont rationnelles et fondées sur la connaissance, et où les raisons des décisions et les connaissances sont publiques, on peut espérer une plus grande participation du public au processus démocratique. Le citoyen moyen se sentira moins obligé de faire allégeance aux anciennes autorités en place pour acquérir quelque influence. La création du Conseil des sciences apparaît donc comme une mesure gouvernementale visant à accroître la participation du public au processus démocratique (ce qui est l'un de ses principaux objectifs); le Conseil joue alors un rôle d'instigateur entre l'opinion publique, l'ensemble des experts, et la politique de l'État. On peut considérer également que sa création matérialise un dé-

« . . . il nous faut mentionner sur-le-champ l'une des caractéristiques importantes de notre méthode de prise de décisions: sa complexité et son désordre manifeste ».

– Charles E. Lindlom, *The Policy - Making Process*, Prentice-Hall, 1968.

« Les organismes de recherche politique constituent une nouveauté en matière de gouvernement, car ils sont destinés à opérer la symbiose entre pouvoir et connaissance ».

– Yehzekel Dror, *Ventures in Policy Sciences*, American Elsevier, New York, 1971, p. 285.

Certains lecteurs mettront en doute cette assertion.

«La supervision que la société doit exercer sur les utilisations de la science pose un problème capital: comment concilier la spécialisation du technicien, la planification à long terme et l'éclectisme démocratique? Il faut le faire de façon à tenir compte des désirs du citoyen moyen, sans que les experts aient à s'imposer à l'Administration ou à subir sa loi. La seule solution consiste à convier les experts et les citoyens à un débat permanent sur les objectifs».

Nigel Calder, *op. cit.*, pp. 297-298.

«Il est préférable que l'élaboration des lignes de conduite se fonde sur un effort de rationalité, grâce à une explication approfondie des objectifs, une recherche soignée des options, un effort de façonnage conscient des espoirs, jusqu'à une limite explicite, et la description des critères de décision».

— Y. Dror, *op. cit.*, p. 261.

Donald A. Sch on, «Maintaining an Adaptive National Government» dans: *The Future of the United States Government*, Harvey S. Perloff, dir. de public., Braziller, New York, 1971.

placement du pouvoir vers une nouvelle base «technocratique». Comme le pouvoir serait réparti de façon moins hiérarchique, certaines mesures assureraient un caractère démocratique à cette base.

Les termes: *stimulation*, *rationalisation*, *négociation* et *arbitrage* caractérisent le rôle du Conseil des sciences, tel qu'il est perçu actuellement.

La *stimulation* consiste à informer le public et à susciter un débat averti sur des questions l'intéressant. On peut y introduire de nouvelles idées et propositions, diffuser des connaissances et de l'information, mettre en évidence de nouveaux problèmes, énoncer de nouvelles aspirations et idéologies, à partir des secteurs divers de l'édifice social. Comme elles accueillent une proportion croissante de la population, les universités jouent un rôle de plus en plus important. Les gouvernements, ayant des décisions à prendre, et à élaborer des lignes de conduite, ont le choix d'encourager délibérément le débat et la participation du public. C'est ce que le gouvernement fédéral canadien a fait en publiant le Livre blanc de M. Benson sur la fiscalité. Le gouvernement du Royaume-Uni a procédé de même, grâce à la publication d'un Livre vert sur la R & D industrielle dans les laboratoires de l'État. Le Conseil des sciences s'efforce d'atteindre le même objectif par la publication de rapports, et l'invitation de nombreux scientifiques et technologues à participer à des colloques et aux travaux de comités. Chaque citoyen devrait pouvoir décider des options qu'il préfère. Il vaut mieux toutefois qu'il effectue ce choix en connaissance de cause, et à partir d'un ensemble d'options valables.

La *rationalisation* signifie non une «justification après le fait», ni l'élimination des activités superflues, mais plutôt la séparation du vrai d'avec le faux, de la connaissance d'avec l'ignorance, des bons arguments d'avec les mauvais, au cours du débat démocratique. En raison du progrès des télécommunications, l'intensité de celui-ci grandit, comme le ton de la conversation au cours d'un cocktail. Comment le gouvernement peut-il savoir qui a raison lorsque tant de gens parlent ensemble?

D.A. Schon a souligné l'influence considérable des «idées en vogue» sur l'orientation des lignes de conduite: «L'expression «apparition d'idées en vogue» sert à qualifier le processus de prise de conscience par le public et le gouvernement, de problèmes nouveaux réclamant une intervention. Ce processus fait partie du mécanisme d'information des autorités politiques. On peut dire, sur le plan de la cybernétique, qu'il s'agit du processus grâce auquel le gouvernement perçoit les problèmes dont il devrait s'occuper».

Les idées en vogue à un moment ou l'autre sont généralement simples ou peu nombreuses, et elles peuvent changer presque du jour au lendemain. Un peu avant 1960, l'idée fixe des États-Uniens était de rivaliser avec les Soviétiques. Plus

tard, leur attention se tourna vers la dégradation urbaine, la pollution, les droits de la femme et, plus récemment, vers la flambée des prix des aliments et la crise énergétique. Une idée en vogue peut se fonder sur un banal slogan ou une marotte de journalistes; mais elle peut aussi s'être cristallisée lentement au cours de nombreuses années. Bien que ces idées aient une grande influence sur les hommes politiques, elles peuvent prendre du temps pour s'imposer; les réactions des autorités sont alors trop tardives, et ne correspondent plus à la situation réelle. C'est pourquoi un organisme comme le Conseil des sciences peut jouer un rôle important en utilisant son potentiel d'analyse et de jugement rationnels pour préparer et accélérer l'acceptation des idées en vogue judicieuses, et pour décourager les idées irréfléchies ou fausses, et hâter leur abandon. L'adhésion d'un organisme prestigieux confère à toute idée nouvelle une crédibilité qu'elle n'avait pas antérieurement.

L'efficacité des télécommunications actuelles exige que l'information soit plus rationnelle. Même si celle-ci n'est pas déformée ou présentée de façon tendancieuse par la presse parlée ou écrite, elle suscite malgré tout des problèmes, en raison des limitations de la capacité d'assimilation du cerveau humain. L'abondance des messages le sature, et tous paraissent d'importance égale (ou sans importance). Il faut mettre en œuvre de nouveaux mécanismes pour accommoder la marée de l'information. Les scientifiques doivent jouer un rôle particulier, car leur tâche est d'établir la vérité. Tout scientifique qui se laisse aller, par émotivité, à déformer les faits ou à faire de la propagande réduit la valeur de sa propre contribution à la société. Il semble qu'un groupe de scientifiques bien informés, tel le Conseil des sciences, devrait s'efforcer, par une analyse soigneuse et collective, d'établir des points de repère rationnels le long du front mouvant des préoccupations du public.

C'est en principe, ce qu'il devrait faire. Malheureusement, on sous-estime les difficultés d'un tel rôle. On doit se souvenir, comme nous l'avons déjà souligné, que la population a des préférences et des objectifs très divers. Il n'est que trop facile, pour un groupe, de confondre ses préférences et ses préjugés avec la voix de la rationalité objective ou scientifique; les membres du Conseil peuvent défendre implicitement ou explicitement le statu quo socio-économique, ou encore le programme d'un parti politique, plutôt que d'étudier une proposition à sa juste valeur. C'est ce qui s'est produit lorsqu'ils ont dû étudier les répercussions de la spéculation foncière, en vue de trouver des solutions techniques à certains problèmes urbains (voir le Rapport n° 14 du Conseil des sciences). En l'occurrence, le Conseil se mit d'accord sur un compromis acceptable; mais ces circonstances montrent qu'il n'existe pas de question purement rationnelle. Les analyses et l'information sont toujours incom-

«Les mécanismes extra-rationnels jouent un rôle important dans l'élaboration de lignes de conduite à suivre en matière de questions complexes. Cette situation résulte du manque de ressources et de capacités pour un effort entièrement rationnel. Cependant, elle a un aspect positif: le jugement intuitif, les perspectives globales découlant d'une participation à une situation... permettent de découvrir de nouvelles options...»
— Y. Dror, *op. cit.* p. 261.

plètes, et il faut que l'intuition et le jugement les complètent et les articulent. On doit connaître les limites de la connaissance et du champ de l'analyse intellectuelle pour la conduite des affaires humaines. Cependant, comment connaître ces limites, si l'on ne fait un effort pour étendre aussi loin que possible le domaine de la rationalité? Et comment distinguer entre intuition «rationnelle» et préjugé «irrationnel»? On ne peut guère savoir s'il est possible de se comporter de la façon idéale, ni même quelle est celle-ci.

Et pourtant ce sont des questions cruciales. Toutes les recommandations aux autorités politiques ont un aspect normatif, car elles exposent comment les choses *devraient être*, et elles se fondent sur une échelle des valeurs et des principes moraux. Dans quelle mesure le Conseil des sciences devrait-il admettre que notre économie actuelle, à la fois libérale, capitaliste, et penchant vers le socialisme, est à tous égards telle qu'elle *devrait être*? Le Conseil peut-il être apolitique?

La *négociation* consiste à concilier des intérêts adverses. Les membres du Conseil représentent un vaste éventail d'intérêts, selon leur région d'origine, leur spécialité technique, leur secteur économique ou palier de gouvernement et, à plus forte raison, leur religion, leur langue ou leur sexe. Ils ne sont pas «représentatifs» au sens politique propre, et inévitablement leurs échelles de valeur, leurs priorités, leurs croyances, leurs appartenances diffèrent, tout comme leurs champs d'influence. Leurs opinions divergent sur de nombreux points. Par conséquent, même dans des domaines où la science et la technologie prédominent, les préférences, les émotions et les préjugés se contredisent, et tout accord nécessite une sorte de compromis politique. (Lorsque le Comité sénatorial de la politique scientifique exhorta les scientifiques et les ingénieurs à créer un organisme pour leur servir de porte-parole unique, il surestimait beaucoup l'uniformité des intérêts concernés). Le gouvernement voudrait peut-être parfois agir à l'instar du chef d'entreprise qui, voyant trois de ses chefs de division réclamer des crédits plus élevés, leur dit: «Cette année, l'ensemble des crédits alloués à vos trois divisions ne peut être supérieur que de cinq pour cent au montant de l'an dernier. Veuillez vous retirer pour discuter, et ne revenir que lorsque vous aurez consenti à un compromis». Le Conseil des sciences s'est parfois efforcé de répondre à de tels espoirs, par exemple lorsqu'on lui a demandé son avis sur la ligne de conduite à suivre en matière de construction de grands télescopes. Dans une certaine mesure, il a pu servir de médiateur dans le cadre d'une seule discipline; mais son expérience avec les astronomes montre bien qu'une seule solution ne pouvait les satisfaire tous, alors que les priorités budgétaires empêchaient le Cabinet d'en considérer plusieurs, et qu'il ne pouvait d'autre part s'aliéner une partie de la communauté des astronomes. On reporta donc les travaux jusqu'à ce que ceux-ci

arrivent à un compromis. Le Conseil a conseillé utilement le gouvernement, en lui indiquant les problèmes et les solutions possibles, mais ce n'est pas à lui que revenait la prise de décisions définitive.

Cependant, la plupart des problèmes qui ont paru importants au Conseil des sciences, notamment en matière de sciences appliquées et de technologie, avaient des incidences sociales beaucoup plus étendues. Dans ce cas, le Conseil ne peut aller aussi loin qu'il voudrait vers l'obtention d'un accord, car il ne dispose pas de l'autorité du représentant élu et, d'autre part, il manque d'information sur certaines autres questions qu'un gouvernement doit prendre en considération pour arriver à une décision politique. Le rôle qui convient alors au Conseil consiste à présenter au gouvernement et au grand public un choix d'options convaincantes. D'ailleurs les différences qui subsistent après cet effort de rationalisation découlent de la diversité des échelles de valeurs et des idéologies. Il convient d'en discuter au cours d'un débat plus vaste.

Le terme *arbitrage* est utilisé ici pour qualifier la prise de décisions définitive, arbitraire au besoin, au sujet d'une ligne d'action choisie entre plusieurs options compatibles, et aussi valables les unes que les autres. Dans certains cas, ce choix revient aux membres du Cabinet, au Premier Ministre, au Parlement, ou encore au maire de la ville. C'est souvent à un palier inférieur qu'un organisme de financement de la recherche décide qui, parmi les scientifiques, recevra une subvention. De toute façon, il ne semble pas que le Conseil des sciences ait à assumer ce rôle, car il n'est un organisme ni décisionnaire ni d'exécution. Au début, on aurait pu croire qu'il en était ainsi, mais l'expérience et l'analyse ont démontré que c'était impossible, en raison de la structure même du Conseil et de sa situation au sein du secteur public. Il en va tout autrement, toutefois, du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, car son chef participe directement aux décisions du Cabinet.

Pour terminer cette étude, nous passerons brièvement en revue l'utilisation de certains instruments familiers de la prise de décisions par les organismes chargés de la politique scientifique. Ce sont: *l'analyse coûts/avantages, la rationalisation des choix budgétaires, les retouches parcellaires, la résolution des difficultés au fur et à mesure de leur apparition, l'esquive des crises, le tâtonnement, l'action juste suffisante, l'approximation successive, le comportement moutonnier et la planification exhaustive.*

Il a été question précédemment de la comparaison *coûts/avantages*, qui est en général la technique fondamentale de la prise de décisions. Toutefois, lorsqu'on discute de *technique*, on insiste sur l'aspect analytique et la quantification chaque fois que c'est possible. Le but fondamental de l'analyse coûts/avantages est d'accroître la rationalité des décisions par l'étude

aussi méthodique que possible des diverses options, et de leurs conséquences. On peut officiellement douter de la valeur d'une telle méthode du point de vue de la politique scientifique, car cette dernière vise essentiellement le même objectif. Il faut cependant faire quelques réserves. On a tendance à ne prendre en considération que les paramètres *quantifiables* pécuniairement. C'est pourquoi les distortions ainsi introduites risquent de retirer toute valeur à nombre de ces analyses. Il serait bon, quand certains coûts et avantages peuvent être exprimés en argent, de dire: «la contrepartie pécuniaire des avantages est supérieure à . . .» ou «les coûts identifiables ne sont pas inférieurs à . . .». En outre, l'utilisation d'un critère unique de maximisation du bilan coûts/avantages de différentes options ne conduit pas nécessairement à la bonne décision, surtout lorsqu'il faut tenir compte des risques, des aléas, et des profits ou des coûts à venir. Il est encore plus risqué de se fonder sur le prix d'un article ou la valeur de la monnaie, surtout si le progrès technique est concerné. Les prix sont relatifs, et marginalement comparables; ils ont un lien avec les coûts de production des articles, mais peut-être aucun avec leur utilisation technique, ou les économies qu'ils permettent. L'évaluation d'un progrès technique en fonction de sa contribution au P.N.B. peut être valable, trompeuse ou non pertinente. Voilà les raisons de l'utilité des organismes chargés de l'examen des lignes de conduite. En effet, leur indépendance et leur point de vue plus général leur permettent de mettre au jour des paramètres importants qu'on n'a pas étudiés, et de critiquer les analyses partiales ou trompeuses.

La *rationalisation des choix budgétaires* constitue un développement de l'analyse coûts/avantages, car elle vise explicitement à quantifier les objectifs (avantages) d'un ministère ou d'un programme, et à mesurer les progrès effectués en fonction des coûts. Cette méthode a réussi quand on l'a appliquée aux dépenses de la Défense nationale, car on pouvait en cerner les objectifs pratiques. En d'autres domaines, sa précision s'est révélée illusoire, et nous ne nous y attarderons pas. Ceci ne veut pas dire que l'utilisation d'une méthode, même élémentaire, ne puisse être profitable. Au contraire. Malgré la pénurie de critères d'évaluation des dépenses par rapport aux avantages, la nécessité de justifier son travail exige un effort d'introspection qui permet d'atteindre certains objectifs: concentration des efforts, réduction de l'inefficacité, et délimitation plus précise des objectifs. En ce sens, certains des changements apportés à la présentation du budget, grâce à cette méthode, ont sans nul doute été avantageux sur le plan de la gestion interne du secteur public. Ils ont permis de vaincre en partie la routine administrative, et la tendance des organismes de l'État à s'enfler d'année en année, en perdant de vue leur fonction première. Ils seraient encore plus utiles s'ils constituaient un langage commun de discussion informée des politiques au sein du secteur

public et à l'extérieur. De plus, l'aspect *planification* de la R.C.B., qui exige une prévision des dépenses cinq ans à l'avance, permet d'éviter l'introduction subreptice de programmes peu défendables dans un budget annuel.

La méthode des retouches parcellaires est fondée sur le concept d'une société analogue à un mécanisme fonctionnant passablement bien. On peut, par conséquent, y effectuer des changements un par un, secteur par secteur, et par retouches successives. Malgré son usage universel, les observateurs de la politique générale savent très bien que cette méthode ne convient pas toujours. Il arrive que le passé soit un mauvais guide pour l'avenir. (Les techniques de la télévision et de l'informatique constituent des mutations brusques pour l'organisation sociale). Parfois la succession des retouches parcellaires à court terme ne fait que compliquer les problèmes, et l'Administration s'engage dans une impasse. Dans de tels cas, le Conseil des sciences ou d'autres organismes chargés de critiquer la politique à long terme de l'État pourraient signaler l'éventualité de cette impasse. On peut en conclure que, tandis que les gouvernements et d'autres institutions peuvent agir sans objectifs explicites sauf les retouches éventuelles, le Conseil des sciences ne peut échapper à sa responsabilité d'esquisser la validité des objectifs à long terme. Il est nécessaire de tracer un cadre de référence pour les objectifs, afin d'évaluer les orientations prises par les joueurs de ce «colin-maillard». La méthode des retouches parcellaires, qui procède par extrapolation des conditions passées, présente un danger d'insensibilité aux conditions actuelles. Il se peut que des préférences et des objectifs de la société aient subi des modifications rapides et multiples, et que les tensions aient atteint des proportions alarmantes avant que les mécanismes responsables ne réagissent. Il sera peut-être alors trop tard pour utiliser les retouches parcellaires.

La résolution des difficultés au fur et à mesure de leur apparition est étroitement reliée à celle décrite ci-dessus. Elle s'apparente à la façon d'agir du médecin traitant la maladie peu apparente d'une personne dont l'état général est satisfaisant par ailleurs. Il attend qu'apparaissent des symptômes précis, plus aisément diagnostiqués, et peut *alors* prendre des mesures pour soigner l'organe atteint. Mais, parfois, les symptômes sont obscurcis par les réactions homéostatiques du corps humain jusqu'à ce que le mal se soit étendu de façon désastreuse. Il n'est pas nécessaire d'établir une hiérarchie des priorités, tout au moins pas avant que la situation ne l'exige; de même ne se demande-t-on pas habituellement lequel des besoins fondamentaux est le *plus* essentiel, ou si le bon état des poumons est plus important que celui du foie. Mais l'analogie ne semble pas accorder à cette méthode l'importance qui est la sienne. Dans une société évoluée, et généralement stable, elle constitue peut-être la méthode fondamentale et, comme celle décrite

Cette méthode est en quelque sorte empirique.

Mieux vaut prévenir que guérir. Mais comment savoir ce qu'il faut prévenir?

ci-dessus, elle porte, non sur des objectifs absolus, mais sur des «centres d'intérêt». La théorie cybernétique corrobore cette méthode: un système réagit en général plus efficacement si le signal ou l'indice déterminant l'action tend vers zéro quand celle-ci est efficace. Cet objectif donné au système est plus pratique et plus précis qu'un objectif de vague «amélioration» d'un état de prospérité générale. Ainsi devrait-on peut-être concevoir les indicateurs sociaux pour qu'ils mesurent le malaise, ou le *mal-être* du corps social. Le secteur du logement nous fournit un bon exemple à cet égard. Le parti politique au pouvoir ou les organismes de l'État cherchent toujours à créer une impression favorable en mentionnant le nombre de maisons mises en chantier au cours de l'année précédente; mais le nombre de personnes sans logement convenable constituerait un critère plus valable du point de vue cybernétique, et plus sensible du point de vue social. La méthode de résolution des difficultés au fur et à mesure de leur apparition, étant en liaison étroite avec celle des «retouches parcellaires», nécessite aussi une évaluation périodique des objectifs à long terme. Le succès de son utilisation dépend d'un diagnostic précis, établi en permanence.

L'esquive des crises. La société stable ignore souvent ses objectifs, car ils sont implicites, et généralement contestés. On peut caractériser la politique de son gouvernement plus par les obstacles à éviter que par les objectifs à atteindre. A.D. Chambers, qui œuvre au sein d'un groupe de l'Université de la Colombie-Britannique s'occupant de la modélisation des structures sociales, a tiré du comportement des modèles informatiques une analogie selon laquelle la société s'efforce de se maintenir dans une zone de stabilité «en coupe». De nombreux signaux apparaissent lorsqu'elle s'approche du bord de la coupe, à cause de violence sociale, de chômage, d'inflation, de détérioration écologique. Les autorités sont satisfaites lorsqu'elles peuvent éviter ces maux à la société, et la ramener au centre de la coupe sans la pousser jusqu'à l'autre bord. Mais il s'agit encore là d'une méthode axée sur le court terme. Une perspective à plus long terme, du point de vue de la politique scientifique, montrerait que certaines méthodes technologiques (telles que l'utilisation d'une technologie monolithique ou l'empilement d'astuces techniques) réduit le polygone de stabilité, et rend l'équilibre de plus en plus précaire; des arrêts de fonctionnement désastreux deviennent tôt ou tard inévitables. La politique urbaine en matière d'automobiles illustre cette situation.

La propension des autorités à se comporter de cette façon ne fait que refléter celle de la plupart des membres de la société. Les problèmes, même s'ils empirent graduellement, restent inaperçus. Et pourtant l'animal qui n'agit pas face à un danger qui se manifeste graduellement périra s'il se décide

trop tard à l'action. Les réformateurs savent, ou découvrent bien vite, qu'il leur faut présenter comme une crise le problème qui les préoccupe pour obtenir une réaction de la collectivité. Certains problèmes urbains existent depuis plus de cent ans, voire même un millénaire. S'il en est qui ont empiré, il en est d'autres que nous ne tolérons plus à cause de l'évolution de nos préférences et de nos normes, d'où la « crise urbaine ». Il faut donc qu'un organisme comme le Conseil des sciences sorte la société de sa somnolence, et souligne l'imminence d'une situation critique.

On pourrait qualifier la méthode des *tâtonnements* d'action d'*innovation* et de *constatation*. Non seulement le gouvernement a-t-il pleine liberté d'innovation, mais encore celle-ci est-elle fort importante en matière de systèmes et de programmes, et permet-elle de sonder l'opinion publique et de mettre au jour ce qu'elle désire. Selon le modèle des sciences, l'action de gouvernement consiste dans une large mesure en conception et mise en œuvre de théories; une loi est une sorte de théorie mise à l'essai au sein de la société. Historiquement, l'analyse des modèles conceptuels, ou archétypes, s'est révélé plus embrouillante qu'utile, particulièrement si on les interprétait de façon erronée. Certains croyaient agir «scientifiquement», alors qu'il n'en était rien. La connaissance insuffisante de la méthode scientifique peut faire croire à l'élaboration *inductive* de la théorie scientifique, à partir d'un grand nombre de faits d'observation, se qui constitue un processus passif. Si l'on appliquait cette conception simpliste à la théorie de la démocratie, on pourrait conclure que le gouvernement suit également une méthode inductive, en s'efforçant de déterminer quelle est l'opinion publique, et en abondant dans le même sens (l'opinion publique dirige et le gouvernement suit). Nous préférons attirer l'attention sur le processus actif d'élaboration des théories. Même l'observation passive nécessite une certaine activité de l'esprit, l'élaboration constante d'hypothèses et leur expérimentation, comme l'a montré la recherche en psychologie de la perception. Sous son aspect quotidien, ce processus apparaît subconscient; mais, en physique moderne, il est explicite, visible, et logiquement articulé; les épistémologues l'ont qualifié d'élément postulatif, de méthode «hypothético-déductive», etc. On suppose une structure logique, on en déduit les conséquences, et on compare les déductions avec le résultat des expériences. L'utilisation de ce modèle en matière de théorie de gouvernement suppose un rôle beaucoup plus actif pour le gouvernement. Il s'efforcerait de déterminer les préférences de la population par la mise en œuvre de certaines mesures, et un sondage d'opinion à leur propos (par exemple, il mettrait sur pied une autre EXPO 67). De plus, il s'efforcerait de résoudre les problèmes de la pauvreté, autrement que par un processus intuitif simpliste, et en se fiant

à l'opinion des assistés sociaux: il ferait élaborer des modèles théoriques et vérifierait leur exactitude grâce à des programmes expérimentaux.

C'est ce que font parfois de nombreux gouvernements actuels. Ils s'efforcent de tâter l'opinion, en lançant des ballons d'essai, des livres blancs par exemple, avant d'entreprendre une expérience à grande échelle. Il n'y a pas que les gouvernements qui émettent des postulats, ou propositions d'ordre social (du moins au stade de la conception, et quelquefois de la mise en pratique). En effet, ils peuvent, dans une certaine mesure, laisser les intellectuels et les conseils consultatifs formuler des propositions et voir si celles-ci intéressent le public; ils peuvent également conserver les résultats d'expériences sociales parrainées par le secteur privé. En raison de l'absence d'imagination, de l'apathie, et du manque d'intérêt du grand public à l'égard des «expériences hypothétiques», il n'existe aucun substitut à l'expérience véritable. En d'autres termes, on peut parler de *leadership*, suivi de *responsabilité*. L'évaluation objective (souvent négligée) de l'expérience est une caractéristique essentielle de la méthode. Le fonctionnaire à tous crins oublie souvent qu'il ne s'agit que d'un essai, ou peut-être estime-t-il personnellement désavantageux de mettre fin à un programme voué à l'échec. C'est dans ce cas que des organismes de supervision intransigeants montrent de nouveau leur utilité.

H. A. Simon, *Models of Man*, Wiley, New York, 1957.

L'action juste suffisante. Est-il nécessaire que le programme choisi soit toujours le meilleur? Dans l'affirmative, les prises de décisions ne conduiraient qu'à des réussites. En fait, comme Herbert Simon l'a signalé, les décideurs affrontant des situations complexes ne cherchent pas à «maximiser» les résultats, mais plutôt à en obtenir de suffisants, c'est-à-dire qu'ils cherchent des solutions jusqu'à ce qu'ils en trouvent une qui soit *suffisamment bonne*. Entre autres, ils reconnaissent, consciemment ou non, que les retards et la recherche d'information complémentaire entraînent certains coûts. Ils renoncent donc à celle-ci quand ses coûts atteignent ceux de la solution existante. En d'autres mots, ils peuvent arrêter leur recherche dès qu'ils ont trouvé une solution satisfaisant certains critères. S'il est particulièrement difficile de trouver d'autres options, on fixe les critères, on les hausse ou on les abaisse en fonction des possibilités de réalisation. En matière d'objectifs et d'établissement des priorités, l'application de ce principe par les autorités politiques les conduit à ne pas exiger qu'une ligne d'action permette d'atteindre tous les objectifs de façon optimale, conformément à une hiérarchie des priorités, mais lui demandent seulement d'apporter un progrès *suffisant* vers tel objectif ou ensemble d'objectifs, ou d'offrir une solution *suffisamment bonne* à un problème social ou économique particulier, et de paraître plus adéquate que les autres lignes d'action. Mais, en pratique, il n'est pas nécessaire qu'elle respecte un ordre rigoureux de priorité. On peut re-

grouper les objectifs plus importants, ou plus urgents que les autres, mais cela n'est pas indispensable. Les propositions émanant d'organismes particuliers ou d'organismes consultatifs en matière de politique répondent souvent à une exigence encore plus faible, soit que «les avantages d'une telle action l'emportent sur ses coûts».

L'approximation successive est une méthode permettant d'arriver graduellement à la meilleure solution. Elle a certains aspects des méthodes d'*hypothèse* et de *tâtonnements*, et des techniques d'*offre* et de *contre-offre* au cours d'une négociation. Elle sert souvent au cours des tractations internes concernant le budget de l'État, et en politique pratique. Elle est caractéristique des méthodes de rationalisation des choix budgétaires utilisées par le gouvernement fédéral du Canada. En matière de priorités des sciences et de la technologie, elle apparaît sous l'aspect d'un «budget scientifique» intégré ou d'une «enveloppe de la R & D». Cette méthode, utilisée intelligemment, peut servir d'instrument au ministère de coordination scientifique pour évaluer comparativement la R & D en différents secteurs intéressant les objectifs et les systèmes, dans l'hypothèse d'un approvisionnement constant ou lentement variable en une ressource rare (scientifiques ou ingénieurs), ou d'une répartition donnée des crédits de l'État entre l'innovation et l'entreprise risquée. Cependant, conformément au principe selon lequel on ne peut dissocier le choix des objectifs de travail généraux (et les dépenses) des possibilités d'action technique, pas plus qu'on ne peut disjoindre des crédits à la R & D des objectifs thématiques et sociaux des ministères, il faut parvenir par approximations successives et négociées à un budget global des sciences. Et la validité de cette méthode ne pourrait se soutenir que si l'une des hypothèses ci-dessus concernant la limitation des ressources, ou les deux, étaient vérifiées. Elle nous sert d'exemple ici parce qu'elle est fréquemment proposée en matière de politique scientifique, et qu'elle atteint un point culminant quand on propose que l'affectation d'une enveloppe globale soit considérée comme l'*objectif* d'une politique scientifique. Nous soulignons encore la distinction importante entre l'utilisation d'un montant global de crédits comme *indicateur*, et son interprétation comme *objectif*.

Le comportement moutonnier. Les deux méthodes suivantes sont plutôt équivoques, mais il est bon de les mentionner en raison de leur utilisation répandue. On observe souvent que le comité chargé du choix du personnel emploie la première quand il hésite entre deux options complexes, et qu'il ne peut quantifier et comparer des impondérables. Finalement, l'un de ses membres à l'esprit légaliste découvre une exigence obscure, vieille de trente ans et maintenant hors de propos, et à laquelle un seul des candidats répond. Les autres membres du comité poussent un soupir de soulagement, car leur problème est enfin

A. W. Johnson, «The Treasury Board of Canada and the Machinery of Government of the 1970's», *Canadian Journal of Political Science*, septembre 1971.

résolu. Le comportement de moutons de Panurge est similaire. Il se produit lorsqu'un comité doit résoudre un problème difficile d'évaluation d'éléments impondérables, de négociation ou de rationalisation. L'un des membres du comité présente alors une recommandation d'un ton ferme et positif. Immédiatement, les autres la soutiennent, comme autant de moutons de Panurge. C.N. Parkinson décrit d'autres méthodes du même genre. En cette matière, les conseils consultatifs et autres critiques de l'extérieur peuvent exercer une influence freinatrice, bien qu'ils montrent parfois les mêmes tendances.

C. Northcote Parkinson, *Parkinson's Law*, Houghton Mifflin, Boston, 1957.

«Les économistes occidentaux ne croient guère à l'utilité omniprésente d'une planification exhaustive, car ils connaissent bien les avantages des mécanismes de marché en matière de gestion des systèmes. Mais beaucoup d'entre eux croient erronément à l'utilité omniprésente des mécanismes de marché, complétés par quelque politique économique d'ensemble, car ils négligent les cas très importants où la planification globale est préférable».
- Y. Dror, *op. cit.*, p. 119.

La planification exhaustive. Peut-être avons-nous jusqu'ici trop insisté sur les aspects d'action parcellaire, de temporisation et d'actions à court terme de l'État. C'est que, pour jouer son rôle de métasystème, le gouvernement doit s'assurer une vue d'ensemble des problèmes, planifier ses actions et ouvrir la voie de l'expérimentation sociale. Cependant, nous avons vu que ces fonctions doivent être accomplies avec circonspection. La planification n'est pas toujours indispensable, ni nécessairement meilleure, ni toujours possible. On doit parfois résister aux pressions des intellectuels qui veulent tout régenter, ainsi qu'au globalisme, s'il entraîne une uniformisation. *La vue d'ensemble conduira souvent à la diversification.* On fait une observation analogue en matière chronologique: la planification à long terme *vise souvent à ouvrir ou à maintenir des options pour l'avenir.* La planification ne consiste pas seulement à déterminer ce qu'il faut faire; elle doit permettre également de faire face à l'improbable et à l'imprévu.

On trouve dans le Monde beaucoup d'imprévisibilité, de chaos et de désordre, et on pourrait en conclure avec pessimisme que la planification ne mène à rien, ou avec optimisme qu'elle pourrait être fort utile. Celui qui sait où il veut aller dispose d'un avantage certain dans notre Monde chaotique. La firme commerciale, par exemple, peut tirer avantage du méli-mélo d'une réglementation officielle incohérente et de l'écartèlement des compétences, ce qui lui laisse toute latitude pour planifier sa propre expansion. Le gouvernement devrait, en dépit des impondérables et de la diversité, exercer au nom du public sa responsabilité de mettre en œuvre une planification globale.

Il faut que nous transmettions aux générations futures un Monde où l'évolution sera encore possible. L'obligation de procéder à des expériences se situe dans le même ordre d'idée; il faut que le gouvernement aide la collectivité à poursuivre son adaptation et son évolution; l'essai permanent de nouvelles options, de nouvelles solutions, de nouveaux modes de vivre diversifiera la collectivité, et cette diversité conduira aux solutions optimales à diffuser en son sein.

Le rôle du Conseil des sciences apparaît clairement. Il lui faut présenter constamment de nouvelles idées, de nouvelles options, les possibilités offertes pour les sciences et les tech-

niques aux divers paliers de gouvernement et à la collectivité en général. Il lui faut signaler la disparition de la diversité et d'autres valeurs humaines, et la réduction des options à cause d'une utilisation peu judicieuse des techniques. Contrairement à la temporisation habituelle du gouvernement entre deux élections (et le MEST, organisme ministériel partage forcément cette tendance), le Conseil des sciences doit mettre en évidence les perspectives à long terme, au point de bien montrer l'erreur grave d'une action à courte vue du gouvernement. Ainsi lui fera-t-il prendre conscience *actuellement* de la nécessité d'envisager l'avenir. D'autre part, le Conseil doit aussi mettre en relief l'intérêt d'une perspective globale ou synoptique allant à l'encontre de la vision morcelée qui résulte de l'écartèlement des compétences entre Administrations et autres institutions. Il faut que le Conseil, agissant comme la conscience collective, divinement inspirée, montre l'inanité des expédients, des échappatoires, de la poursuite de l'intérêt personnel et autres péchés administratifs, commerciaux et politiques.

VI. Conclusions

Il n'est pas facile de faire un tour d'horizon des conclusions de notre étude sur les rapports entre objectifs de la collectivité et politique scientifique. Le tableau obtenu est beaucoup plus complexe que ne le laissait entendre le Rapport n° 4 du Conseil des sciences du Canada. Nous avons mis en évidence des objectifs *individuels*, des *objectifs des systèmes de la société*, des *objectifs des gouvernements, ou métasystèmes*, des *objectifs positifs*, des *destinations à éviter*, et des *centres d'intérêt*.

La politique scientifique ne prend pas sa source dans un seul secteur de la société, et on en a besoin dans plus d'un seul lieu ou palier d'Administration. Le tableau que nous avons brossé ne montre pas un grandiose plan pour le pays, ni une «politique scientifique globale et cohérente», ni un organigramme hiérarchique bien ordonné de haut en bas.

La structure de la société ne nous apparaît pas sous une forme hiérarchique, mais plutôt comme un système dynamique de sous-systèmes interdépendants, au sein duquel autorité, savoir et pouvoir de décisions sont répartis. Les actions ordonnatrices ou de gestion, et l'élaboration des lignes de conduite ne sont pas des attributions exclusives des gouvernements, mais sont aussi accomplies par les sociétés commerciales et autres organismes. Les politiques et les objectifs, certains d'origine étrangère, sont inconciliables à différents niveaux, et il faut les adapter les uns aux autres, ou chercher un compromis. C'est la communauté des valeurs humaines, la hiérarchie des autorités légales, et la répartition du pouvoir qui établissent une certaine cohérence, tout comme l'action des divers métasystèmes, laquelle est coordonnée ou réglée par l'information communiquée et la compréhension mutuelle.

Les systèmes et les métasystèmes agissent dans une ambiance de débat public, qui constitue la pensée collective de la société; les idées y naissent, circulent, sont acceptées, puis s'évanouissent. Il est nécessaire que ce débat public se fonde sur une bonne information des participants, pour que les décisions prises en matière de sciences et de technologie soient rationnelles et démocratiques. Notre étude a porté principalement sur le rôle du Conseil des sciences du Canada, visant à encourager et rationaliser le débat public. Mais le Conseil n'est que l'un des nombreux organismes de toutes dimensions œuvrant dans notre société, et dont font partie le scientifique, l'ingénieur ou le citoyen bien renseigné. Nous prenons ainsi conscience de l'importante contribution des connaissances et des valeurs humaines de l'expert au débat public. Elles ne sont pas inappropriées, ou absorbées par les objectifs de l'organisme où il œuvre.

Nous croyons que le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie concentrera son attention sur les éléments qui formeront la méta-politique scientifique du gouvernement fédéral. Ce ministère servira ainsi d'organe de coordination (ou métasystème) pour toutes les activités scientifiques du secteur

public. Il serait regrettable, mais peut-être inévitable que les objectifs du ministère acquièrent les caractéristiques des objectifs politiques du parti au pouvoir, et donnent lieu à des efforts à court terme, parcellaires, accomplis pour éviter toute crise.

Le rôle d'un organisme consultatif quasi-autonome comme le Conseil des sciences du Canada est moins structuré. Bien que son influence s'exerce moins directement, elle porte sur de nombreux secteurs de la société. Ses objectifs à long terme ne coïncident pas toujours avec les objectifs ou les priorités du gouvernement; c'est pourquoi il lui faut faire une recherche soigneuse à leur sujet. Il est normal que le Conseil dresse plusieurs listes d'objectifs, car il œuvre à des niveaux différents. Au lieu d'envisager sa tâche comme limitée à l'élaboration d'une politique scientifique globale et cohérente, le Conseil des sciences devrait considérer cette dernière plus comme une *activité* que comme un *objet*. Dans ces conditions, l'élaboration d'une politique scientifique en fonction des objectifs nationaux se déroulerait comme l'envisageait N. Calder: «un dialogue permanent entre experts et public à *propos* des objectifs».

N. Calder, *op. cit.*
(c'est nous qui
soulignons)

Annexes

Annexe A – Une définition du «système»

«Le système est un assemblage d'éléments spécialisés articulés en vue d'une certaine finalité. Les composants d'un système peuvent être les particules d'un atome, les dispositifs électroniques d'un ordinateur, les cellules d'une plante ou d'un animal, ou encore les membres d'un organisme ou d'une société; mais quels qu'en soient les composants, c'est l'articulation en vue d'atteindre un objectif commun qui est à la base de tout système.

Leur configuration est toujours celle d'un groupe d'éléments dont chacun accomplit une fonction distincte et essentielle. L'efficacité systémique de chacun dépend de son couplage avec les autres éléments du système et le monde extérieur. Chaque élément obtient de l'information ou de l'énergie de ses voisins, ainsi que de l'environnement du système; chacun traite cette information ou achemine cette énergie selon sa fonction propre, et transmet les résultats de son activité aux autres éléments du système, et au monde extérieur.

Tout système fait partie d'un système plus vaste qui est partie de son environnement. En effet les flux d'entrée et de sortie du système ne sont précisés qu'en fonction de ses interactions avec cet environnement. Ainsi, l'ordinateur doit avoir accès à son programme, à ses données de base et à son utilisateur; l'animal ne peut être séparé du milieu d'où il tire sa nourriture; la plante exige de la terre, de l'eau et du soleil; la firme industrielle a besoin de matières premières, de capitaux, et de consommateurs; elle doit également pouvoir se procurer main-d'œuvre et savoir-faire technique! L'«identité» du système – sa raison d'être – est fonction de ses rapports avec l'environnement.

Notre concept de système accorde autant d'importance à ses objectifs, à ses constituants, et aux voies de communication et interactions entre ceux-ci. Sans éléments, il n'y a pas de système; la juxtaposition d'éléments sans couplage n'en produit pas; enfin, il n'y en a pas non plus, ni de couplage, si les éléments n'ont pas de finalité. Les trois critères d'existence du système sont des éléments spécialisés, des couplages, et une finalité.

Les éléments spécialisés du système (ainsi que celui-ci et son environnement) sont reliés par un flux d'information ou d'énergie. Ce sont les couplages acheminant ces flux qui constituent certaines des caractéristiques essentielles des systèmes. On distingue, en général, deux principaux genres de couplages. Chacun est caractérisé par l'orientation de son flux entre l'entrée et la sortie. Le couplage à action directe donne un flux de sortie dépendant du flux d'entrée et de la fonction de l'élément; le flux du matériau traité se déplace vers l'avant seulement, de son entrée à sa sortie. Mais on obtient un couplage à rétroaction lorsqu'une part du flux de sortie d'un système, ou d'un de ses éléments, est utilisée pour modifier le flux d'entrée, ou la fonction du système ou de l'élément. Tels sont

J.A. Morton, *Organizing for Innovation, A Systems Approach to Technical Management*, McGraw-Hill, New York, 1971.

le régulateur de la machine à vapeur, le correcteur automatique de volume du poste de radio, l'oscillateur d'un poste émetteur, le détecteur et le correcteur d'erreurs en informatique, l'appareil homéostatique de l'être vivant. Mais lorsqu'il y a interaction entre l'information et l'ordinateur, quand l'automobiliste maîtrise sa voiture, lorsque le directeur cesse de se conduire en despote, le système corrige ses propres erreurs et acquiert une finalité, peut-être même s'adapte-t-il, car il existe alors un couplage à rétroaction.

Il faut distinguer la rétroaction positive de la rétroaction négative. Tout comme la récompense et la punition, l'une encourage le changement, l'autre l'amoindrit. Les deux peuvent être utiles ou bien nuisibles. Leur influence, bonne ou mauvaise, sur le comportement du système, dépend du mobile ou de l'absence de mobile de leur utilisation.

Il y a rétroaction négative lorsque le flux prélevé à la sortie s'oppose aux fluctuations du flux d'entrée, ou à la fonction du système. Ce type de rétroaction engendre l'équilibre et la stabilité. Il est à la base des dispositifs de commande automatique, tels les régulateurs de vitesse ou les correcteurs automatiques de volume. On l'emploie aussi pour réduire le bruit de fond et la distorsion des amplificateurs électroniques. Sans rétroaction négative, la radiocommunication et la téléphonie à longue distance seraient impossibles. Les organismes vivants ne pourraient pas exister dans un environnement en évolution constante s'ils étaient dépourvus d'homéostasie. Mais comme la rétroaction négative s'oppose aux modifications, elle peut aussi produire des résultats défavorables. À l'instar des réprimandes constantes, sans récompense aucune, les rétroactions négatives trop nombreuses introduisent des rigidités dans le système, et empêchent tout gain ou amplification. Elles freinent l'innovation chez les individus et dans les institutions.

Il y a rétroaction positive lorsqu'une fluctuation du flux d'entrée, ou une modification de l'action du système est amplifiée par le flux prélevé à la sortie. Ce type de rétroaction engendre une croissance exponentielle; non maîtrisé, il produit l'instabilité. Utilisé avec circonspection, il permet le fonctionnement des oscillateurs radioélectriques, des lasers et des réacteurs nucléaires. Sous forme de récompense, il encourage le changement souhaitable du comportement humain.

Mais tout comme la rétroaction négative, la rétroaction positive peut aussi avoir des effets désastreux lorsqu'on l'utilise excessivement, ou sans raison. L'oscillateur ou le réacteur nucléaire peuvent s'emballer et se détruire, voire même détruire leur environnement. Les explosions, les épidémies et la prolifération des êtres vivants illustrent les effets néfastes d'une réaction positive non réglée. Le comportement irrationnel des psychopathes et des foules déchaînées en est un autre exemple; tous les stimuli renforcent alors la perturbation du comportement. Ainsi qu'on le dit entre électroniciens: «L'effet Larson se déclenche tout seul».

Annexe B – La dynamique des systèmes ou l'utilisation de l'ordinateur pour la modélisation des structures sociales

«En dynamique des systèmes, un corps de théories de plus en plus développé concernant la structure des systèmes de rétroaction à boucles multiples règle l'insertion des détails dans la structure convenable. Les structures résultantes sont trop complexes pour que l'esprit humain puisse les appréhender; on fait donc appel à des modèles informatiques pour analyser les conséquences des postulats tirés du modèle intellectuel. Cette méthode laisse entrevoir les conséquences futures des actions et des postulats actuels. On peut alors appréhender les résultats inattendus, en un autre point, d'une pression exercée en un point de la structure sociale (ou système).

Les concepts sur lesquels se fonde la dynamique des systèmes ont évolué au cours des cent dernières années. Ils s'appliquent à tous les systèmes évoluant dans le temps, que ce soit en sciences, en ingénierie, en gestion, en économie, en politique, en morale ou dans une combinaison de ceux-ci. On a d'abord élaboré la méthode à propos des systèmes technologiques, car ils étaient plus simples que les systèmes sociaux, et elle y a trouvé son application première. Cependant, l'efficacité de la méthode s'est accrue et on peut l'appliquer maintenant aux systèmes sociaux plus complexes».

(Il s'agit là d'une affirmation excessive. Selon l'opinion plus habituelle et plus modeste de J.W. Forrester, l'utilisation de l'informatique aide notablement l'appréhension intellectuelle des systèmes sociaux complexes).

«La méthode de la dynamique des systèmes utilise tout d'abord les relations constatées de cause à effet, tirées de notre modèle intellectuel. L'ensemble des modèles intellectuels contient des détails bien plus abondants que ceux qui ont été relevés par écrit. À son tour, la littérature est beaucoup plus riche en concepts que la documentation quantitative et statistique. On emploie les sources d'information pour l'élaboration d'un modèle informatique, dans la mesure où elles contiennent des données valables. Mais parmi les sources disponibles, ce sont généralement les modèles intellectuels conçus par les esprits perspicaces qui se révèlent les plus complets, les plus divers et les plus représentatifs des forces causatives au sein de la société».

(Il ne faudrait pas interpréter erronément les termes de «relations de cause à effet» et de «forces causatives» tels qu'employés ici. La plupart de nos «modèles intellectuels» fondés sur l'observation du comportement humain donnent au plus une évaluation probabiliste des causes, et on dit: «en pareilles circonstances, la plupart des gens feraient ceci, ou celà»; ou «avec ces idées (ou objectifs, ou aspirations) on prendrait telle décision». Même si J.W. Forrester ne tombe pas dans la trappe du déterminisme, ce langage y conduit sûrement les autres).

Extrait de l'article de Jay W. Forrester, «Churches at the Transition Between Growth and World Equilibrium», *Zygon, Journal of Religion and Science*, vol. 7, n° 3, 1972.

«À de rares, mais importantes exceptions près, la plupart de la littérature écrite provient d'un examen à partir d'un cadre de perceptions non dynamiques, de sorte que les grands traits des comportements dynamiques n'y apparaissent pas».

(J.W. Forrester reconnaît ici le rôle joué par les cadres conceptuels qui faussent la perception humaine de l'univers. S. Beer attire également l'attention sur ce problème (voir l'Annexe C). Comme nous l'avons expliqué au Chapitre III, cet effet «aveuglant» de certains présupposés traditionnels est l'une des principales raisons de l'utilisation du langage systémique dans la présente étude).

«On choisit et on articule les rapports locaux de cause à effet, décrivant les parties distinctes d'un système social, selon les principes structurels qu'on tire du comportement des systèmes à rétroaction. On obtient aussi un modèle informatique reproduisant la structure et les hypothèses des modèles intellectuels utilisés actuellement pour faire fonctionner notre société. Ces hypothèses deviennent plus claires et mieux structurées au cours de ce processus.

Le modèle informatique qu'on obtient montre alors, sans doute (*sic*), les conséquences dynamiques, au cours du temps, des hypothèses choisies. Ces conséquences sont souvent inattendues. Le modèle informatique révèle les incompatibilités et les contradictions des modèles intellectuels ordinaires. La simulation informatique montre bien que les hypothèses fondamentales choisies ne conduisent pas nécessairement aux résultats escomptés généralement.

L'on peut incorporer dans un modèle informatique tout concept pouvant être énoncé dans notre langage écrit habituel. Un tel modèle associe des disciplines diverses par l'intégration des aspects moraux, psychiques, juridiques, géographiques, techniques, sociologiques et économiques du système social. Cette méthode n'est pas plus mécaniste ou impersonnelle que toute réduction de concepts à une description précise. Elle peut tenir compte des aspects moraux et humains, si on les décrit avec précision, aussi bien que des aspects matériels de notre existence».

(En conséquence, la méthode permet d'incorporer dans les modèles de comportement social les effets des valeurs humaines, des objectifs et des aspirations des participants, et même ceux des idéologies différentes, des perceptions diverses de la réalité, etc. Cependant, il faudrait tempérer l'optimisme avec un peu de circonspection, bien que tout ceci soit réalisable *en principe*. La critique la plus pertinente de l'œuvre de J.W. Forrester souligne que l'enthousiasme qu'il a pour sa méthode, et son désir de voir les gens l'utiliser et l'améliorer, le conduisent à encourager leurs espoirs de résultats brillants et hâtifs. Actuellement, les avantages que tirent les systémiciens de leurs tentatives dépassent la valeur des résultats matériels).

«Il faudrait s'attaquer aux problèmes soulevés par le système social, en recherchant tout d'abord leurs causes fondamentales, puis en élaborant des lignes de conduite permettant de les atténuer. L'on ne devrait tenter de les résoudre sans en avoir d'abord déterminé les causes dynamiques. Toute action obnubilée par l'objectif à atteindre

ne conduirait qu'à un vain traitement des symptômes. Au cours des dernières décennies, on s'est efforcé de remédier à la crise urbaine sans se préoccuper des raisons de la stagnation et de la détérioration des villes. On se contentait d'en pallier les symptômes, à mesure de leur apparition. La densité de la circulation a entraîné la construction d'autoroutes, et le centre-ville est devenu encore plus encombré; on a construit alors des garages urbains, donc plus d'automobilistes sont venus en ville; on a exigé des édifices plus élevés, et la circulation a empiré; le surpeuplement et la désorganisation sociale sont alors devenus graves. Ces mesures successives ont été prises sans qu'on aborde les problèmes de grandeur optimale des villes, de densité souhaitable de la population urbaine et des moyens de prendre en mains ces facteurs pour éviter l'apparition des symptômes de surpeuplement. Avant de s'efforcer de réduire les pressions au sein du système social, il faudrait élaborer un modèle de sa structure et des interactions qui engendrent de nouveaux problèmes. Cela revient à élaborer un modèle du système produisant les symptômes. C'est alors seulement qu'on saisira leurs causes cachées.

Aussi étonnant que cela paraisse, c'est l'interaction de facteurs bien connus individuellement, et très manifestes, qui cause des difficultés à nos systèmes sociaux. Les maux de notre société ne proviennent pas de causes cachées ou de comportements capricieux. Au contraire, ils découlent de l'adoption de lignes de conduite évidentes, dont on ne reconnaît pas l'importance véritable ou les interactions dynamiques.

C'est d'abord au cours de notre étude sur les firmes industrielles que nous avons constaté les résultats surprenants de l'interaction de lignes de conduite bien connues. Que de fois avons-nous étudié une firme industrielle présentant des symptômes de difficultés connues et manifestes: rentabilité insuffisante, fléchissement de sa cote boursière, ou fortes fluctuations dans l'emploi. Ces symptômes sont bien connus, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des firmes. La recherche des structures et des lignes de conduite appropriées nécessite qu'on discute avec les intéressés de leurs actions, et de leur attitude face aux pressions. On observe en général qu'ils répondent avec franchise et précision au sujet de leurs occupations. Les vérifications révèlent habituellement qu'ils font vraiment ce qu'ils disent faire. Bien plus, leurs actions sont en général motivées par le désir sincère de résoudre les problèmes de la firme à laquelle ils appartiennent. Ensuite, en nous basant sur les principes des structures de rétroaction, nous avons incorporé à un modèle informatique ces relations, ces lignes de conduite, ces processus décisionnels et ces interactions décrites par les participants. L'exploitation du modèle a souvent montré que ce sont les interactions entre lignes de conduite et structures qui provoquent les difficultés constatées. En d'autres mots, ce sont les actions mêmes entreprises par les gens en vue de résoudre les problèmes majeurs qui causent ces difficultés. Il peut aisément s'ensuivre un enchaînement destructeur. Quand un problème surgit, sa «solution» paraît évidente, et on prend les mesures nécessaires. À cause d'une dyna-

mique confuse au sein du complexe système social, la «solution» aggrave le problème. Mais comme cette aggravation est attribuée à des facteurs extérieurs, on applique la «solution» avec encore plus de vigueur et la situation se détériore davantage.

Pour satisfaire les besoins des gens, le système social doit répondre à une multiplicité d'objectifs. Ces derniers peuvent être incompatibles sur plusieurs plans: arbitrages actuels, successions dans le temps, hiérarchie. De plus, la nature des incompatibilités entre objectifs peut varier avec le temps, selon le mode de fonctionnement du système.

Incompatibilités entre objectifs simultanés. Il peut arriver que des objectifs coexistants soient incompatibles avec les arbitrages choisis. Si l'on considère que les nombreux éléments du système visent simultanément des objectifs multiples, on comprend que les efforts pour atteindre l'un d'entre eux puissent mettre un autre hors d'atteinte. Nous cherchons à obtenir simultanément la nourriture, l'air pur, les biens matériels, la paix, le sentiment du devoir accompli, l'élimination des tensions et la confiance en l'avenir. Ces objectifs sont liés de diverses façons. L'effort de réalisation de l'un d'entre eux peut provoquer des résultats inattendus, et entraîner l'annulation des efforts pour atteindre d'autres objectifs du système. Par exemple, l'amélioration des conditions économiques et techniques dans les villes encourage les gens à s'y installer. La densité démographique y augmente jusqu'à ce que les tensions psychiques, le crime, la toxicomanie, le découragement et le désordre social viennent contrebalancer les améliorations. Nous savons comment atteindre nos objectifs économiques et techniques. Mais il en résulte un déplacement des pressions systématiques vers des régions immatérielles où l'action n'a guère d'effet.

Opposition entre présent et avenir. Une seconde incompatibilité découle de l'opposition entre présent et avenir. Les actions d'amélioration du présent tendent à détériorer l'avenir. Les exemples abondent: A-t-on un rapport urgent à présenter? On peut abattre une somme énorme de travail dans les vingt-quatre heures qui suivent, en travaillant la nuit; mais la production des deux jours suivants sera réduite. Désire-t-on améliorer son niveau de vie en un clin d'œil? On peut emprunter de l'argent, utiliser ses cartes de crédit, et vivre au-delà de ses moyens. Mais viendra le temps de rembourser. Pour y parvenir, il faudra alors abaisser son niveau de vie en deçà de son revenu moyen. Il en va de même pour une firme industrielle qui veut améliorer à court terme la rentabilité de ses opérations en reportant à plus tard l'effort de recherche sur des nouveaux produits, et l'entretien de son équipement. Ultérieurement, la qualité des produits en souffrira, l'efficacité de la production décroîtra et les bénéfices seront plus faibles encore qu'au départ.

Incompatibilités entre objectifs des sous-systèmes et ceux du système. C'est au niveau de la hiérarchie des objectifs qu'on retrouve ce troisième type d'opposition. Ainsi, la rémunération maximale des travailleurs s'oppose-t-elle à la rentabilité de l'entreprise; de même la poursuite du coût minimal de production entraîne une pollution

excessive du milieu, dont les habitants doivent supporter les désavantages. La poursuite des objectifs de chaque sous-système social n'aboutit nullement à des résultats favorables pour l'ensemble du système. Ceux-ci sont bien inférieurs à la somme des résultats obtenus séparément.

Les systèmes sociaux déclinent à cause de l'abandon de leurs objectifs à long terme. À mesure que leurs idéaux s'effritent, les objectifs à court terme prédominent. Comme on attache beaucoup plus d'importance au présent qu'à l'avenir, les objectifs à long terme se détériorent, et on attache encore plus d'importance à l'immédiat . . . Tous les systèmes sociaux souffrent de l'effritement des objectifs à long terme, à moins qu'une institution particulière ne se préoccupe de l'avenir et lui subordonne les objectifs à court terme incompatibles.

Les idéaux à long terme ont une grande influence si les gens sont convaincus de leur valeur et qu'il existe un mécanisme permettant de les incorporer dans les processus de décision».

(J.W. Forrester poursuit en soulignant que les institutions religieuses sont les gardiennes et les propagatrices de ces idéaux à long terme. Selon notre terminologie, nous pourrions ainsi qualifier ces institutions de métasystèmes coordonnant les décisions de nombreux systèmes sociaux distincts, dans un cadre de croyances et d'idéaux communs).

«L'avenir est désespérant si l'on jouit du moment présent sans avoir d'idéal pour l'avenir.

Les sciences, le droit, l'économique . . . la psychologie (et la religion) sont compartimentés comme si chacun pouvait exister en vase clos. Notre étude révèle que l'interaction des sous-systèmes entraîne d'importants troubles de comportement, et de graves problèmes. On ne peut comprendre ni orienter sûrement l'existence humaine si on maintient cette compartimentation».

Annexe C – Vers une définition du métasystème

Il nous semble utile de donner ici une définition aussi précise que possible du terme «métasystème» utilisé dans notre étude.

Le *métasystème* est un système de rang supérieur, qui influence, coordonne ou régit les actions d'autres systèmes. On peut en distinguer plusieurs types, selon leurs modes d'influence: par les idées, l'information, les valeurs humaines ou l'autorité l'égale. La firme internationale constitue un métasystème par rapport à ses filiales. Le gouvernement fédéral est un métasystème par rapport aux gouvernements de ses provinces ou de ses États constitutifs. L'intelligence humaine est un métasystème coordonnant les activités des nombreux systèmes ou sous-systèmes plus ou moins autorégulateurs qui composent le corps humain. En général, le métasystème s'occupe des problèmes que ne peuvent résoudre les systèmes individuels en raison, soit d'un manque de perspective, soit d'une opposition d'intérêt, soit d'un autre facteur.

La notion de rétroaction est contenue implicitement dans celle de *système*, tout comme celle de flux d'information permettant l'adaptation réciproque entre systèmes et l'adaptation de ceux-ci à leur environnement. C'est dire que le système administratif rigide, où l'information et l'autorité percolent seulement de haut en bas, représente un cas fort restrictif. En pratique, ce type de système n'est guère réalisable, sauf exception, car il se fonde sur l'hypothèse d'une concentration au sommet de toute l'information et des connaissances, et de leur absence au sein des systèmes auxiliaires. Le seul cas où l'autorité absolue puisse s'exercer avec succès est celui d'un système assez restreint pour qu'une seule personne puisse être au courant de tout ce qui est nécessaire. En raison de l'étendue et de la complexité croissantes des systèmes, cette autorité absolue n'est plus réalisable.

Il nous faut bien saisir la nature des pouvoirs du métasystème sur ses systèmes dépendants, car notre organigramme classique d'organisation administrative (la structure arborescente) est si fallacieux qu'il conduit à une conception erronée de la façon dont fonctionnent réellement les organismes, de ce qu'on peut en attendre et de ce qu'ils s'efforcent d'atteindre. Nous sommes à la recherche d'un concept de métasystème qui réponde aux besoins de ses membres, et non pas d'une structure autoritaire créée pour apaiser la soif de pouvoir et de prestige de certains. Cependant, les protagonistes du métasystème en tireront normalement, à titre de récompense pour les services rendus, un certain sentiment de puissance et de prestige, mais non à la suite d'une usurpation du métasystème à des fins personnelles. La biologie vous fournit un modèle acceptable, à condition de ne pas pousser l'analogie trop loin; sans le «métacommandement» d'un cerveau qui formule les «métadirectives» et prend les «métadécisions», l'organisme vivant ne pourrait survivre. Sans cette survivance de l'organisme, ses sous-systèmes ne peuvent exister. La Nature y parvient avec un minimum d'indications détaillées, en concevant probablement les fonctions en vue d'un rendement maximal

et de la plus grande économie. Le cerveau n'a pas à se préoccuper des détails de la respiration, de la digestion, du rythme cardiaque ou du fonctionnement des reins; cependant, il reçoit des indications de leur mauvais fonctionnement, et il existe aussi un mécanisme prédominant de commandement dans les cas d'urgence, qui guide l'organisme entier. L'état optimal de l'ensemble de l'organisme sain correspond généralement à l'état optimal de ses éléments constitutifs. Dans le cas contraire, l'organisme est en désaccord avec lui-même, et le métasystème met en place une solution de rechange.

«Les filiales d'une firme multinationale ne peuvent rivaliser librement entre elles. C'est pourquoi nous les considérons comme des subordonnées au métasystème que constitue leur société-mère. Il en est ainsi pour les ministères qui sont subordonnés à leur métasystème, l'État lui-même. De même le père intervient-il dans une discussion entre ses enfants subordonnés. L'utilisation des centres de volition du cerveau permet de passer outre à l'action des systèmes subordonnés autonomes: par exemple, en retenant la respiration.

(Cependant) ces exemples induisent en erreur, car le «méta-commandement» semble s'exercer en vertu de pouvoirs supérieurs, plutôt que par obligation logique. Nous ne les considérons comme des métasystèmes, au sens propre du terme, car ceux-ci devraient utiliser un langage de niveau supérieur pour résoudre les problèmes du système énoncés dans un langage de niveau local. Au contraire, nous les rattachons à nos modèles hiérarchisés d'autorité . . .

Sur le plan cybernétique, la firme multinationale, l'État et le père sont censés servir les filiales, les ministères et les enfants. Mais c'est au plan de l'exécution qu'on découvre la réalité. Si le cerveau ordonne au corps de retenir sa respiration pour le détruire, le système nerveux autonome aura tôt fait de déjouer la machination. De même, les enfants et les filiales d'une firme déjouent tout comportement autoritaire, au moment précis où il se fonde sur l'autorité, plutôt que sur l'information supérieure ou la logique. Cette révolte se manifeste aisément, car le métasystème n'a pas suffisamment de diversité pour neutraliser l'action des systèmes subordonnés. Le métasystème peut facilement se transformer en supra-autorité par la simple élimination de la diversité parmi les systèmes subordonnés. Ainsi le cerveau peut-il détruire le corps en lui ordonnant de se jeter du haut d'une falaise, les pères et les présidents de sociétés peuvent-ils devenir des despotes et l'État, totalitaire.

En confondant métasystèmes et supra-autorités, nous avons presque perdu la possibilité de comprendre ce qu'il faut faire il existe de nombreuses preuves de l'impossibilité d'employer un métasystème en tant que supra-autorité pour fouler aux pieds les intérêts des minorités. Un tel mécanisme se détruit de lui-même . . . à la longue . . . et d'ailleurs, le cybernéticien ne s'attend pas à ce qu'il fonctionne, même à court terme, pour une

raison très simple: la surabondance d'information. On peut donner tous les pouvoirs à une supra-autorité, mais celle-ci ne peut les exercer effectivement, à cause de la nature même de la cybernétique. Il n'existe pas au monde suffisamment de voies pour diffuser l'information concernant ces grands problèmes, ni suffisamment d'ordinateurs pour assurer la diversification indispensable.

C'est la conception d'un métasystème exerçant un métacommandement qui seul peut fournir une solution à nos problèmes. Et cette tâche est dévolue aux cybernéticiens. C'est à eux également qu'il incombe de faire savoir ce que sont véritablement les métasystèmes, et de montrer qu'il ne faut pas les confondre avec les supra-autorités, vers lesquelles les modèles organisationnels les orientent.

La caractéristique du métasystème est qu'il utilise un métalangage, et celui-ci a pour caractéristique de pouvoir trancher des questions qui ne peuvent l'être au niveau inférieur des langages des systèmes concernés*.

Ainsi donc, dans ce concept, le métasystème œuvre à son métaniveau de travail. Il ne refait pas le travail de ses systèmes composants, pas plus qu'il n'œuvre au même niveau «démocratique»; il demeure, en quelque sorte, *au-dessus* ou *à côté*. Cependant, il est à la fois serviteur et maître; il est autoritaire dans la mesure où l'exigent les systèmes subordonnés. C'est pourquoi on peut dire que nous nous efforçons de définir un «métasystème démocratique». Le modèle biologique n'est pas tout à fait valable dans une société démocratique, à moins qu'on ne puisse trouver un équivalent au cerveau central, une sorte de conscience et de volonté collectives et cohérentes, une «âme de la société». Sinon, «le métasystème démocratique» différera notablement du modèle biologique, et il faudra faire preuve de circonspection. Le débat reste ouvert, car certains philosophes, tout en reconnaissant l'intérêt de ce concept, nous défierait de situer avec précision où se situe l'âme humaine.

*Stafford Beer, «The Liberty Machine», *Futures*, décembre 1971, pp. 345-346.

Annexe D – Les objectifs nationaux

(Rapports n^{os} 4 et 9 du Conseil des sciences)

1. Prospérité nationale
2. Santé
3. Instruction
4. Liberté, sécurité et unité
5. Loisirs et culture individuelle
6. Paix mondiale
7. Haute qualité de l'environnement

Rapport n^o 4 du Conseil des sciences du Canada, «Vers une politique nationale des sciences au Canada», Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1968.

Rapport n^o 9 du Conseil des sciences du Canada, «Le Canada . . . leur pays», – Rapport traitant de la recherche sur la faune terrestre et aquatique du Canada, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1970.

Les objectifs nationaux (selon la Commission spéciale du Président Eisenhower)

- A. *Situation de l'individu*: rehausser la dignité humaine, favoriser le développement maximal des capacités individuelles, multiplier les possibilités de choix.
- B. *Égalité sociale*: éliminer la discrimination fondée sur la race, le sexe, la religion, etc.
- C. *Processus démocratique*: améliorer la qualité de l'Administration publique à tous les niveaux; accroître la collaboration des différents paliers de gouvernement et mieux répartir les pouvoirs; améliorer la qualité professionnelle des corps législatifs des États et des Administrations locales.
- D. *Instruction*: mettre l'instruction à la portée de tous, et en améliorer la qualité à tous les niveaux.
- E. *Arts et sciences*: étendre les domaines des connaissances théoriques et appliquées, et cultiver les arts.
- F. *Économie démocratique*: maintenir la concurrence et la décentralisation économique.
- G. *Croissance économique*: accroître tant le rythme que la qualité de la croissance, y compris les investissements de capitaux du secteur public, le maintien du plein emploi et l'amélioration du niveau de vie. Encourager l'innovation productive. Fournir les services éducatifs nécessaires pour former une main-d'œuvre plus compétente et plus adaptable.
- H. *Évolution technique*: étendre la mise en œuvre des nouvelles techniques, tout en assurant la sécurité économique de la main-d'œuvre.
- I. *Agriculture*: améliorer le bien-être du secteur agricole.
- J. *Conditions de vie*: freiner la dégradation des grandes villes. Assurer la croissance ordonnée des agglomérations urbaines et l'accès à la Nature.
- K. *Santé et aide sociale*: améliorer la qualité et la quantité des services médicaux et d'aide sociale. Diminuer la délinquance parmi les jeunes et la dissociation des familles.

Catégories de besoins sociaux

- I. Santé
- II. Mobilité sociale
 - 1° possibilités sur le plan économique
 - 2° possibilités d'instruction
- III. Environnement matériel
- IV. Revenu et lutte contre la pauvreté
- V. Ordre public et sécurité physique
- VI. Étude des sciences et des arts
- VII. Participation et lutte contre la désaffection
 - 1° Liberté
 - 2° Égalité et justice
 - 3° Situation de la famille
 - 4° Intégration à la société/lutte contre la désaffection

Conditions de bonheur que la société désire promouvoir:

1. Santé
2. Acquisition de propriété et prospérité économique
3. Situation personnelle-sécurité
4. Épanouissement personnel-instruction et formation
5. Liberté personnelle et possibilités de progrès individuel
6. Liberté politique et bon gouvernement
7. Égalité
8. Loisirs
9. Droit à la vie privée
10. Milieu agréable ou plaisant

Les idéaux de civilisation (par Sir Kenneth Clarke)

L'ordre		plutôt que	le chaos
la création	”	”	la destruction
la douceur	”	”	la violence
le pardon	”	”	la vengeance
la connaissance	”	”	l'ignorance
la tolérance	”	”	l'idéologie
la courtoisie	”	”	l'égoïsme
l'ouverture d'esprit	”	”	le cloisonnement, l'étroitesse d'esprit ou la spécialisation
le respect du génie et la tolérance à son égard	”	”	l'anti-intellectualisme, le nivellement par le bas

Les priorités d'Olof Palme

Sweden Now a demandé au Premier Ministre de Suède, Olof Palme, quelles étaient, selon lui, les mesures les plus importantes pour accroître l'égalité sociale. Dans sa réponse personnelle à Ruth Link, il en mentionne quelques-unes, importantes, que voici :

Une politique industrielle favorisant activement le plein emploi et l'expansion de l'industrie.

L'amélioration marquée du cadre de travail.

L'abolition des différences sociales entre travailleurs intellectuels et manuels.

L'extension de la démocratie dans le secteur industriel.

L'amélioration du milieu ambiant et la lutte contre la pollution.

Un meilleur aménagement des ressources en sols, et des mesures contre la spéculation foncière.

La réduction des écarts entre revenus, par l'aide aux groupes défavorisés d'abord.

Un traitement plus égalitaire des femmes, et en conséquence la libération des hommes.

L'amélioration du secteur domiciliaire par une production continue, et de son environnement par de meilleurs services et l'abolition de la ségrégation en fonction des revenus, et autres facteurs.

L'école maternelle généralisée.

La diffusion de l'enseignement général, accompagnée par une meilleure articulation entre école et marché du travail.

La décentralisation de l'enseignement supérieur.

La décentralisation des services culturels et l'encouragement à l'épanouissement culturel de la population.

La diffusion de l'enseignement aux adultes, afin d'égaliser les chances parmi les classes plus âgées.

L'accroissement des services aux candidats à l'emploi, en vue de les aider à trouver un travail intéressant.

Des avantages plus grands et des loisirs plus nombreux pour les personnes âgées.

L'assurance dentaire.

Des réformes pour aider les infirmes et autres groupes particuliers.

Une plus grande diffusion des services de santé, particulièrement aux malades sur pied.

De meilleurs services et possibilités d'emploi dans certaines régions, afin d'obtenir un meilleur équilibre entre régions.

L'aide juridique pour atteindre l'égalité devant la loi.

La modification des lois concernant la famille, conformément à l'évolution des mœurs.

La protection du consommateur et l'exercice de son influence.

L'augmentation de l'aide à l'étranger pour qu'elle atteigne au moins 1 pour cent du P.N.B.

Publications du Conseil des sciences du Canada

Rapports annuels

- Premier rapport annuel, 1966-1967 (SS1-1967F)**
- Deuxième rapport annuel, 1967-1968 (SS1-1968F)**
- Troisième rapport annuel, 1968-1969 (SS1-1969F)**
- Quatrième rapport annuel, 1969-1970 (SS1-1970F)**
- Cinquième rapport annuel, 1970-1971 (SS1-1971F)**
- Sixième rapport annuel, 1971-1972 (SS1-1972F)**
- Septième rapport annuel, 1972-1973 (SS1-1973F)**
- Huitième rapport annuel, 1973-1974 (SS1-1974F)**
- Neuvième rapport annuel, 1974-1975 (SS1-1975F)**
- Dixième rapport annuel, 1975-1976 (SS1-1976F)**
- Onzième rapport annuel, 1976-1977 (SS1-1977F)**

Rapports

- Rapport n° 1, Un programme spatial pour le Canada, juillet 1967 (SS22-1967/1F, \$0.75)*
- Rapport n° 2, La proposition d'un générateur de flux neutroniques intenses – Première évaluation et recommandations, décembre 1967 (SS22-1967/2F, \$0.25)*
- Rapport n° 3, Un programme majeur de recherches sur les ressources en eau du Canada, septembre 1968 (SS22-1968/3F, \$0.75)*
- Rapport n° 4, Vers une politique nationale des sciences au Canada, octobre 1968 (SS22-1968/4F, \$0.75)*
- Rapport n° 5, Le soutien de la recherche universitaire par le gouvernement fédéral, septembre 1969 (SS22-1969/5F, \$0.75)*
- Rapport n° 6, Une politique pour la diffusion de l'information scientifique et technique, septembre 1969 (SS22-1969/6F, \$0.75)*
- Rapport n° 7, Les sciences de la Terre au service du pays – Recommandations, avril 1970 (SS22-1970/7F, \$0.75)*
- Rapport n° 8, Les arbres . . . et surtout la forêt, 1970 (SS22-1970/8F, \$0.75)*
- Rapport n° 9, Le Canada . . . leurs pays, 1970 (SS22-1970/9F, \$0.75)*
- Rapport n° 10, Le Canada, la science et la mer, 1970 (SS22-1970/10F, \$0.75)*
- Rapport n° 11, Le transport par ADAC: Un programme majeur pour le Canada, décembre 1970 (SS22-1970/11F, \$0.75)*
- Rapport n° 12, Les deux épis, ou l'avenir de l'agriculture, mars 1971 (SS22-1970/12F, \$0.75)*
- Rapport n° 13, Un réseau transcanadien de téléinformatique: I^{ère} phase d'un programme majeur en informatique, août 1971 (SS22-1971/13F, \$0.75)*
- Rapport n° 14, Les villes de l'avenir – Les sciences et les techniques*

- au service de l'aménagement urbain, septembre 1971 (SS22-1971/14F, \$0.75)
- Rapport n° 15*, **L'innovation en difficulté: Le dilemme de l'industrie manufacturière au Canada**, octobre 1971 (SS22-1971/15F, \$0.75)
- Rapport n° 16*, **« . . . mais tous étaient frappés » – Analyse de certaines inquiétudes pour l'environnement et dangers de pollution de la nature canadienne**, juin 1972 (SS22-1972/16F, \$1.00)
- Rapport n° 17*, **In vivo – Quelques lignes directrices pour la biologie fondamentale au Canada**, août 1972 (SS22-1972/17F, \$1.00)
- Rapport n° 18*, **Objectifs d'une politique canadienne de la recherche fondamentale**, septembre 1972 (SS22-1972/18F, \$1.00)
- Rapport n° 19*, **Problèmes d'une politique des richesses naturelles au Canada**, janvier 1973 (SS22-1973/19F, \$1.25)
- Rapport n° 20*, **Le Canada, les sciences et la politique internationale**, avril 1973 (SS22-1973/20F, \$1.25)
- Rapport n° 21*, **Stratégies pour le développement de l'industrie canadienne de l'informatique**, septembre 1973 (SS22-1973/21F, \$1.50)
- Rapport n° 22*, **Les services de santé et la science**, octobre 1974 (SS22-1974/22F, \$2.00)
- Rapport n° 23*, **Les options énergétiques du Canada**, mars 1975 (SS22-1975/23F, Canada: \$2.75; autres pays: \$3.30)
- Rapport n° 24*, **La diffusion des progrès techniques des laboratoires de l'État dans le secteur secondaire**, décembre 1975 (SS22-1975/24F, Canada: \$1.00; autres pays: \$1.20)
- Rapport n° 25*, **Démographie, technologie et richesses naturelles**, juillet 1976, (SS22-1976/25F, Canada: \$2.00; autres pays: \$2.40)

Études de documentation

Les cinq premières études de la série ont été publiées sous les auspices du Secrétariat des sciences.

- Special Study No. 1*, **Upper Atmosphere and Space Programs in Canada**, by J. H. Chapman, P. A. Forsyth, P. A. Lapp, G. N. Patterson, February 1967 (SS21-1/1, \$2.50)
- Special Study No. 2*, **Physics in Canada: Survey and Outlook**, by a Study Group of the Canadian Association of Physicists headed by D. C. Rose, May 1967 (SS21-1/2, \$2.50)
- Étude n° 3*, **La psychologie au Canada**, par M. H. Appley et Jean Rickwood, Association canadienne des psychologues, septembre 1967 (SS21-1/3F, \$2.50)
- Étude n° 4*, **La proposition d'un générateur de flux neutro-iques intenses – Évaluation scientifique et écono-**

- mique**, par un Comité du Conseil des sciences du Canada, décembre 1967 (SS21-1/4F, \$2.00)
- Étude n° 5,* **La recherche dans le domaine de l'eau au Canada**, par J. P. Bruce et D. E. L. Maasland, juillet 1968 (SS21-1/5F, \$2.50)
- Étude n° 6,* **Études de base relatives à la politique scientifique – Projections des effectifs et des dépenses R & D**, par R. W. Jackson, D. W. Henderson et B. Leung, 1969 (SS21-1/6F, \$1.25)
- Étude n° 7,* **Le gouvernement fédéral et l'aide à la recherche dans les universités canadiennes**, par John B. Macdonald, L. P. Dugal, J. S. Dupré, J. B. Marshall, J. G. Parr, E. Sirluck, E. Vogt, 1969 (SS21-1/7F, \$3.00)
- Étude n° 8,* **L'information scientifique et technique au Canada, Première partie**, par J. P. I. Tyas, 1969 (SS21-1/8F, \$1.00)
II^e partie, Premier chapitre: Les ministères et organismes publics (SS21-1/8-2-1F, \$1.75)
II^e partie, Chapitre 2: L'industrie (SS21-1/8-2-2F, \$1.25)
II^e partie, Chapitre 3: Les universités (SS21-1/8-2-3F, \$1.75)
II^e partie, Chapitre 4: Organismes internationaux et étrangers (SS21-1/8-2-4F, \$1.00)
II^e partie, Chapitre 5: Les techniques et les sources (SS21-1/8-2-5F, \$1.25)
II^e partie, Chapitre 6: Les bibliothèques (SS21-1/8-2-6F, \$1.00)
II^e partie Chapitre 7: Questions économiques (SS21-1/8-2-7F, \$1.00)
- Étude n° 9,* **La chimie et le génie chimique au Canada: Étude sur la recherche et le développement technique**, par un groupe d'étude de l'Institut de Chimie du Canada, 1969 (SS21-1/9F, \$2.50)
- Étude n° 10,* **Les sciences agricoles au Canada**, par B. N. Smallman, D. A. Chant, D. M. Connor, J. C. Gilson, A. E. Hannah, D. N. Huntley, E. Mercier, M. Shaw, 1970 (SS21-1/10F, \$2.00)
- Étude n° 11,* **L'invention dans le contexte actuel**, par Andrew H. Wilson, 1970 (SS21-1/11F, \$1.50)
- Étude n° 12,* **L'aéronautique débouche sur l'avenir**, par J. J. Green, 1970 (SS21-1/12F, \$2.50)
- Étude n° 13,* **Les sciences de la Terre au service du pays**, par Roger A. Blais, Charles H. Smith, J. E. Blanchard, J. T. Cawley, D. R. Derry, Y. O. Fortier, G. G. L. Henderson, J. R. Mackay, J. S. Scott, H. O. Seigel, R. B. Toombs, H. D. B. Wilson, 1971 (SS21-1/13F, \$4.50)

- Étude n° 14,* **La recherche forestière au Canada**, par J. Harry G. Smith et Gilles Lessard, mai 1971 (SS21-1/14F, \$3.50)
- Étude n° 15,* **La recherche piscicole et faunique**, par D. H. Pimlott, C. J. Kerswill et J. R. Bider, juin 1971 (SS21-1/15F, \$3.50)
- Étude n° 16,* **Le Canada se tourne vers l'océan – Étude sur les sciences et la technologie de la mer**, par R. W. Stewart et L. M. Dickie, septembre 1971 (SS21-1/16F, \$2.50)
- Étude n° 17,* **Étude sur les travaux canadiens de R & D en matière de transports**, par C. B. Lewis, mai 1971 (SS21-1/17F, \$0.75)
- Étude n° 18,* **Du formol au Fortran – La biologie au Canada**, par P. A. Larkin et W. J. D. Stephen, août 1971 (SS21-1/18F, \$2.50)
- Étude n° 19,* **Les conseils de recherches dans les provinces, au service du Canada**, par Andrew H. Wilson, juin 1971 (SS21-1/19F, \$1.50)
- Étude n° 20,* **Perspectives d'emploi pour les scientifiques et les ingénieurs au Canada**, par Frank Kelly, mars 1971 (SS21-1/20F, \$1.00)
- Étude n° 21,* **La recherche fondamentale**, par P. Kruus, décembre 1971 (SS21-1/21F, \$1.50)
- Étude n° 22,* **Sociétés multinationales, investissement direct de l'étranger et politique des sciences du Canada**, par Arthur J. Cordell, décembre 1971 (SS21-1/22F, \$1.50)
- Étude n° 23,* **L'innovation et la structure de l'industrie canadienne**, par Pierre L. Bourgault, mai 1973 (SS21-1/23F, \$2.50)
- Étude n° 24,* **Aspects locaux, régionaux et mondiaux des problèmes de qualité de l'air**, par R. E. Munn, janvier 1973 (SS21-1/24F, \$0.75)
- Étude n° 25,* **Les associations nationales d'ingénieurs, de scientifiques et de technologues du Canada**, par le Comité de direction de SCITEC et le Professeur Allen S. West, juin 1973 (SS21-1/25F, \$2.50)
- Étude n° 26,* **Les pouvoirs publics et l'innovation industrielle**, par Andrew H. Wilson, décembre 1973 (SS21-1/26F, \$3.75)
- Étude n° 27,* **Études sur certains aspects de la politique des richesses naturelles**, par W. D. Bennett, A. D. Chambers, A. R. Thompson, H. R. Eddy et A. J. Cordell, septembre 1973 (SS21-1/27F, \$2.50)
- Étude n° 28,* **Formation et emploi des scientifiques – Caractéristiques des carrières de certains diplômés canadiens et étrangers**, par A. D. Boyd et A. C. Gross, février 1974 (SS21-1/28F, \$2.25)

- Étude n° 29,* **Considérations sur les soins de santé au Canada**, par H. Rocke Robertson, décembre 1973 (SS21-1/29F, \$2.75)
- Étude n° 30,* **Un mécanisme de prospective technologique – Le cas de la recherche du pétrole sous-marin sur le littoral atlantique**, par M. Gibbons et R. Voyer, mars 1974 (SS21-1/30F, \$2.00)
- Étude n° 31,* **Savoir, Pouvoir et Politique générale**, par Peter Aucoin et Richard French, novembre 1974 (SS21-1/31F, \$2.00)
- Étude n° 32,* **La diffusion des nouvelles techniques dans le secteur de la construction**, par A. D. Boyd et A. H. Wilson, janvier 1975 (SS21-1/32F, \$3.50)
- Étude n° 33,* **L'économie d'énergie**, par F. H. Knelman, juillet 1975 (SS21-1/33F, Canada: \$1.75; autres pays: \$2.10)
- Étude n° 34,* **Développement économique du Nord canadien et mécanismes de prospective technologique: Étude de la mise en valeur des hydrocarbures dans le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort, et dans l'Archipel arctique**, par Robert F. Keith, David W. Fischer, Colin E. De'Ath, Edward J. Farkas, George R. Francis et Sally C. Lerner, mai 1976 (SS21-1/34F, Canada: \$3.75; autres pays: \$4.50)
- Étude n° 35,* **Rôles et fonctions des laboratoires de l'État en matière de diffusion des nouvelles techniques vers le secteur secondaire**, par A. J. Cordell et J. M. Gilmour, 1977 (SS21-1/35F, Canada: \$6.50 autres pays \$7.80)
- Étude n° 36,* **Économie politique de l'essor du Nord**, par K. J. Rea, novembre 1976 (SS21-1/36F, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)
- Étude n° 37,* **Les sciences mathématiques au Canada**, par Klaus P. Beltzner, A. John Coleman et Gordon D. Edwards, mars 1977 (SS21-1/37F, Canada: \$6.50 autres pays: \$7.80)
- Étude n° 38,* **Politique scientifique et objectifs de la société**, par R. W. Jackson, août 1977 (SS21-1/38F, Canada: \$4.00; autres pays: \$4.80)

Aspects de la politique scientifique du Canada

Aspects 1, septembre 1974 (SS21-2/1F, \$1.00)

Aspects 2, février 1976 (SS21-2/2F, \$1.00)

Aspects 3, juin 1976 (SS21-2/3F, Canada: \$1.00; autres pays: \$1.20)

Perceptions

N° 1, **Croissance démographique et problèmes urbains**, par Frank Kelly novembre 1975 (SS21-3/1F-1975), Canada: \$1.25; autres pays: \$1.50)

N° 2, Répercussions et l'évolution de la pyramide des âges au Canada, par Lewis Auerbach et Andrea Gerber, novembre 1976 (SS21-3/2F, Canada: \$3.25; autres pays: \$3.90)

N° 3, La production vivrière dans l'environnement canadien, par Barbara J. Geno et Larry M. Geno, mars 1977 (SS21-3/3F-1977, Canada: \$3.25; autres pays: \$3.90)

Publications hors-série

Manifeste national des écoles de foresterie des universités canadiennes, octobre 1973

Manifeste commun des facultés d'agriculture et de médecine vétérinaire des universités canadiennes, 1975

La biologie de demain? Manifeste national sur la recherche universitaire en biologie fondamentale au Canada, 1976