

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

schéma
général
d'aménagement
de la France

la méthode des scénarios

59

une réflexion
sur la démarche et la théorie
de la prospective

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

schéma
général
d'aménagement
de la France

la méthode des scénarios

une réflexion
sur la démarche et la théorie
de la prospective

JUIN 1975

préface

Nous sommes heureux de pouvoir publier, dans la collection Travaux et Recherches de Prospective, le document sur la « Méthode des Scénarios ».

Cette publication est tout d'abord la marque des bonnes relations qu'entretiennent deux pays, le Canada et la France, tant en matière d'aménagement du territoire que dans le domaine de la prospective. Elle souligne de plus les liens plus particuliers qui unissent le Québec, son Université et ses chercheurs à notre pays.

Une autre raison majeure justifie la publication de ce document : l'apport qu'il représente pour la prospective.

Certes, ce n'est pas là le seul ouvrage paru sur les problèmes de techniques et de méthodes prospectives. Mais c'est l'un des très rares dont la réflexion théorique s'appuie sur une pratique réelle des chercheurs. Nous connaissons des « théoriciens » de la prospective qui n'ont jamais fait aucune étude prospective concrète. Nous connaissons également des praticiens de la prospective qui ne prennent pas le temps de jeter un regard critique sur les techniques ou les méthodes qu'ils utilisent — souvent d'ailleurs parce qu'ils seraient en peine de justifier leurs travaux par quelque cadre théorique que ce soit. Or, il n'y aurait pas de progression possible pour la prospective, même si elle ne prétend pas actuellement au statut de science, dès lors qu'elle n'adopterait pas une attitude de caractère épistémologique.

Précisément les auteurs du présent document sont des praticiens de la prospective appartenant au surplus à un pays, le Canada, qui a délibérément opté pour une approche prospective des problèmes qui le confrontent. Plus de quarante scénarios ont été faits au Canada sur des sujets divers et les autorités canadiennes, comme celles du Québec, attachent un tel intérêt au futur qu'elles ont éprouvé le besoin de mieux comprendre ce que sont les méthodes de scénarios pour mieux apprécier la portée de leurs résultats, leurs limites et leurs contraintes, mais aussi leur valeur et leur richesse. Par conséquent pour mieux décider de leur utilisation.

Les analyses critiques des chercheurs de l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS) du Québec, le bilan qu'ils font des méthodes de scénarios s'appuient sur une expérience précise de l'utilisation de ces méthodes. De ce point de vue par conséquent leur contribution est particulièrement précieuse pour tous : ceux qui restent encore très sceptiques quant aux assises de la prospective et n'y voient qu'une stimulation intellectuelle simplement destinée à donner un alibi pseudo-scientifique à l'imagination, ceux des chercheurs surtout qui ne se satisfont pas de la situation actuelle de la prospective sur le plan méthodologique et théorique.

En publiant ce document, nous apportons notre contribution aux efforts entrepris par les chercheurs de l'INRS, nous poursuivons le dialogue. >

Jacques DURAND,

Chargé de mission
à la Délégation à l'aménagement
du territoire et à l'action régionale.

Ce document,
« La méthode des scénarios : une
réflexion sur la démarche et la
théorie de la prospective »

a été réalisé par

Pierre-André JULIEN,

Pierre LAMONDE,

Daniel LATOUCHE,

Groupe de recherches sur le futur
à l'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC.

avant-propos

Ce document a pour but d'analyser la méthode des scénarios à la lumière de la théorie de la prospective et à l'aide de ses diverses applications passées ou actuelles. Il ne se propose pas de résoudre tous les problèmes afférents à cette méthode : la méthodologie de la prospective comme la prospective elle-même sont des sciences fort jeunes qui continuent à évoluer. Il est cependant utile d'en faire le point à un certain moment, avec la plus grande rigueur possible, et d'indiquer de nouvelles voies en vue de faire avancer la démarche prospective.

Cette étude demeure théorique, mais se veut suffisamment précise pour répondre à la plupart des questions que pourraient se poser les utilisateurs. Nous espérons qu'elle pourra ainsi les aider.

Il faut ajouter par ailleurs que la recherche qui a précédé ce travail, comme toute recherche scientifique, ne s'est pas déroulée selon un plan d'action, nous serions tentés de dire selon un scénario, réglé à l'avance dans ses moindres détails. Elle est plutôt le résultat d'un va-et-vient constant entre la discussion de concepts théoriques — design, valeurs, causalité, décision, temps — que l'on retrouve habituellement associés à la démarche prospective, et une pratique, celle de la méthode des scénarios. L'unité de l'ensemble ne tient donc pas à une logique de recherche pré-établie ou reconstruite a posteriori, mais à un souci constant de faire ressortir toute la complexité d'une méthode avec ses ambiguïtés, ses promesses, ses contradictions et ses solutions.



Nous remercions tous ceux qui nous ont aidés à réaliser ce livre. Nous désirons tout d'abord exprimer notre reconnaissance à H. Hasan OZBEKHAN, professeur à l'Université de Pennsylvanie et conseiller scientifique du groupe de recherches sur le futur de l'Université de Québec, pour son assistance stimulante et amicale. Sans son aide et ses encouragements, notre recherche nous aurait semblé beaucoup moins satisfaisante.

Nous tenons à remercier également M. Gilbert RICHER, géographe et assistant de recherche, pour son travail de documentation et son apport dans « la méthode des scénarios au Québec et au Canada ».

Notre reconnaissance s'adresse aussi à M. Jacques DURAND (DATAR) et à M. Augustin ANTUNES (Prospective et Aménagement) pour leurs critiques bienveillantes.

La collaboration du service de documentation et du secrétariat du centre de l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS - Urbanisation) et, tout particulièrement, de leurs responsables respectives, Mme Hélène HOUDE-DUQUETTE et Mme Renée HUGUES, nous a été très précieuse ; nous sommes heureux de le souligner ici. Nous tenons à signaler de même la compétence de Mme Julie ARCHAMBAULT-NEPVEU, géocartographe de l'INRS.

Sans la confiance que nous a accordée le Dr A.R. DEMIRDACHE, directeur de la Division de la prospective et de l'évaluation des technologies du ministère d'Etat aux Sciences et à la Technologie, cette étude — dont nous gardons toute la responsabilité — n'aurait pas été possible.

introduction

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

L'accélération du changement et la décentralisation des décisions caractérisent nos sociétés modernes, à un point tel que cela devient presque un lieu commun d'en parler. Il en découle un sentiment d'insécurité, sinon d'angoisse face à l'avenir, conséquence de ce que Hannah Arendt appelle la rupture par rapport avec la tradition et que Raymond Aron considère plutôt comme un scepticisme généralisé à l'égard des nouvelles philosophies de l'histoire qui ont remplacé les espérances chrétiennes traditionnelles (1). Le passé ne peut conserver ce rôle de guide des décisions et de l'action : à mesure que progresse la recherche historique, nous découvrons qu'il est plus complexe, moins « unifié » et moins linéaire que l'on se plaît à le croire (2), et nous décelons de plus en plus des discontinuités et des ruptures dans l'histoire. Nous prenons aussi conscience de l'impact durable qu'exercent plusieurs innovations sur les individus et sur les sociétés. Qu'il s'agisse d'une invention technologique comme la télévision ou d'une innovation d'ordre social comme les pensions de vieillesse, le monde qui nous entoure tend à devenir un monde « artificiel » (3), en ce sens qu'il est davantage le produit de l'activité humaine.

Si l'on veut que l'homme puisse arriver à mieux contrôler les effets de ce monde artificiel qu'il s'emploie à créer de façon presque frénétique, il devient urgent d'éclairer les prises de décision par des recherches à long terme ayant un caractère global et axées sur la réalisation volontaire d'objectifs sociaux qui auront été déterminés de façon explicite et démocratique.

(1) H. ARENDT, « La tradition et l'âge moderne » in **La crise de la culture**, Paris, Gallimard, 1972, p. 40 et suivantes.

R. ARON, **Dimensions de la conscience historique**, Paris, Plon, 1961, p. 31 et suivantes.

(2) M. MEAD a très bien décrit cette impossibilité pour la société post-industrielle d'utiliser son passé pour guide. Elle cite une société où les parents apprennent de leurs enfants, par opposition à ces sociétés traditionnelles où l'avenir qui s'offre aux petits-enfants est en tout point semblable au passé vécu par les grands-parents. M. MEAD, **Culture and Commitment : A Study of the Generation Gap**, New York, Natural History Press, 1970.

(3) H. SIMON, **The Science of the Artificial**, Cambridge. Mass., M I T Press, 1969.

La prospective, en tant qu'approche nouvelle, cherche à répondre à ce besoin. Elle est une manière originale « de regarder à la fois au loin et de loin » une situation déterminée (4). C'est avant tout une attitude de l'esprit qui inverse le cheminement traditionnel, en partant des futurs possibles ou souhaitables pour revenir au présent. Les tendances passées et présentes sont utilisées « comme support à la réflexion » et non comme une cage qui emprisonne le futur dans les limites du présent (5). La prospective constitue un va-et-vient entre le présent et le futur, non pas pour prédire celui-ci mais plutôt pour aider une société à se construire un avenir désiré.

Parce qu'elle est une approche relativement jeune, la prospective a donné naissance à un nombre impressionnant de techniques et de méthodes dont les critères de construction et d'utilisation sont encore trop peu définis. En particulier, la méthode des scénarios, de plus en plus utilisée pour aborder les problèmes du futur, n'a jamais donné lieu, à notre connaissance, à une analyse systématique de sa structure, de ses éléments et de son application.

Dans les pages suivantes, nous voulons précisément présenter une critique conceptuelle de cette dernière méthode qui, employée fréquemment mais de façon différente par les chercheurs, risque de se retrouver avec une structure tellement vague et des éléments si disparates qu'elle perdrait toute son utilité. Il est donc nécessaire de faire le point pour tenter d'en préciser le cadre et d'en montrer les modalités d'application.

PLAN DU DOCUMENT

Notre analyse sera divisée en quatre chapitres :

— Le premier porte sur la place de la méthode des scénarios en prospective. Plus précisément, nous discutons de certains traits généraux de l'approche prospective. Il ne s'agit pas pour nous d'élaborer une théorie générale de la prospective, mais de fixer certains points de repère qui nous serviront lors de notre discussion d'une méthode particulière utilisée en prospective, celle des scénarios. Nous définissons cette méthode, tout en présentant certaines distinctions (technique/méthode, scénario exploratoire/scénario d'anticipation) qui seront approfondies par la suite.

— Le second chapitre présente l'évolution de cette méthode des scénarios et en détermine d'abord l'origine, les traits spécifiques en la comparant avec d'autres démarches (philosophie de l'histoire et utopie). Nous analysons ensuite les divers problèmes qu'elle soulève, en examinant les conceptions d'auteurs tels que Herman Kahn, Hasan Ozbekhan, le groupe SESAME de la DATAR.

— Le troisième chapitre reprend l'étude méthodologique précédente pour l'approfondir, l'élargir et la systématiser. Nous voyons la différence entre modèle et scénario, nous abordons certains problèmes comme le design de systèmes, la place des valeurs dans les scénarios, et les problèmes du temps et de la causalité.

(4) A.-C. DECOUFLÉ, **La prospective**, Paris, Presses Universitaires de France, 1972, p. 6.

(5) P. MASSÉ, **Le plan ou l'anti-hasard**, Paris, Gallimard, 1965, p. 33.

G. BERGER, « L'attitude prospective » in **Phénoménologie du temps et prospective**, Paris, PUF, 1964.

Pour G. BERGER, un des premiers inspirateurs de la prospective, Je passé et le présent sont de bien peu d'utilité dans cette démarche.

— Le dernier chapitre précise les techniques et les critères de construction et d'utilisation de la méthode. Il porte d'abord sur certaines techniques susceptibles de faciliter la construction des scénarios, comme les techniques servant à déterminer les éléments du scénario et à les structurer selon une démarche systématique. Ensuite, nous abordons le problème de la cohérence. En dernier lieu, nous donnons différents critères d'utilisation de la méthode.

Enfin, pour terminer, comme exemples d'application de l'étude, nous analysons, dans un appendice, un certain nombre de scénarios québécois et canadiens, de façon à faire ressortir leur raison d'être, les sujets qu'ils traitent, leur filiation intellectuelle avec les principales théories et la méthode des scénarios, la valeur de leurs analyses diachroniques et synchroniques.

I

prospective et scénarios : quelques réflexions

Pour mieux s'adapter au changement qui surgit de toutes parts, pour mieux l'organiser, la société cherche à se définir des points de repère. Ce besoin de planifier se fait sentir à tous les niveaux de notre société : individus, groupes, corporations et gouvernements. La prospective s'est développée pour répondre spécifiquement au besoin de planification à long terme dans des secteurs soumis à des interactions multiples et qui doivent tenir compte de l'impact des événements futurs possibles.

1 - LA PROSPECTIVE : UN NOUVEAU MODE DE CONNAISSANCE ET D'ACTION

La recherche prospective s'appuie sur les constatations et les prémisses suivantes (1) :

1. Le monde est dynamique, ses structures fondamentales changent et des structures nouvelles émergent.
2. Certains patterns fondamentaux de changement sont reconnaissables, du moins en partie.
3. Assez fréquemment, on peut agir sur la direction et la vitesse du changement.
4. A l'intérieur de ce cadre existent pour l'homme une liberté de choix et la possibilité de définir son avenir.
5. On peut modifier l'avenir avec la connaissance de cette liberté et en fonction d'un système de valeurs (2).

(1) Cette liste est tirée en partie d'O.K. FLECHTHEIM, *Futurologie : der Kampf und die Zukunft*, Cologne, Verlag Wissenschaft und Politik. 1964.

(2) Les trois derniers points montrent bien que, si plusieurs forces du système agissent indépendamment des hommes et sont la source de divers changements, néanmoins les hommes, seuls ou par l'intermédiaire de l'Etat, par ou sans l'action d'idéologies héritées de l'histoire, sont aussi les auteurs de changements.

La première de ces constatations — le monde est dynamique — est devenue une évidence. Non seulement le développement scientifique et technologique s'accélère-t-il sans cesse, mais son impact sur la société moderne s'accroît à un rythme encore très rapide. Parallèlement, la dynamique technique et économique de ce développement devient de plus en plus lourde à cause de la complexité croissante des facteurs qui la déterminent. Il devient très coûteux et presque impossible à une société une fois engagée de bifurquer. Nos sociétés modernes, si elles veulent changer d'orientation et en atténuer les frais, ne peuvent hésiter encore très longtemps. Il leur faut trouver dès aujourd'hui les voies qu'elles pourront être appelées à prendre demain, les connaître, en saisir les facteurs déterminants, en prévoir le cheminement et évaluer les conséquences des choix qu'elles impliquent.

Mais pour explorer ces futurs, il faut présumer l'existence de patterns de changement (prémisse n° 2). Sans eux, on ne peut espérer bâtir une « science » de la dynamique des phénomènes. Ce sont ces structures de changement que la prospective s'efforce de découvrir. Dans cette optique, la prospective consiste, selon A.-C. Decouflé, à « élaborer un corps d'hypothèses sur l'histoire en marche » (3). Elle cherche aussi, au-delà de la mise en évidence des patterns de changement, à déterminer, d'une part, les degrés de liberté dont dispose une société pour contrôler ces changements et, d'autre part, les moyens pour assurer ce contrôle. Bref, elle vise à découvrir les avenir possibles, leur probabilité particulière, et les façons de les réaliser volontairement. Ainsi, il ne suffit pas pour la prospective de prédire que l'automobile peut disparaître en l'an 2000, il lui faut démontrer encore comment cette éventualité est réalisable (prémisses 3 et 4).

Enfin, la prospective implique des décisions sociales à prendre, c'est-à-dire qu'elle constitue une planification. Outre l'exploration du possible, du probable et des moyens d'atteindre tel avenir, son projet profond est de déterminer « le souhaitable » et, par conséquent, « le futur préféré » (4). Ainsi, elle comporte une dimension normative, à savoir la prise en considération explicite d'un système de valeurs (prémisse 5).

Pour résumer ces prémisses, on peut rappeler la formule de J. de Bourbon-Busset, pour qui la prospective ne cherche pas seulement à déterminer l'avenir souhaitable, mais aussi tâche de trouver les façons de rendre probable cet avenir souhaitable (5).

Quels critères devons-nous utiliser pour une telle démarche ?

Evidemment, les critères varient suivant ceux pour qui ou par qui la recherche prospective est effectuée (6). Par exemple, dans la mesure où elle veut maximiser ses profits, une industrie recherche et adoptera la solution qui permet cette maximisation. Pour une armée, l'objectif majeur peut être de maintenir ou d'obtenir une supériorité militaire : on visera alors à inventer des systèmes d'armes offensives et défensives susceptibles d'assurer cette supériorité dans un environnement stratégique futur. Pour les hommes politiques, il peut s'agir de préserver ou même d'étendre leur pouvoir. Cela peut aussi devenir l'objectif des technocrates (et des prospectivistes !).

(3) A.-C. DECOUFLÉ, *La prospective*, Paris, Presses Universitaires de France, 1972, p. 11.

(4) Nous utilisons les termes de souhaitable et de préférable (futur préféré) ici et tout au long de cet écrit dans un sens précis.

• Evidemment, les choix que le souhaitable ou le préférable suppose, sont fonction des valeurs soit des décideurs (et d'une partie de leurs administrés), soit, dans une recherche scientifique, des chercheurs et, le cas échéant, des clients qui ont commandé la recherche.

• Ce qui pouvait être considéré comme souhaitable ou sembler souhaitable au début d'une recherche (et pour les fins de cette recherche) peut finalement devenir ou sembler non souhaitable et non désirable.

Nous préciserons ces propos plus loin à plusieurs reprises mais, pour éviter toute ambiguïté, il nous a paru nécessaire de donner, dès maintenant, ces indications.

(5) J. de BOURBON-BUSSET, « Réflexions sur l'attitude prospective » in *Etapes de la prospective*, Paris, Presses Universitaires de France, 1967, p. 300.

(6) Ces critères peuvent être contradictoires. Le consensus n'est pas facile à réaliser ; il existe plusieurs démarches en vue de l'obtenir, mais il n'est pas dans notre propos d'en parler.

Les études demandées sont parfois assez complexes. Par exemple, pour une industrie, il ne s'agit pas de prévoir simplement les innovations technologiques les plus profitables, mais aussi la modification de la nature des produits en accord avec les goûts futurs des consommateurs.

L'intérêt des groupes particuliers peut susciter de nombreux problèmes en s'opposant, par exemple, aux intérêts de la société : ainsi, l'activité la plus avantageuse pour une industrie risque d'entraîner un accroissement de la pollution ; l'acquisition d'une supériorité militaire est susceptible de créer une course aux armements ; le maintien ou l'expansion du pouvoir au profit de politiciens peut entraîner le renforcement d'un statu quo, la conservation de structures dépassées et même la répression des libertés individuelles.

La prospective, dans la mesure où elle cherche à agir sur le futur, ne peut échapper aux valeurs. Celles-ci ne varient pas seulement dans l'espace, mais aussi dans le temps. Comme le souligne Irène Tavis, « comment peut-on savoir si un état de choses sera désiré dans l'avenir ? » (7). Comment pouvons-nous arriver à construire, à partir des valeurs de l'homme d'aujourd'hui des options qui correspondront aux valeurs de l'homme de demain ?

Plusieurs réponses peuvent être données. L'une consiste à présumer qu'il existe une correspondance étroite entre les changements dans les conditions sociales et l'apparition d'une nouvelle configuration des valeurs et qu'il suffit de prévoir les premières pour prédire aussi la seconde. Une autre propose de comparer certaines configurations de valeurs avec les nouvelles exigences socio-économiques pour déterminer celles qui présentent l'adéquation la plus satisfaisante : il serait alors possible de préciser les changements à apporter au système actuel des valeurs pour le rendre mieux adapté à ces nouvelles exigences. On pourrait citer d'autres exemples de réponse à cette question difficile. Mais ce qu'il suffit de souligner ici, c'est la complexité du problème et, surtout, le simplisme trop fréquent des solutions qu'on propose. Ainsi, on suppose fréquemment un déterminisme élémentaire entre conditions sociales et valeurs, comme dans la première approche décrite ci-dessus, ou encore on démontre une méconnaissance de la nature et de la richesse des liens qui les unissent (deuxième approche). Nous reviendrons plus loin sur le problème des valeurs ; il suffit ici d'indiquer que la prospective ne peut éviter d'y faire face.

En résumé, la prospective, parce qu'elle constitue un va-et-vient dialectique entre le futur et le présent, a, comme *mode de connaissance*, beaucoup d'affinités avec l'analyse historique, puisque toutes les deux sont concernées avant tout par le changement et la longue durée. En tant que *mode d'action*, la prospective se présente comme une forme nouvelle de planification. La planification traditionnelle est essentiellement projective : partant de l'inventaire des ressources et des moyens disponibles, elle aboutit, a posteriori, à la détermination des buts, dont l'horizon temporel est habituellement rapproché. Mais, la prospective, elle, commence par s'interroger sur les fins et les objectifs lointains d'un système ; précisant graduellement ceux-ci, elle établit ensuite des buts et des stratégies, et elle détermine les ressources disponibles en fonction d'un horizon temporel qui se rapproche de plus en plus du présent (voir le diagramme 1). Le cheminement prospectif part donc des fins idéales pour déboucher sur les ressources disponibles tandis que la planification projective suit le cheminement inverse et ne dépasse pas l'horizon limité des buts (8).

(7) Irène TAVIS, « Futurology and the Problem of Values », in *International Social Science Journal*, 21, 4 (1969), p. 46 (traduction libre).

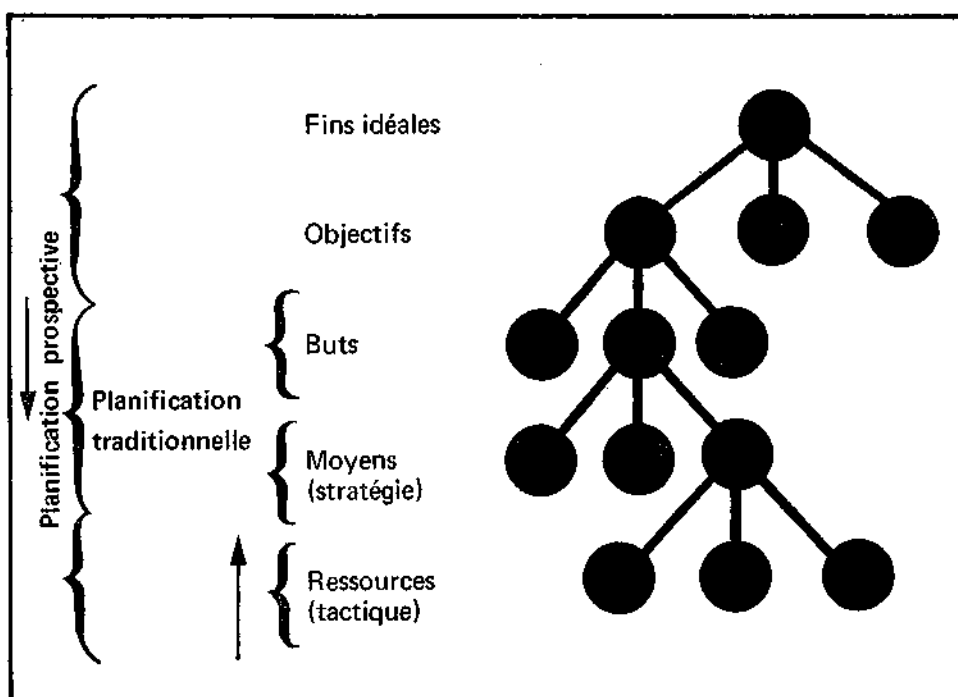
(8) Voir le chapitre III, page 49.

2 - LA MÉTHODOLOGIE DE LA PROSPECTIVE

Il est évident, à la suite de cette discussion, que la prospective devra développer une méthodologie sensiblement différente de celle qui est utilisée dans les sciences humaines ou dans les sciences physiques ou biologiques. En effet, il ne s'agit plus seulement d'inventer des instruments, des techniques, des méthodes qui permettent au chercheur de mieux appréhender un phénomène donné, mais d'imaginer de toutes pièces cette réalité qui sera ensuite étudiée. En d'autres termes, non seulement la prospective doit inventer des solutions, mais elle doit d'abord découvrir, anticiper les problèmes auxquels des solutions peuvent être trouvées et appliquées.

Toute méthodologie prospective devra donc savoir utiliser la logique des méthodes quantitatives et qualitatives et l'imagination créatrice de la spéculation.

Diagramme 1
APERÇU DU CHEMINEMENT PROSPECTIF



tion (9). Dans le premier cas, il s'agit, assez souvent, d'approcher l'inconnu à travers des projections établies sur la base du connu. L'extrapolation des tendances actuelles par l'intermédiaire des courbes de croissance en est un exemple. Grâce à d'autres approches plus complexes, comme l'analyse des systèmes, les modèles de décisions et l'analyse morphologique, on arrive même à suggérer des événements qui ne sont pas en continuité linéaire avec les tendances actuelles. L'imagination créatrice, elle, essaie d'échapper aux modes de pensée et aux paradigmes scientifiques caractéristiques d'une société à un moment donné. Ces spéculations sur l'avenir, qui rompent complètement avec le présent, sont nécessaires, car l'avenir est plus qu'une simple extension du présent. Des phénomènes totalement nouveaux, qui ne

(9) Voir Robert JUNGK, « Imagination and the future » In *International Social Science Journal*, 21, 4 (1969), pp. 551-562.

peuvent être déduits à partir d'une logique traditionnelle, peuvent surgir. Seule l'imagination peut nous donner accès à ce monde de l'impensable. Seule une rupture avec le présent nous permettra d'être en harmonie avec l'esprit de l'entreprise de prospective.

Mais nous pouvons facilement être emportés par cette imagination qui, tout comme la logique scientifique, peut nous entraîner sur des chemins sans issue. Comment s'assurer que des spéculations sur l'avenir sont vraiment le produit d'une rupture avec le présent et non le produit d'une pensée trop débridée ?

Ainsi donc, cette nouvelle démarche que constitue la prospective, si elle veut se différencier de la science-fiction ou du discours divinatoire, doit s'appuyer sur des méthodes et des techniques de contrôle rigoureuses le plus possible sans que cela nuise au travail de l'imagination (10). L'élaboration d'un appareil théorique et méthodologique approprié devient alors une des priorités majeures de la prospective.

Comme le rappellent, par exemple, Bertrand de Jouvenel et Gunnar Anderson, celle-ci ne peut être considérée comme une science. Son corps de méthodes et de techniques est limité et encore trop souvent emprunté aux disciplines traditionnelles, qui ne répondent que difficilement à son projet (11). Comme celle de tout champ nouveau de connaissance, la méthodologie de la prospective ne s'élabore et ne se précise que peu à peu, à la suite de l'analyse de son histoire et des procédés concrets qui ont été suivis par les chercheurs (12).

Déjà certaines techniques sont utilisées pour stimuler l'effort d'imagination ; telles sont, par exemple, l'analyse morphologique ou la technique Delphi. D'autres portent sur le problème de la plausibilité, comme les analyses d'effets croisés ou encore les techniques exploratoires, à savoir les projections, les extrapolations, etc. ; mais ces *techniques* demeurent des outils de travail, des procédés qui permettent plus ou moins mécaniquement de répondre à des questions limitées du champ de connaissance (13). La prospective a besoin de *méthodes* qui lui soient adaptées et qui puissent saisir son objet dans son ensemble.

Une méthode est une démarche ou un ensemble de démarches que suit le chercheur pour appréhender l'objet de la connaissance à partir d'une série de règles et de principes et en utilisant certaines techniques selon la pratique de l'art. Au-delà du caractère mécanique de la technique, elle comporte un groupe de principes et de règles réflexives, critiques et rétroactives ; ainsi, selon Lalande, une méthode est « un programme réglant d'avance une suite d'opérations à accomplir et signalant certains errements à éviter, en vue d'atteindre un résultat déterminé » (14). Pour Kaplan, c'est une technique suffisamment générale pour être commune à une grande partie des sciences, et elle est constituée de principes logiques ou philosophiques propres aux sciences en tant que distinctes des autres activités humaines ; il ajoute que, par exemple, les procédures de formation de concepts et d'hypothèses, de construction de théories et de modèles, d'élaboration d'explications et de prévisions constituent des méthodes (15).

(10) La science-fiction en tant que phénomène sociologique peut être utilisée non comme méthode de prospective mais à titre d'exercice d'imagination ; voir à ce sujet Dennis LIVINGSTON, « Science Fiction Models of Future World Order Systems », in *Political Science and the Study of the Future*, Albert SOMIT (ed.), Hinsdale, Dryden Press, 1974, p. 230-245.

(11) B. de JOUVENEL, *l'Art de la conjoncture*, Monaco, Editions du Rocher, 1964, p. 30 ; G. ANDERSON, « Methods in Future Studies : A View from the Theory of Science », in *Technological Forecasting and Social Change*, 5, 3 (1973).

(12) Voir à ce propos E. SIMARD, *La nature et la portée de la méthode scientifique*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1958, particulièrement p. 18.

(13) Pour une discussion de ces techniques, voir E. JANTSCH, *La prévision technologique*, Paris, O.C.D.E., 1967.

(14) A. LALANDE, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1962, p. 624.

(15) A. KAPLAN, *The Conduct of Inquiry*, San Francisco, Chandler Publishing Company, 1964, p. 23.

Ainsi en est-il de l'approche systémique ou encore de la méthode des scénarios. L'approche systémique est une procédure analytique de préparation de la décision qui tient compte de l'interrelation entre le plus grand nombre d'éléments possible du système envisagé (16). De même, et ce sera là l'objet des chapitres suivants, la méthode des scénarios contribue à faciliter la prise de décision en mettant en lumière les conséquences de telles ou telles décisions. C'est aux scénarios en tant que méthode et non en tant que technique d'appoint que nous allons nous intéresser. Mais comme les scénarios sont souvent utilisés comme technique, nous devons établir plus clairement cette distinction entre le scénario-méthode et le scénario-technique.

3 - LE SCÉNARIO COMME TECHNIQUE DE PROSPECTIVE

Utilisé comme technique, le scénario sert de moyen pour forcer l'imagination, stimuler la discussion, et pour attirer l'attention d'interlocuteurs spécifiques, en particulier les commanditaires et les décideurs (17). Il consiste alors simplement en une séquence d'événements conduisant à une situation terminale ; en général, dans ce cas, il ne se préoccupe pas de se référer à un corpus théorique et méthodologique, il ne définit pas ses concepts de base, et il ne discute ni de ses hypothèses de travail, ni des principes et des règles qui sous-tendent sa démarche.

Par exemple, Herman Kahn a construit récemment un tel scénario, sur l'avenir des immenses champs de sables bitumineux de l'Ouest canadien. Comme le souligne L. Pratt, il ne s'agit pas là d'un scénario cherchant à élaborer et à étudier d'une façon rigoureuse les diverses options qui s'offrent au développement des réserves pétrolières canadiennes, mais d'une démarche publicitaire dont le seul but est de forcer les gouvernements et les citoyens canadiens à « penser grand » (« think big ») (18). Le scénario de Kahn est à la fois grandiose et simple, même trop : grâce à un investissement de \$20 milliards fourni par les Etats-Unis, l'Europe et le Japon, le Canada construirait vingt usines de transformation qui, en 1980, produiraient deux millions de barils d'huile synthétique par jour. Pour y arriver, il faudrait importer 40 000 travailleurs sud-coréens et transformer en vaste dépotoir la rivière Arthabaska. Décrit en ces termes, le scénario est évidemment politiquement et économiquement inacceptable. Mais là n'est pas la question ; le but de ce scénario est plutôt de frapper l'imagination des hommes politiques, de les obliger ainsi à se définir par rapport à une idée choc.

Utilisé comme technique d'appoint au même titre que le « brain storming » ou intuition forcée, le scénario n'a aucune prétention scientifique. De fait, une des exigences est justement de ne pas donner prise à une codification, afin d'en conserver la spontanéité. Le scénario-technique doit à tout prix éviter d'être transformé en méthode, car il perdrait ainsi une part importante de sa force de persuasion et devrait alors subir le test de la comparaison avec d'autres méthodes de prévision. Ce n'est que dans la mesure où il apparaît comme le produit quasi accidentel d'un cerveau génial que ce type de scénario peut espérer réussir dans sa tentative de forcer l'imagination. Dans la mesure où

(16) Yves BAREL rappelle que cette approche est encore assez nouvelle et que tout ou presque, reste à faire (cf. **Prospective et analyse de systèmes**, Travaux et Recherches de Prospective, no 14, p. 79).

Voir aussi F. LAZZO, **The Relevance of General System Theory**, New York, Brazillier, 1972.

(17) Pour la notion de technique de stimulation de l'imagination, voir A. KAUFMANN, M. FUSTIER et A. DUVET, **L'Inventique : nouvelle méthode de créativité**, Paris, Edition de l'entreprise, 1970.

(18) L. PRATT, « Thinking the Unthinkable about the Tar Sands », **Last Post**, 3, 8 (1974), p. 41-43.

il se prétendrait scientifique, il inviterait nécessairement à des questions sur sa démarche. En se situant carrément en dehors de toute méthodologie, non seulement il échappe à ces questions mais il peut aussi bénéficier du courant anti-scientifique que l'on rencontre de plus en plus chez des hommes politiques, des décideurs et un public déçus par des productions des scientifiques « sérieux ». Le scénario-technique n'est pas intimidé par le scepticisme et les critiques qu'il suscite ; au contraire, il s'en nourrit. Ceux-ci deviennent autant de confirmations du caractère original de son contenu, qui doit nécessairement « comprendre du vrai » puisqu'il provoque autant de réactions de la part de gens qui ont intérêt de ne pas penser l'impossible.

Le scénario-technique ne nie pas le risque de se tromper complètement ; mais il se justifie en faisant valoir son rôle prioritaire d'aiguillon de l'imagination et il peut toujours se réconforter en songeant que s'il erre, il se retrouve en nombreuse compagnie ! (19).

Si le scénario-technique peut être utile en certaines circonstances, tout particulièrement lorsqu'il s'insère à l'intérieur d'une autre démarche scientifique, il retiendra peu notre attention dans cette étude, dont l'objet est le scénario-méthode, considéré comme un instrument, réflexif, critique et rétroactif, de stimulation et d'expérimentation du système social ou des sous-systèmes qui le composent. Vu et utilisé dans cette perspective, le scénario soulève beaucoup de points théoriques et philosophiques communs à de nombreuses autres sciences : par ces questions et surtout, par les réponses qu'il y apporte, il rejoint la famille des méthodes scientifiques.

4 - LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS EN PROSPECTIVE

Définissons de façon succincte et générale la méthode des scénarios. C'est une démarche synthétique qui, d'une part, simule, étape par étape et d'une manière plausible et cohérente, une suite d'événements conduisant un système à une situation future, et qui, d'autre part, présente une image d'ensemble de celle-ci. Elle se fonde sur des analyses synchroniques et diachroniques ; les premières simulent l'état du système à un moment donné et sont orientées par la nécessité d'une description cohérente, tandis que les secondes se penchent sur l'enchaînement des événements et sont amenées à mettre l'accent sur la causalité et les interrelations qui les lient.

Cette définition suggère déjà plusieurs interrogations, qui feront l'objet des chapitres suivants cependant, dès maintenant, il faut distinguer entre scénarios exploratoires et scénarios d'anticipation.

(19) La Bibliothèque du Congrès américain a compilé une liste impressionnante de prédictions erronées voir N.T. GAMARRA, *Erroneous Predictions and Negative Comments Concerning Exploration, Territorial Expansion, Scientific and Technological Development*, Washington D.C., Library of Congress, 1967 ; voir aussi Arthur C. CLARKE, *Profiles of the Future*, New York, Harper and Row, 1960, pp. 1-22.

A) SCÉNARIOS EXPLORATOIRES ET SCÉNARIOS D'ANTICIPATION

Les scénarios *exploratoires* décrivent, à *partir d'une situation présente et des tendances* qui y prévalent, une suite d'événements conduisant d'une façon logique (nécessaire) à un futur possible. En modifiant paramétriquement les hypothèses de travail qui concernent la constance ou la variation des éléments principaux du système étudié, on peut obtenir, à l'aide de ces scénarios, une série de futurs possibles, basés sur des appréciations diverses de révolution tendancielle du système.

Quant aux *scénarios d'anticipation*, leur point de départ n'est pas la situation présente mais *l'image d'un futur possible et souhaitable*, décrite par un ensemble donné d'objectifs à réaliser. Ainsi, alors que les scénarios exploratoires vont du présent au futur, les scénarios d'anticipation suivent le cheminement inverse. Pour cette raison, les seuls scénarios qui sont, par leur essence, prospectifs, sont les scénarios d'anticipation (20). Bien sûr, les scénarios exploratoires sont utiles, et mêmes nécessaires, à une démarche prospective, puisqu'ils fournissent un cadre de référence aux planificateurs : ils démontrent l'évolution que suivrait le système laissé à ses tendances et sans intervention volontaire pour en corriger la trajectoire. Il n'en reste pas moins que ce sont les scénarios d'anticipation qui sont au centre même de la planification prospective. Ces points seront examinés dans les chapitres suivants.

Ces deux grands types de scénarios comportent diverses catégories ; ainsi, dans la famille des scénarios exploratoires, il est utile de distinguer entre des scénarios que nous appellerons *tendanciels* et d'autres que nous appellerons des scénarios *d'encadrement*. De la même façon, parmi les scénarios d'anticipation, il y a ceux que nous appellerons des scénarios *normatifs*, et ceux que nous qualifierons de scénarios *contrastés* (21).

Les scénarios *tendanciels* s'appuient uniquement sur la force d'inertie du système, qui se traduit par la permanence et la prédominance des tendances lourdes. Les scénarios *d'encadrement* sont des scénarios tendanciels qui visent à délimiter l'espace des futurs possibles (cône des possibles) en faisant varier paramétriquement et d'une façon extrême les hypothèses de travail sur l'évolution des tendances du présent. Un scénario *normatif* détermine tout d'abord un ensemble donné d'objectifs à réaliser, dont la synthèse produit une image d'un futur possible et souhaitable, puis il décrit un cheminement reliant ce futur au présent ; enfin, un scénario *contrasté* est un type particulier de scénario normatif, qui a pour caractéristique d'esquisser un futur souhaitable se situant à la frontière du cône des possibles ; il est à la famille des scénarios d'anticipation ce qu'est le scénario d'encadrement à celle des scénarios exploratoires (voir le tableau 1). Un ensemble de scénarios normatifs et/ou contrastés peut donner lieu à une synthèse dans un scénario dit *composé* ; celui-ci, à partir des différentes options esquissées dans un ensemble de scénarios d'anticipation, retient les principaux éléments qui ont fait l'objet d'un choix et définit, parmi les divers futurs souhaitables, celui qui est préféré ; cette image d'un futur préféré devient alors le cadre de référence dans la poursuite des travaux de planification (22).

(20) ... puisque la prospective inverse le cheminement traditionnel en partant d'abord du futur pour revenir ensuite au présent. Cette affirmation peut paraître excessive, mais elle est conforme à la pensée autant de Gaston BERGER que d'auteurs plus récents comme J. de BOURBON-BUSSET ou J. DURAND.

(21) Cette terminologie peut ne pas coïncider avec celle de certaines études appliquées, mais c'est le but même de ce livre de clarifier les termes, afin d'aider à diminuer les multiples contradictions qui existent dans la littérature pourtant fort jeune de la prospective.

(22) Voir *Mémoire de programme du Groupe de recherches sur le futur*, Montréal, Université du Québec, juin 1973, chapitre I. On trouvera aussi une discussion plus élaborée de cette typologie des scénarios dans l'annexe du présent chapitre.

B) UTILISATION DES SCÉNARIOS

Comme méthode ou comme technique, le scénario est de plus en plus employé. Par exemple, aux Etats-Unis, à la suite d'une enquête auprès de 527 chercheurs et organisations œuvrant dans le domaine de la prospective, J. McHale a constaté que le scénario venait en tête de 15 méthodes ou techniques préférées (23). A. Barsony et F.G. Thompson, du Conseil économique du Canada, affirment qu'il en est de même au Canada (24).

Cela peut provenir d'une certaine vogue, sans nécessairement répondre aux besoins. Il faut se souvenir qu'entre 1969 et 1971, les techniques Delphi et quasi-Delphi venaient au premier rang des instruments utilisés par les chercheurs en prospective. Or, ceux-ci ont rapidement constaté que les résultats étaient plutôt décevants, compte tenu du temps, de l'énergie et des autres coûts requis.

Le problème est qu'une méthode ou une technique ne peut être utilisée pour tout et varie avec les buts poursuivis et les résultats recherchés. Dans le cas d'une méthode aussi récente que celle des scénarios, il est encore plus important de bien préciser les objectifs concrets et les circonstances de son utilisation, de même les questions auxquelles elle est capable de répondre ; il faut aussi déterminer ce qu'est un « bon » scénario.

Tableau 1

QUATRE TYPES DE SCÉNARIOS

Types de scénario	But(s) du scénario	Prémisse(s) du scénario	•Cheminement utilisé
Scénario tendanciel	• Cherche à déterminer un futur possible	• Suppose la permanence et la prédominance des tendances lourdes	Examine la poursuite, dans l'avenir, de ces tendances et des mécanismes qui les expliquent
Scénario d'encadrement	• Veut délimiter l'espace des futurs possibles	• Suppose la permanence et la prédominance des tendances lourdes	* Fait varier de façon extrême les hypothèses concernant l'évolution de ces tendances
Scénario normatif	• Cherche à produire une image d'un futur possible et « souhaitable » « Etablit un cheminement reliant ce futur au présent	• Suppose que l'on peut déterminer tout d'abord un ensemble possible d'objectifs à réaliser	• Fait la synthèse de ces objectifs et relie cette image du futur au présent
Scénario contrasté	• Esquisse un futur « souhaitable » situé à la frontière des possibles	• Suppose que l'on peut déterminer tout d'abord un ensemble d'objectifs à réaliser s'écartant des objectifs de référence	• Fait la synthèse des objectifs à réaliser et relie cette image du futur au présent

(23) J. McHALE, The Changing Pattern of Future Research in U.S.A. », in *Futures*, 5, 3 (1973), p. 257-272.

(24) A. BARSONY et F.G. THOMPSON, La dissémination de la connaissance et de la pratique des méthodes de la recherche sur l'avenir à long terme dans les organisations privées et publiques au Canada, Ottawa, Conseil économique du Canada, 1972, miméo.

annexe

UNE REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES DEUX TYPES DE SCÉNARIOS

Pour résumer nos remarques précédentes, nous avons représenté les deux grands types de scénarios sur deux graphiques tridimensionnels où l'axe vertical est la fonction d'utilité collective et les deux autres axes sont le temps et les degrés de liberté dont on dispose (à mesure que l'horizon de la planification s'éloigne). La fonction d'utilité collective représente cette volonté des hommes d'améliorer leur situation ; si l'on planifie, à mesure que le temps s'écoule, le bien-être, pris dans son sens large, devrait augmenter (25). L'objet de la prospective repose sur ce principe. Cette fonction est donc définie par l'axe vertical. Le temps, au contraire, ne peut être limité à un seul axe puisqu'il est beaucoup plus un faisceau non parallèle de vecteurs évoluant à des vitesses différentes, interreliés d'une façon complexe et comportant des interruptions de lignes, des croisements, etc. Nous devons donc parler d'un temps-espace. De même, les degrés de liberté ont tendance à s'accroître à mesure que le temps se déroule et constituent aussi une notion spatio-temporelle qui ne peut être raccordée à un seul axe.

Sur ces axes, nous pouvons construire un ou plusieurs scénarios successifs à l'intérieur d'une certaine enveloppe de possibles. Celle-ci est plus ou moins large selon les forces de développement ou d'accélération, ou encore, plus ou moins limitée selon les « forces de résistance » du système (26).

Elle se développe dans le temps selon des lignes de tendance (les flèches de l'espace-temps). Les scénarios sont représentés par les cônes ouverts puisque les hypothèses permettent plusieurs possibilités. Le premier diagramme illustre les scénarios exploratoires, le second, les scénarios d'anticipation.

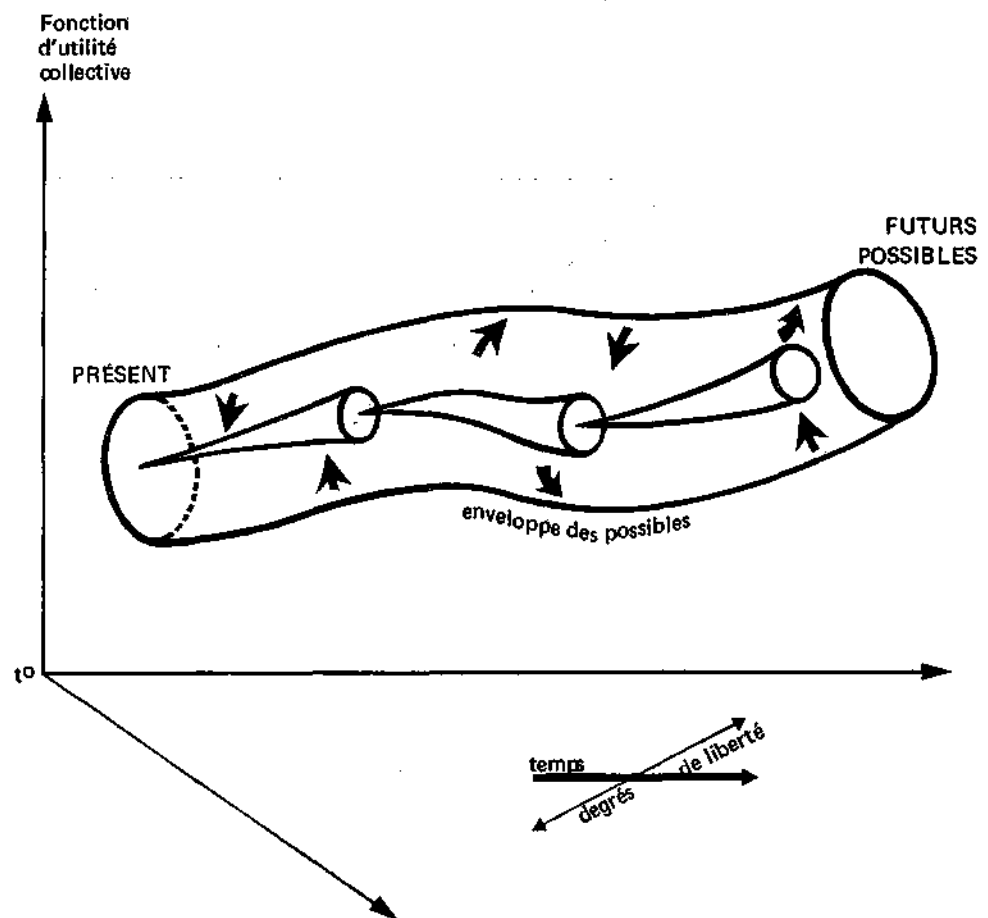
(25) Théoriquement, du moins. La réalité peut être différente. C'est pourquoi, dans le graphique, certains cônes sont décroissants et l'enveloppe des possibles n'est pas toujours montante.

(26) Ces forces sont représentées par des flèches obliques. Ce sont, par exemple, les Invariantes, les contraintes, etc., du système. Ainsi, le « conservatisme dynamique » de D. SHON (*Beyond the Stable State*, New York, Random House, 1971) est une force de résistance ; certaines forces « révolutionnaires », par contre, peuvent être considérées comme des facteurs de changement ou d'accélération.

En général, nous concevons qu'à mesure que l'on s'éloigne dans le temps, le nombre de degrés de liberté s'accroît. Plus l'horizon est lointain, plus grandes sont les possibilités de choix dans un nombre grandissant de secteurs. En même temps que ces possibilités augmentent, la fonction d'utilité collective peut croître aussi. En d'autres termes, plus une société a de possibilités d'orientation et les exploite, plus se trouve maximisée la fonction d'utilité mesurée pour l'ensemble des membres de cette société.

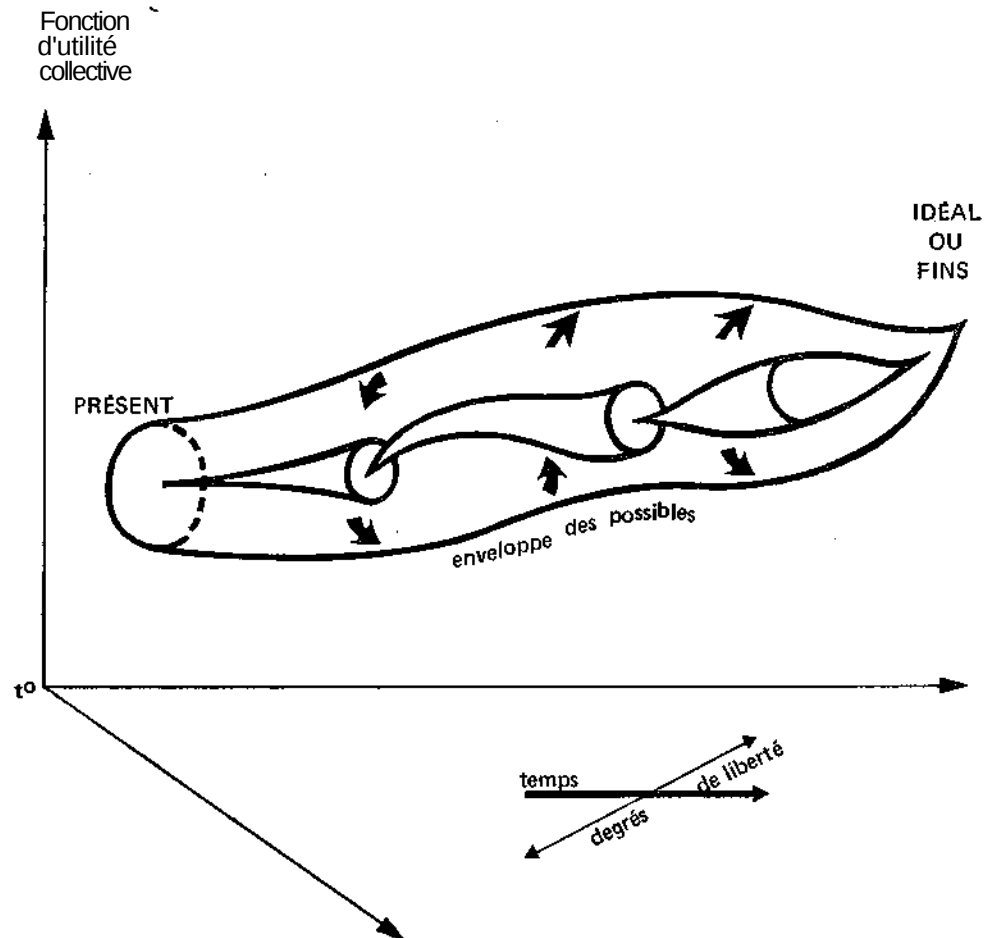
Dans le cas des scénarios exploratoires (diagramme 2), le volume « cylindrique », qui représente l'enveloppe des possibilités d'action de la société, part de différents points dans le présent pour arriver à des images du futur non définies d'avance, mais toutes aussi possibles les unes que les autres ; c'est pourquoi le « cylindre » est ouvert aux deux bouts. A l'intérieur du « cylindre », les cônes représentent les scénarios qui, à partir d'un point unique, débouchent sur un ensemble de possibilités (ouverture du cône). A partir des différents points d'arrivée de chaque scénario, on peut bâtir plusieurs autres scénarios qui, à leur tour, débouchent sur d'autres possibilités de scénarios.

Diagramme 2
REPRÉSENTATION TRIDIMENSIONNELLE D'UN SCÉNARIO
EXPLORATOIRE



Dans le cas des scénarios d'anticipation (diagramme 3, l'image du futur ayant été définie (« cylindre » fermé), les scénarios doivent évidemment se diriger vers celle-ci. Cependant, entre le temps t^0 (le présent) et le temps t_1 (le futur), plusieurs chemins sont possibles ; l'enveloppe est donc souple.

Diagramme 3
REPRÉSENTATION TRIDIMENSIONNELLE D'UN SCÉNARIO
D'ANTICIPATION



II

la méthode des scénarios : conception de base et revue critique

Dans le chapitre précédent, nous avons tenté de situer la méthode des scénarios dans le cadre général de la démarche prospective. Il s'agit maintenant de préciser le contenu de cette méthode. Pour ce faire, nous considérerons brièvement les relations entre la philosophie de l'histoire, l'utopie et la méthode des scénarios, et nous examinerons les trois conceptions théoriques qui, jusqu'ici, ont dominé le débat sur la construction et l'utilisation de la méthode des scénarios.

1 - UTOPIE, PHILOSOPHIE DE L'HISTOIRE ET SCÉNARIO (1)

La méthode des scénarios est un processus heuristique qui doit relever, comme il a été dit, de principes et de règles relativement précises. Dans ce sens, il s'agit d'une démarche nouvelle. Il demeure que des philosophes, des visionnaires ou des critiques de la société, à partir de réflexions sur la situation de leur époque et les forces de changement, ont raconté des « histoires du futur » qui leur paraissaient possibles, probables ou souhaitables. Ainsi, certains utopistes se sont penchés sur les tendances de la révolution industrielle naissante ou encore, ont dressé des « plans » pour que cessent l'exploitation ouvrière et la misère de leur temps. De même, des philosophes de l'histoire ont tenté de prévoir les phases futures de l'évolution des civilisations, des cultures et des sociétés. Il nous semble donc nécessaire de montrer les points de rencontre et les différences entre ces visions du futur et les scénarios.

(1) Le lecteur moins intéressé par ces considérations sur l'utopie et la philosophie de l'histoire peut passer directement à la section 2 de ce chapitre.

A) L'UTOPIE

A première vue, le scénario semble très éloigné de l'utopie. Celle-ci est un rêve engagé dans le présent sinon dans le passé, ou encore un mélange d'anticipation géniale et de visions extravagantes, plus ou moins incohérentes, et existant en dehors de la durée, alors que le scénario est une suite d'événements conduisant, de façon cohérente et selon une structure logique, à une situation bien délimitée dans le temps (2). Néanmoins, à travers leurs œuvres, les utopistes ont décrit non seulement un Etat qu'ils considéraient comme idéal [une utopie (3)] mais certaines étapes pour y arriver, que ces étapes soient engendrées par des facteurs de changement volontaires ou non volontaires (4).

Ainsi, Fourier (1772-1837), dans *Le nouveau monde industriel et sociétaire*, après avoir décrit les méfaits de l'industrialisme naissant, imagine son système de phalanstère où la propriété sera collective et les travailleurs, directement associés à la production. Pour lui, l'avènement de ce « nouveau monde » est inscrit dans l'évolution nécessaire de l'histoire, de la « sauvagerie » à la « civilisation bourgeoise » de son temps, jusqu'au nouvel Etat en gestation, « industriel, sociétaire, véridique et attrayant (5) ». Il prétend que sa connaissance de l'univers, basée sur l'étude de « l'harmonie sociale », lui permet de dessiner quelques étapes, comme l'avènement de la grande industrie et les découvertes de la science et d'anticiper sur des réformes à venir : l'éducation des masses, la médecine préventive, l'égalité de la femme, etc. (6).

De même, Robert Owen (1771-1858) voit la société du XIX^e siècle comme « irrémédiablement condamnée ». Il décrit l'arrivée d'une société nouvelle, basée sur l'égalité et l'association (7). Cette société découlera de la mécanisation de la production, qui forcera les industriels à augmenter les salaires et, ainsi, à améliorer la condition ouvrière (8).

Cette idée de lois qui régiraient les sociétés et qui, une fois découvertes, permettraient de prévoir l'avenir, a ensuite été reprise par plusieurs auteurs (9). Ainsi, Joseph Proudhon (1808-1869) appelle « loi des antinomies historiques » l'action qui naîtrait de l'opposition des divers éléments dans la société (10). Cette loi expliquerait la fin de la « féodalité industrielle » ou du capitalisme mercantiliste ; elle annoncerait « l'empire industriel » ou le capitalisme des grands monopoles ; celui-ci donnerait lieu à la production et à la consommation de masse, c'est-à-dire à la socialisation ; lorsque la collectivité aurait acquis la conscience d'elle-même, le système ferait place à la « démocratie industrielle ... » où la collectivité (...) ne voudrait plus produire que pour soi » (11).

Plus récemment, le psychologue américain B.F. Skinner a décrit dans *Walden Two* ce que pourrait être une société utopique fondée sur la prise en charge

(2) J. SERVIER, *Histoire de l'utopie*, Paris, Gallimard, 1967, p. 24 et suivantes.
A.-C. DECOUFLÉ, *La Prospective*, Paris, Presses Universitaires de France, 1972, chapitre 4. Dans ce chapitre, l'auteur se demande jusqu'à quelle limite l'utilisation de l'imaginaire dans la prospective ne relève pas de l'utopie.

(3) Ou encore, une image négative du futur ou une dystopie.

(4) G.B. BIKLE et J. GUSFIELD ont bien démontré les liens étroits existant entre la planification et le développement économique d'une part et la tradition utopique d'autre part.

G.B. BIKLE, « Utopia and the Planning Element in Modern Japan », in D.W. PLATH (ed.), *Aware of Utopia*, Urbana, University of Illinois Press, 1971, pp. 33-54.

J. GUSFIELD, « Economic Development as a Modern Utopia », in *Aware of Utopia*, pp. 75-85.

(5) Ch. FOURIER, *Textes choisis*, Paris, Les Editions Sociales, 1953, p. 65.

(6) *Ibid.*, pp. 151, 153 et 156.

(7) R. OWEN, *Textes choisis*, Paris, Les Editions Sociales, 1963, pp. 42-48.

(8) *Ibid.*, pp. 78 et 80.

(9) Cette idée est conforme à l'idéologie scientifique de l'époque, soit le déterminisme, qui a subsisté jusqu'après Einstein. Voir L. de BROGLIE, *Savants et découvertes*, Paris, Albin Michel, 1951.

(10) J. PROUDHON, *Œuvres choisies*, Paris, Gallimard, 1967, pp. 260-297.

(11) *Ibid.*, pp. 350-352.

par la communauté de tous les besoins matériels et psychologiques des individus plutôt que sur la compétition (12).

Ces schémas de l'histoire à venir ne sont cependant qu'une série d'éléments épars, coupés de digressions sur le passé et sur le présent, et ayant pour but soit de « prouver » la possibilité de l'avènement de l'Etat utopique, soit d'entraîner l'adhésion des disciples par quelque logique touffue. Ce ne sont au mieux que des quasi-scénarios qui manquent d'unité autant dans le synchronisme des événements que dans la logique de leurs interrelations. Cependant, par leur attitude critique face à la situation présente de leur société, par leur refus d'envisager un futur qui ne serait qu'une projection du présent, par l'intérêt profond qu'ils portent au changement sociétal, par leur quête d'une société meilleure, par leur rejet de l'idéologie du laissez-faire, ces auteurs ont joué un rôle non négligeable dans l'émergence graduelle d'une conscience prospective.

B) LA PHILOSOPHIE DE L'HISTOIRE

Contrairement à l'utopie, la philosophie de l'histoire ne s'inscrit pas en dehors du temps, bien qu'elle s'intéresse à la très longue durée ; elle a aussi des ambitions scientifiques plus grandes : fuyant le genre onirique, elle prétend tirer de l'observation objective d'un passé lointain les grandes lois d'évolution des sociétés. La philosophie de l'histoire se fonde sur deux postulats fondamentaux : l'existence d'une trame continue et répétitive dans le devenir des civilisations et des cultures (13), l'existence d'une grande ressemblance entre celles-ci, quels que soient l'époque et le lieu de leur déroulement.

A partir de ces postulats, la philosophie de l'histoire prétend esquisser l'avenir ; d'une part, en étudiant et en dégagant les ressemblances entre civilisations et cultures, d'autre part, en observant leur évolution sur une période passée suffisamment longue de façon à y découvrir le pattern de changement qui les caractérise, le philosophe de l'histoire croit pouvoir prévoir le futur. Il est inutile d'insister sur les lacunes de cette façon de considérer l'histoire, car elles sont bien connues ; contentons-nous d'en rappeler les principales :

— ses concepts de base sont très vagues ; par exemple, les philosophes de l'histoire n'ont jamais offert une définition précise et satisfaisante de la culture et de la civilisation ;

— leurs méthodes sont peu développées, surtout par rapport à leurs objectifs ambitieux de recherche ; ainsi, leur façon de découper le temps, de choisir les événements, de dégager les phénomènes, prête le flanc à de nombreuses critiques ;

— la philosophie de l'histoire privilégie beaucoup trop la continuité dans l'histoire, au détriment des phénomènes de discontinuité : ruptures, seuils, mutations, etc.

Pour toutes ces raisons, les historiens contemporains ont été amenés à rejeter cette approche de l'histoire ; par conséquent, la prospective devra utiliser avec beaucoup de circonspection et d'esprit critique soit certains paradigmes que fournit la philosophie de l'histoire, soit les résultats fragmentaires qui

(12) B.F. SKINNER, *Walden Two*, New York, Maumillan, 1960.

(13) Par exemple, voir A. TOYNBEE, *A Study of History*, New York, MC GRANT HILL 1934 • cet ouvrage est commenté par F. BRAUDEL, «L'Histoire des civilisations: le passé explique le présent», in *Ecrits sur l'histoire*, Paris, Flammarion, 1969, p. 278.

pourraient sembler pertinents (14). Par contre, il demeure que, par leur souci de prévoir le futur qui ne va pas sans une vision utopiste et normative, par leur volonté de se pencher sur la longue durée, par les interrogations qu'ils soulèvent, par l'exemple, même négatif, de leur méthodologie, les philosophes de l'histoire constituent des précurseurs importants pour les chercheurs en prospective.

C) MARX, UN DES PREMIERS SCÉNARISTES

Il est intéressant de noter que Marx est un des premiers auteurs à avoir écrit, dès le XIX^e siècle, un scénario au sens moderne du terme ; en effet, dans *Le manifeste du parti communiste*, lorsqu'il annonce la chute inéluctable de la société capitaliste, il élabore un véritable scénario (15). C'est ainsi qu'il décrit les étapes qui mèneront à la révolution prolétarienne :

Au début, seuls des ouvriers isolés combattent (...). A ce stade, le prolétariat forme une masse dispersée (...) (encore unie) avec la bourgeoisie qui, pour atteindre ses buts politiques particuliers, doit mettre en branle le prolétariat tout entier (...). (Par suite de la victoire bourgeoise) le développement de l'industrie (...) concentre en masses plus importantes (les prolétaires qui) prennent davantage conscience (de leur force...) (...) (La) machine efface les différences du travail et réduit presque partout le salaire à un niveau d'une égale médiocrité. La concurrence croissante des bourgeois entre eux et les crises commerciales qui en résultent, rendent les travailleurs de plus en plus instables (...). Les ouvriers (...) (forment) des associations permanentes (...). Par endroits la lutte éclate sous forme d'émeutes.

Parfois les ouvriers triomphent : victoire éphémère... (mais qui grandit l'union des travailleurs). Cette union est facilitée par l'accroissement des moyens de communication (...). Il suffit de cette prise de contact pour centraliser en une lutte nationale, en une lutte de classe, les nombreuses luttes sociales (...). Cette organisation du prolétariat en classe et donc en parti politique (...) renaît toujours, toujours plus forte, plus solide et plus puissante. Elle profite des divisions internes de la bourgeoisie (...). (Des) fractions entières de la classe dominante se trouvent précipitées dans le prolétariat par le progrès de l'industrie (...). Enfin, au moment où la lutte des classes approche de l'heure décisive, le processus de décomposition inhérent à la classe dominante de la vieille société tout entière prend un caractère (...) violent et (...) aigu (...). (La) guerre civile, plus ou moins larvée, qui (rongeait) la société (...) éclate en révolution ouverte, et (...) le prolétariat fonde sa domination sur la subversion complète de la bourgeoisie (16).

Ainsi, ce scénario comprend un *futur* qui transcende tout le déroulement de l'histoire, soit l'avènement « nécessaire » de la révolution prolétarienne et, par la suite, d'une société communiste et sans classes, un *présent* qui est la société capitaliste aux prises avec des contradictions fondamentales, et enfin

(14) Voir par exemple O.K. FLECHTHEIM, *Futurologie : der Kampf und die zukunft*, Cologne, Verlag, Wissenschaft und Politik, 1954 ; C. LEVI-STRAUSS, *Race et histoire*, Paris, Gauthier, 1961 ; M. FOUCAULT, *L'archéologie du savoir*, Paris, Gallimard, 1969.

(15) Que Marx se soit trompé ou que ce ne soit que partie remise, cette discussion n'entre pas dans notre propos puisque ce chapitre n'a pas pour but de juger de la valeur substantielle des scénarios.

(16) K. MARX et F. ENGELS, *Le manifeste du parti communiste*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1962, pp. 30 à 34, *passim*.

les étapes, qui se caractérisent, à des degrés divers, par l'accentuation de la lutte des classes et l'organisation du prolétariat face à la concentration de plus en plus grande de l'industrie (17).

D) CONCLUSION

Dans cette section, nous avons sans doute insisté davantage sur les différences entre les scénarios et les visions du futur fournies par la philosophie de l'histoire et l'utopie que sur leurs points de rencontre.

Pour rétablir quelque peu l'équilibre, rappelons qu'un des outils de la prospective est l'expérimentation sociétale, entre autres par des moyens de simulation tels que les scénarios ; or, une visée de cette sorte ne peut que renforcer la filiation, réelle bien que lointaine, des scénarios avec les visions utopiques (18). Par ailleurs, au plan méthodologique, la philosophie de l'histoire peut offrir certains recours légitimes au chercheur en prospective, étant donné ses préoccupations à l'égard de la longue durée et l'accent qu'elle met sur l'analyse diachronique, c'est-à-dire sur celle des interrelations et de la causalité entre les événements dans le temps. C'est ainsi que l'analogie historique, inspirée par certains travaux de philosophes de l'histoire, apparaît à plusieurs chercheurs comme une source féconde de conjectures, d'hypothèses de travail et de facteurs explicatifs valables ; mais cette manière de faire n'est pas sans danger, comme nous le verrons lorsque nous examinerons les travaux de Herman Kahn.

Nous avons constaté que Marx a été un scénariste, au sens où nous avons défini ce terme ; il aurait été intéressant de vérifier si Marx a construit d'autres scénarios à l'intérieur de ses nombreux ouvrages, mais cela nous aurait entraînés trop loin de notre propos.

Enfin, il faut aussi ajouter que l'analyse historique moderne offre à la prospective un ensemble d'outils, de techniques et de méthodes susceptibles de lui être extrêmement utiles ; en effet, par son traitement de la longue durée, par son souci d'étudier celle-ci en relation avec le court et le moyen terme, par son expérience dans le choix des événements et le découpage du temps, par le soin qu'elle apporte aux analyses diachroniques, et, enfin, par l'importance qu'elle accorde aux phénomènes de discontinuité, l'analyse historique est indispensable à la prospective. Ce n'est d'ailleurs pas sans raison qu'on qualifie souvent celle-ci « d'histoire du futur ». Et qu'est-ce qu'un scénario, sinon le récit particulier d'une telle histoire ?

2 - LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS : ANALYSE DE CERTAINES CONCEPTIONS

Pour mieux comprendre ce qu'est la méthode des scénarios, nous allons examiner brièvement les formes qu'elle a prises chez certains auteurs, en accor-

(17) Ce scénario comprend même un passé, constitué par les différentes périodes de la lutte des classes et du développement des moyens de production (de la préhistoire à la révolution bourgeoise), périodes qui, selon Marx, confirmeraient la dialectique de l'histoire.

(18) Voir T.G. GORDON, « Future of Futurist », in *Futures*, 3, 4 (1971), pp. 322-324.

dant une attention particulière aux conceptions de Herman Kahn, du groupe SESAME de la DATAR, et de Hasan Ozbekhan de l'Université de Pennsylvanie. Nous retenons ces auteurs, d'une part, parce que leurs travaux de prospective ont joué un rôle moteur dans le développement de cette méthode et, d'autre part, parce qu'ils représentent trois écoles de pensée assez différentes. Dans chaque cas, nous nous attarderons surtout à quatre dimensions de la pensée de ces chercheurs : la place qu'ils accordent aux *valeurs*, leur conception et leur traitement du *temps*, leur conception de la *causalité* et des enchaînements entre événements et la place qu'ils accordent au *modèle de décisions* dans leur vision de la prospective et dans leur élaboration de scénarios.

A) LE PARADIGME DES SCÉNARIOS CHEZ HERMAN KAHN

Herman Kahn a été l'un des premiers chercheurs contemporains à élaborer et à utiliser la méthode des scénarios, tout d'abord à la Rand Corporation, puis au Hudson Institute. Bien qu'il ait écrit antérieurement plusieurs autres livres et rapports de recherche où il présente un grand nombre de scénarios, c'est surtout dans *L'an 2000* et dans *Things to Come* que Kahn définit et discute cette méthode (19).

Dans *L'an 2000*, Kahn définit le scénario comme une liste d'événements hypothétiques, faite pour attirer l'attention sur les points importants et sur leurs causes ; il ajoute qu'il répond à deux interrogations : Sous quelle forme et pourquoi une hypothèse peut-elle peu à peu se réaliser ? Quelles possibilités existent à chaque stade pour empêcher, changer ou faciliter cette évolution ? Dans *Things to Come*, Kahn reprend cette définition, en rappelant que cette séquence d'événements hypothétiques se déroule habituellement dans le futur, tout en soulignant de nouveau qu'un scénario décrit non pas ce qui arrivera mais ce qui pourrait survenir (20) ; il affirme aussi qu'un scénario ne constitue pas une prévision normative (21).

Selon Kahn, la méthode des scénarios offre plusieurs avantages :

- les scénarios servent à attirer l'attention sur la multitude des possibilités qu'il faut considérer lorsqu'on explore l'avenir ;
- ils obligent le chercheur à tenir compte de détails ou d'éléments de la dynamique qui seraient négligés dans une approche plus abstraite ;
- ils mettent l'accent sur l'interaction de facteurs psychologiques, sociaux, économiques, culturels, politiques et militaires ;
- ils illustrent, même si c'est parfois de façon simpliste, des principes, questions ou problèmes qui seraient laissés de côté si on se limitait à prendre des exemples seulement dans la réalité, qui est complexe et controversée ;
- ils peuvent servir à explorer les divers résultats possibles de certains événements réels du passé ou du présent ;
- ils sont susceptibles de fournir des études de cas et des anecdotes historiques imaginaires, ce qui peut pallier la rareté d'exemples vécus.

Pour bien comprendre la façon dont Kahn conçoit l'utilisation des scénarios, il faut se rappeler que ceux-ci sont inséparables de deux autres composantes

(19) Herman KAHN et Anthony WIENER, *L'an 2000*, Paris, Robert Laffont, 1968, H. KAHN et B. BRUCE-BRIGGS, *Things to Come*, New York, MacMillan, 1972. Dans *On Thermonuclear War*, New York, Free Press, 1969, et *De l'escalade : métaphores et scénarios*, Paris, Calmann-Lévy, 1966, KAHN utilise la méthode des scénarios, mais sans en discuter.

(20) H. KAHN et B. BRUCE-BRIGGS, *Things to Come*, op. cit., p. 176. Il existe une version française de ce livre : *A l'assaut du futur*, Paris, Robert Laffont, 1972, que nous avons utilisée pour les extraits que nous citons.

(21) H. KAHN, *L'an 2000*, op. cit., pp. 336-337.

majeures de son approche : la détermination des tendances à long terme du système étudié et l'élaboration d'une série complexe de projections dites sans surprise ; ces deux composantes constituent une sorte de modèle d'un avenir de référence, en bonne partie extrapolé à partir du présent et du passé relativement lointain ; les scénarios de Kahn représentent alors des sortes de variations paramétriques à partir de ce modèle.

1) La place des valeurs chez Herman Kahn

Kahn insiste beaucoup sur le caractère exploratoire de ses scénarios ; selon lui, un scénario ne doit que représenter un futur possible ; ainsi, il ne faut pas qu'il tente de prescrire un avenir souhaitable, dans lequel un ensemble donné d'objectifs serait à réaliser ; Kahn fait valoir avec insistance qu'un « scénariste » a le devoir d'être le plus objectif possible et d'éviter de se laisser inféoder par un système de valeurs.

Or, il faut constater que Kahn ne suit pas ses propres recommandations ; bien sûr, il ne construit pas de scénarios explicitement normatifs, et ceux qu'il développe se rattachent formellement à la classe des scénarios exploratoires ; mais ses scénarios sont loin d'être neutres au plan des valeurs ; ils se réfèrent à un système précis de préférences et ils contiennent des objectifs implicites, de nombreux jugements de valeur, un vocabulaire très chargé et des diagnostics teintés de subjectivisme et de parti pris alors que le scénario se veut objectif et universel.

S'il est vrai qu'un scénario, surtout quand il porte sur un système social, ne peut jamais être neutre au plan des valeurs, l'impact de ces dernières n'est pas néfaste dans la mesure où leur insertion, la « subjectivité », est explicite et bien délimitée (22). De ce point de vue, un scénario d'anticipation est supérieur au scénario exploratoire, puisqu'il définit ouvertement un ensemble d'objectifs à atteindre et fournit donc clairement au lecteur une clef pour décoder, expliciter et objectiver les diverses formes de subjectivité qui font partie du contenu du scénario.

Dans cette optique, Kahn devenait plus vulnérable en refusant de construire des scénarios d'anticipation ; il devait donc, dans ses scénarios exploratoires, redoubler de précaution de façon à minimiser le nombre de jugements de valeurs *implicites*, de *biais*, de termes *chargés*, etc. Malheureusement, Kahn y réussit mal, et cet échec est particulièrement évident dans *Things to Come*, sur lequel il n'est pas inutile de se pencher brièvement.

Ainsi, dans ses scénarios portant sur l'avenir des Etats-Unis, Kahn compare deux groupes socio-politiques, le « Centre Responsable », auquel manifestement il s'identifie idéologiquement, et la « Gauche Humaniste », réservant insidieusement le sens des responsabilités au premier groupe, au détriment du second (23) ; ou encore, dans la deuxième composante de ce qu'il appelle « la tendance multiple à long terme de la culture occidentale », il qualifie de « réactionnaire », « aristocratique », féodal » et « fasciste » le mouvement de con-

(22) Nous étudierons de plus près cette question importante dans la section B) du chapitre III, p. 62.

(23) Voir ce que Michael MARIEN écrit à ce sujet dans « Herman Kahn's 'Things to Come' » (*The Futurist*, 7, 1 (1973, p. 12).

Selon KAHN (*Things to Come*, pp. 82 et 83 - *A l'assaut du futur*, pp. 108 et 109), le Centre responsable « s'appuie sur l'establishment essentiellement libéral et fondamentalement rationaliste, réformiste et perfectionniste » (refers to the basically rationalist, reformist, melioristic, essentially liberal establishment) et la Gauche humaniste comprend des personnes « qui placent très haut la transcendance, l'impulsion, l'idéalisme, la participation et la réalisation de soi » (who highly value transcendence and impulse, freedom, idealism, participation and self-actualization). D'un côté, les gens sérieux, de l'autre les émotifs !

testation des valeurs bourgeoises des classes moyennes par la jeunesse et les intellectuels depuis le milieu des années 1960 (24) ; dans la même veine, discutant de la septième composante de cette tendance multiple (« occidentalisation, industrialisation et modernisation »), Kahn profite de l'occasion pour affirmer péremptoirement que les exceptions à ce mouvement proviendront des « gouvernements incompetents ou idéologiquement irrationnels » et, comme exemples, il cite Cuba, l'Indonésie (de Sukarno), l'Uruguay (d'avant le coup d'Etat) et le Chili (d'Allende) (25).

Les mêmes types de jugements truffent l'analogie historique de « La Belle Epoque », où Kahn compare les années 1953-1965 à celles de la période 1900-1914, et qui fait partie de ses « projections sans surprises » ; ainsi, caractérisant, entre autres, les années 1953-1965 par l'existence « d'idéologies de fin de siècle » (Kahn ne définit pas d'ailleurs cette expression quelque peu apocalyptique), il met côte à côte anarchisme, syndicalisme, racisme, nationalisme et impérialisme, qui, tous, lui apparaissent comme des réactions émotives et irrationnelles.

D'une façon plus générale, il aura été nécessaire que Kahn discute de l'emploi de l'analogie historique avant d'en user comme il le fait ; or, il se contente de dire que tous les historiens l'utilisent : « In fact, historians use analogy all the time, for example in assuming that Carolingian land law can cast some light on tenures in Saxon England (*En fait, les historiens pratiquent l'analogie en permanence, par exemple quand ils estiment que la loi foncière carolingienne peut en partie expliquer les tenures de l'Angleterre saxonne*) (26). Son examen critique de l'analogie historique se limite à une mise en garde de principe contre toute tentative de comparer les choses qui ne sont pas comparables. Mais, conclut-il, l'analogie demeure un outil valable si on sait bien l'utiliser. On aurait préféré une discussion plus approfondie des mérites de cette approche, surtout en histoire (27).

Ainsi, Kahn passe sous silence les considérations suivantes, ce qui l'amène dans bien des cas à des impasses :

- Par définition, il existe toujours un point de rupture dans une analogie car si la composition des deux classes d'objets peut être similaire, elle ne peut être complètement identique ; il faut savoir discerner ce point de rupture, sinon on risque de se laisser emporter par sa propre analogie. Comme le soulignent W.W. Fearnside et W.B. Holther, plus les caractéristiques définissant une classe d'objets sont nombreuses, plus il est difficile de comparer analogiquement cette classe avec une autre (28). Pour comparer les deux périodes

(24) Les cinq ou six dernières années ont vu naître une révolte assez spectaculaire contre les valeurs de la bourgeoisie moyenne. Cette révolte était conduite par les jeunes de la classe moyenne supérieure. En un sens, c'est un mouvement réactionnaire et même aristocratique ou « féodal », tout en comportant (comme beaucoup l'ont remarqué) certains aspects de l'idéologie fasciste. Cette dernière analyse n'est pas une insulte ni une accusation humiliante mais simplement une constatation : beaucoup de mouvements antibourgeois — de gauche ou de droite — ont certains éléments romantiques et traditionnels communs (*A l'assaut du futur*, p. 24).

« In the last five or ten years there has, of course, come into being a rather spectacular revolt against middle class bourgeois values — a revolt led by the youth of the upper middle class. In a way this revolt is a reactionary and even aristocratic, or « feudal » movement as well as one with (as many have noticed) certain aspects of the fascist ideology. This last comment is not intended as an insult or a derogatory charge but merely an observation that many anti-bourgeois movements — whether on the left or on the right — have certain common romantic and traditional elements » (*Things to Come*, p. 11).

On retrouve là le cliché si répandu à savoir qu'il n'y a pas vraiment de différence entre le fascisme et le socialisme puisque tous deux prônent un changement en profondeur...

(25) *Things to Come*, p. 19.

(26) *Ibid.*, p. 31 (*A l'assaut du futur*, p. 41) ; il est difficile d'interpréter correctement cet exemple ; Kahn semble ici confondre une analogie avec une relation de cause à effet.

(27) Une recherche a déjà tenté de prévoir l'impact à long terme du programme spatial américain, sur la base d'une analogie historique entre celui-ci et la construction ferroviaire au XIX^e siècle. Si elle fut plutôt un échec, puisqu'elle consista bien plus à étudier les chemins de fer que le programme spatial, cette recherche a donné lieu à une réflexion utile sur le rôle de l'analogie historique. Voir B. MAZLISH (ed), *The Railroad and the Space Program : an Exploration in Historical Analogy*, Cambridge, Mass., The M.I.T. Press, 1965, en particulier le chapitre I.

(28) W.W. FEARNSIDE and W.B. HOLTHER, *Fallacy : The Counterfeit of Argument*, New York, Prentice-Hall, 1959, pp. 22-27.

des dénommées «La Belle Epoque» (1900-1914, 1953-1965), Kahn utilise douze caractéristiques qui sont souvent identiques (29), imprécises (30) ou vides de sens (31) de sorte que l'analogie pourrait s'étendre à plusieurs autres périodes.

- Il peut exister une analogie entre deux classes d'objets et d'événements, mais celle-ci peut être non pertinente au problème en question. Kahn, de toute évidence, tombe dans ce piège. Son objectif, en comparant ces deux périodes, n'est pas tant de comprendre la deuxième que de prédire ce qui va lui succéder ; et dans ce cas, comme il l'avoue lui-même, l'analogie ne tient pas puisque la première « Belle Epoque » s'est terminée par une catastrophe (la guerre de 1914-1918) tandis qu'il prédit que la deuxième « Belle Epoque » disparaîtra lentement ou évoluera vers une nouvelle époque. L'analogie entre les deux périodes, même si elle pouvait être considérée comme valide, ne lui est donc pas très utile.

- Un des dangers de l'analogie réside dans son caractère englobant, qui peut facilement nous faire déboucher sur le terrain du stéréotype ; or Kahn ne voit pas ce danger. Continuellement, il assigne à l'ensemble des éléments d'une catégorie d'individus ou d'événements toutes les caractéristiques possédées par une partie d'entre eux, au lieu de s'en tenir aux caractéristiques qu'ils ont en commun. Par exemple, il attribue facilement à toute la jeunesse certains traits du mouvement contre-culturel ; il fait de même pour des catégories comme l'Occident, la bourgeoisie, les pays riches, la droite, la gauche, le syndicalisme, le nationalisme...

- Un quatrième risque de l'utilisation de l'analogie réside dans la tentation permanente du chercheur de concentrer son attention sur les similitudes et les différences entre les deux périodes plutôt que sur les facteurs dynamiques qui provoquent des changements au cours de chacune d'elles. Kahn en vient ainsi à considérer la période 1900-1914 comme un bloc homogène, immobile dans le temps.

Devant toutes ces lacunes, ajoutées au fait que Kahn ne tente même pas de mesurer des phénomènes importants qui se prêteraient pourtant très bien à la quantification (investissements, commerce international), on peut se demander quel est le rôle véritable de cette analogie historique, sinon d'être un artifice idéologique permettant à Kahn de faire prévaloir insidieusement ses préférences et, en particulier, sa nostalgie de la période 1953-1965 ; d'ailleurs, le fait qu'il baptise celle-ci « Deuxième Belle Epoque », expression très chargée de valeur en soi quand on songe à la mythologie qui entoure les années 1900-1914, nous semble fort significatif.

En fait, son refus de reconnaître la légitimité du scénario d'anticipation, son rejet formel des jugements de valeur en tant que composantes explicites de ses constructions méthodologiques, son adhésion à une conception traditionnelle de l'objectivité dite scientifique, conduisent Kahn à une situation fautive et nuisible ; en refusant de reconnaître (et ainsi d'en discuter) les multiples éléments subjectifs qui entrent dans son analyse — peut-être passent-ils complètement inaperçus à ses propres yeux — il affaiblit considérablement la qualité et la validité de ses travaux, et surtout, de ses scénarios.

(29) Par exemple, la caractéristique n° 2 (croissance économique rapide) et la caractéristique n° 3 (expansion du commerce, des investissements, du tourisme et des communications).

(30) Au moins cinq de ces caractéristiques supposées évidentes sont qualifiées d'adjectifs tels que « relative » et « some ».

(31) Que veulent dire les concepts de « communauté mondiale », hédonisme des classes supérieures et « vague sens de l'été des Indiens » ?

2) Des scénarios essentiellement projectifs (tendanciels)

Deuxièmement, les scénarios de Kahn visent à être essentiellement projectifs (tendanciels), c'est-à-dire à mettre l'accent sur un futur extrapolé à partir du présent et du passé. Etant donné l'importance accordée par Kahn à l'étude de la « tendance multiple à long terme de la culture occidentale », le rôle et la place qu'il attribue aux « projections sans surprise », le caractère projectif de ses scénarios ne peut être que prédominant.

Cette attitude découle en bonne partie de la philosophie du temps sous-jacente à ses travaux ; tant dans *L'an 2000* que dans *Things to Come*, Kahn affiche une propension marquée pour la philosophie de l'histoire, telle que l'ont développée, tout particulièrement, Spengler, Toynbee, Sorokin et Quegley.

Ainsi, pour construire ce qu'il appelle la « tendance multiple », il s'inspire beaucoup, du moins l'affirme-t-il, de Sorokin. Bien sûr, il se défend d'épouser l'une ou l'autre des philosophies de l'histoire et il prend la peine de souligner que celles-ci ne sont pour lui que des sources de métaphores et de conjonctures qui l'aident à définir un cadre de spéculation. Il n'en reste pas moins que ce type d'approche historique constitue effectivement un instrument méthodologique important dans ses travaux.

Or, comme nous l'avons dit, ce qui caractérise fondamentalement la philosophie de l'histoire, c'est son hypothèse de l'existence d'une trame continue et répétitive dans l'évolution des sociétés. Pour Kahn, l'histoire est comme un fleuve qui coule vers la mer. Rien ne peut l'arrêter, car, après tout, rien ne peut arrêter le temps. Du revers de la main et au moyen d'un argument dont la force n'a d'égale que le simplisme, Kahn ridiculise tous ceux qui mettent en doute l'existence de ce fleuve :

« (...) les critiques qui discutent la notion de macro-histoire (plutôt qu'un système particulier) peuvent être comparés à un homme qui se sert d'un microscope pour examiner l'écoulement d'un fleuve vers la mer et prétend qu'il est impossible de déterminer le sens du courant. Il examine le sujet de si près que les petits détails masquent le mouvement général » (32).

Pour lui, le futur peut être prédit parce qu'il constitue toujours, à plus ou moins long terme, une répétition du passé. L'influence de la philosophie de l'histoire sur sa pensée et les lacunes de cette conception expliquent donc, selon nous, une bonne partie du caractère projectif de ses scénarios et de leurs faiblesses.

3) Un modèle de décisions publiques

Troisièmement, même si Kahn ne propose pas de modèle formel de prise de décisions publiques et bien qu'il ne fasse pas référence à une théorie de la décision, il nous semble que ses travaux, qu'il s'agisse de ses projections sans surprise ou de ses scénarios, renvoient très nettement à une théorie de la décision publique qui a été fortement remise en question depuis quelques années.

(32) A l'assaut du futur, op. cit., p. 19.

(...) critics who dispute the very notion of macrohistory may be like a man who uses a microscope to examine a river flowing to the sea and then claims it is impossible to determine the direction of flow. He is so close to the subject that minor details mask its general movement¹ (*Things to Come*, p. 8).

Il s'agit de la théorie de la décision que nous appellerons « marginaliste », et qui a été développée tout particulièrement par Charles E. Lindblom et David Braybrooke (33).

Rappelons certaines caractéristiques de cette théorie : le preneur de décisions ne considère pas toutes les politiques possibles, mais seulement celles qui diffèrent à un degré limité des politiques existantes ; sa notion du futur est essentiellement fondée sur la projection ; il ne tient compte que d'un sous-ensemble restreint des effets qui découle d'une politique donnée, négligeant, en particulier, ceux qui sont impondérables et intangibles ; cette théorie s'inspire fortement du modèle de concurrence pure si cher à la science économique traditionnelle.

La théorie « marginaliste » a soulevé de nombreuses objections ; notamment, on lui reproche son caractère projectif, car le changement qu'elle prescrit est essentiellement basé sur la connaissance du présent et du passé ; elle néglige, comme le modèle économique de concurrence pure, une bonne partie des conséquences les plus importantes des grandes décisions collectives, puisqu'elles sont très souvent intangibles et impondérables ; elle ignore le problème des inégalités de pouvoir politique et tend à favoriser les éléments qui s'opposent à l'innovation sociale (34).

Si cette théorie a connu un grand retentissement, c'est qu'elle décrit et prescrit le modèle traditionnel de prise de décisions qui prévaut dans les gouvernements de plusieurs sociétés industrielles, modèle qui, par essence, s'oppose à celui d'une planification prospective.

Or, les scénarios de Kahn démontrent beaucoup d'affinités avec ce modèle. Nous avons souligné précédemment leur caractère projectif. Par ailleurs, la très grande importance accordée par Kahn au produit national brut comme mesure de bien-être et de bonheur collectifs, dans *L'an 2000* comme dans son ouvrage plus récent *Things to Come*, démontre le peu de cas qu'il fait du mouvement actuel de recherche sur les indicateurs sociaux (35) et, d'une façon plus générale, des conséquences intangibles et qualitatives des politiques économiques et technologiques ; plus généralement, le type de préjugés que véhiculent les scénarios de *Things to Come* à l'égard des intellectuels, des étudiants et des syndicalistes, rappelle le caractère conservateur de la théorie de Braybrooke et de Lindblom : les preneurs de décisions auxquels s'adressent les scénarios font partie des establishments les plus traditionnels et ceux-ci se reconnaissent bien dans cette théorie de la décision.

4) Une conception vague de la causalité

Parce qu'il souscrit d'emblée à une conception linéaire du temps et de l'histoire, Kahn se préoccupe très peu des enchaînements et de la suite logique entre les événements ; tout semble couler dans une seule direction et vers un seul but. Loin d'assigner des probabilités de réalisation aux événements et

(33) D. BRAYBROOKE et C.E. LINDBLOM, *A Strategy of Decision*, New York. The Free Press, 1963 ; en anglais, cette théorie est désignée par les expressions « disjointed incrementalism » ou de « muddling-through approach », pour lesquelles il n'y a pas d'équivalent français ; la traduction la plus proche de l'esprit de ces expressions nous a semblé être celle de théorie « marginaliste », bien que ce terme soit ambigu puisqu'il peut laisser croire que nous nous référons au marginalisme de la science économique, c'est pourquoi nous l'utilisons avec des guillemets.

(34) Pour une revue critique de cette théorie, voir Amitai. ETZIONI, *The Active Society*, New York, The Free Press, 1968, pp. 268-273, Yehezkel DROR, « Muddling-through : Science of Inertia », *Public Administration Review*, 24, 1 (1964), pp. 154-155 ; Kenneth BOULDINQ, « Review of 'A Strategy of Decision' », *American Sociological Review*, 29, 1 (1964), p. 93.

(35) Pour une revue assez récente de la littérature sur les indicateurs sociaux, voir Eleanor B. SHELTON, « Notes on Social Indicators : Promises and Potential », in *Policy Science*, 1, 1 (1970), pp. 97-113.

aux dangers qu'il prédit, il se contente le plus souvent de termes vagues correspondant pour la plupart à des généralisations qu'il nous suggère de considérer comme évidentes. Ainsi, le premier paragraphe de *Things to Come* laisse entendre que l'existence d'une tendance à long terme est un fait évident :

The long-term multifold trend in Western culture began approximately a thousand years ago, but not all the aspects of it can be traced that far. Some can be first detected only a few hundred years ago ; others go back almost the full millenium. The existence of these secular trends is based upon empirical observation rather than theoretical construction and is independent of any particular perspective on — or theory of — macro-history (36).

La tendance multiple à long terme de la culture occidentale commence à se manifester il y a environ mille ans (mais on ne peut faire remonter si haut l'origine de tous ses éléments. Certains ont commencé à apparaître il y a seulement quelques centaines d'années ; d'autres sont presque nés avec le millénaire). L'existence de ces tendances séculaires est fondée sur une observation empirique plutôt que sur une construction théorique ; elle est indépendante de toute perspective particulière ou de toute théorie macro-historique (37).

Malgré l'assurance du ton, ce texte est en fait truffé d'approximations et d'imprécisions qu'il vaut la peine de relever : « began approximately », « not all the aspects », « some can be first detected », « only a few hundred years ago », « others can go back almost » (38). De plus, Kahn parle de support empirique (« empirical observation » pour fonder l'existence de cette tendance multiple, sans jamais établir clairement la nature et l'étendue de ce support.

La même ambiguïté se retrouve lorsqu'il décrit les quinze composantes de cette tendance multiple, par exemple :

First in the multifold trend is the *increasingly* sensate culture (p. 9). Apparently we to-day are viewing *pronounced tendencies* toward a late sensate culture (p. 10).

On trouve tout d'abord dans la tendance multiple un accroissement de la culture sensate (p. 22).

Aujourd'hui, il semble que nous découvrons de fortes tendances vers une culture sensate récente (p. 23).

The second trend, the trend toward bourgeois, bureaucratie and meritocratic elites, has been *almost* universal (p. 11).

La seconde tendance, vers des élites bourgeoises bureaucratiques et méritocratiques, a été quasi universelle (p. 24).

The long-term trend toward increasing military capacity is *likely* to continue (p. 17).

La tendance à long terme d'un potentiel militaire croissant s'affirmera probablement (p. 30).

Increasing affluence in both the Western and Westernistic World is an *almost inevitable* result (p. 21).

L'opulence croissante dans le monde occidental et occidentaliste est la conséquence pratiquement inévitable (p. 34-35).

(36) *Things to Come*, op. cit., p. 7.

(37) *A l'assaut du futur*, op. cit., p. 19.

Nous avons mis entre parenthèses un passage pour lequel nous nous sommes écartés de la traduction officielle parce que, selon nous, elle ne colle pas suffisamment au texte original.

(38) C'est nous qui soulignons.

The tenth trend, urbanization, *will certainly* continue unchecked (p. 23).
La dixième tendance, l'urbanisation, persistera sans aucun problème
(p. 38) (39).

Continuellement, Kahn saute du passé au présent et à l'avenir pour prouver l'existence de cette tendance multiple sur laquelle repose toute son entreprise de scénarisation. Ou aurait souhaité plus de rigueur dans la démonstration. On aurait désiré, en particulier, que l'auteur explique l'enchaînement qui, d'après lui, existe entre les diverses composantes de sa tendance à long terme. On aurait aimé quelques indications sur sa conception de leur déroulement dans le temps (analyse diachronique) et des problèmes que cela pose au chercheur. Tout est présenté avec assurance, comme si on avait simplement affaire aux parties d'un mécanisme bien huilé où tout s'enchaîne à merveille, et toutes les critiques sont rejetées d'emblée du revers de la main.

5) Propos finals sur les scénarios de H. Kahn

Nous avons constaté que, selon Kahn, les scénarios doivent être des instruments purement exploratoires et descriptifs ; nous avons cependant observé que, concrètement, les scénarios de Kahn n'échappent pas au problème des valeurs et qu'en fait, à leur façon, ils sont normatifs ; nous avons aussi souligné leur caractère projectif et indiqué enfin qu'ils se réfèrent implicitement à une théorie de la décision publique fort critiquable.

Si nous sommes plutôt sévères à l'égard de l'approche de Kahn, il ne faut pas en conclure que nous mésestimons les aspects positifs de ses travaux (40) ; il fut un des pionniers des recherches sur le futur et c'est lui qui, avec quelques autres, a fait prendre conscience de la nécessité et de la possibilité d'explorer l'avenir d'une manière nouvelle ; il a créé plusieurs des techniques et méthodes de recherche qui, en dépit de leurs lacunes compréhensibles, commencent à donner une certaine légitimité à la prospective en tant que nouveau champ de connaissance ; de la même façon, il est le créateur d'une grande partie des concepts de base qui constituent le vocabulaire de la prospective ; enfin, Kahn fait preuve, dans tous ses travaux, d'une grande capacité de synthèse et de vulgarisation, même en ce qui a trait aux problèmes les plus complexes.

Certains auteurs, tout en suivant le sillage de Herman Kahn, apportent des précisions utiles par rapport à la définition formelle de la méthode des scénarios. Ainsi, quelques-uns insistent davantage sur le caractère *séquentiel* des événements hypothétiques contenus dans un scénario ; pour Erich Jantsch par exemple, le terme « rédaction de scénario » caractérise une méthode qui tente d'établir une suite logique d'événements afin de montrer comment, à partir de la situation actuelle (ou de tout autre situation donnée), une situation future peut évoluer pas à pas (41). Robert Ayres propose une définition très voisine de celle de Jantsch, mais en mettant un peu plus d'accent sur la *causalité* contenue dans cette séquence d'événements : selon Ayres, un scénario est une suite d'événements ordonnés dans le temps et ayant une relation logique (de cause à effet) les uns par rapport aux autres, qui sert à éclairer une situation hypothétique future (42).

(39) Les citations anglaises sont extraites de *Things to Come*, les françaises de *A l'assaut du futur*. C'est nous qui soulignons.

(40) Si nous avons si longuement critiqué l'œuvre de Kahn, c'est qu'un nombre sans cesse croissant de scénaristes s'y réfèrent, scénaristes qui n'ont malheureusement pas toujours le talent de Kahn pour faire oublier leurs défauts.

(41) Erich JANTSCH. *La prévision technologique*, Paris, OCDE, 1961, p. 201.

(42) Robert AYRES, *Technological Forecasting and Long-Range Planning*, New York, McGraw Hill, 1969, p. 146.

Olaf Helmer, l'un des pionniers des recherches sur le futur aux Etats-Unis, suggère une définition assez semblable à celle de Ayres : le but d'un scénario, dit-il, n'est pas de prédire le futur, mais de démontrer la possibilité d'une certaine situation future en développant une série logique d'événements pouvant y conduire (43).

J.P. Martino, pour sa part, souligne le caractère de cohérence interne que doit avoir la situation future décrite par un scénario : « Le scénario est le portrait d'une situation en soi cohérente et qui, par ailleurs, constitue le résultat plausible d'une séquence d'événements » (44).

Nous ne nous attarderons pas davantage sur la conception de la méthode des scénarios chez ces divers auteurs : d'une part, elle s'inspire beaucoup de celle de Herman Kahn, et, d'autre part, ils ne l'ont pas utilisée d'une façon originale.

Ce n'est pas le cas du groupe SESAME de la DATAR, dont il convient d'examiner un peu plus longuement les travaux.

B) LES SCÉNARIOS DANS LES TRAVAUX DU SÉSAME

L'aménagement du territoire vise à la restructuration planifiée d'un espace naturel et culturel donné, en vue de réaliser un groupe d'objectifs ; il se situe dans le long terme, il implique des choix difficiles face à un ensemble complexe d'objectifs et de moyens et il constitue un processus de décision dont l'ajustement soulève des problèmes ardues (45).

En France, devant la nécessité d'établir un schéma général d'aménagement apte à fournir un cadre de référence global aux divers agents de décision qui affectent le développement socio-économique et spatial, la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) a créé en 1968 un « système d'études du schéma d'aménagement de la France » (SESAME). Dans sa forme actuelle, le SESAME comprend six chargés d'études formant le « groupe d'analyse et de synthèse ». En 1972, il était divisé en quatre groupes de travail : le groupe des scénarios d'aménagement, le groupe d'analyse des systèmes, le groupe des prévisions technologiques, le groupe des modèles. Chacun de ces groupes de travail avait, d'une façon générale, l'an 2000 comme horizon d'étude et d'action.

Le premier groupe de travail a été à l'origine d'un certain nombre de scénarios d'aménagement, qui ont donné lieu au développement graduel d'une approche méthodologique de plus en plus articulée, sur laquelle nous allons nous attarder.

(43) Olaf HELMER, **Social Technology**, New York, Basic Books, -1966, p. 10.

(44) J.-P. MARTINO, **Technological Forecasting (or Decision Making)**, New York, American Elsevier, 1972, p. 267.

(45) Jérôme MONOD et Philippe de CASTELBAJAC, **L'Aménagement du territoire**, Paris, Presses Universitaires de France, «Que sais-je ? », 1971.

1) Objectifs de la méthode des scénarios selon le SÉSAME

Selon Jean-Claude Bluet et Josée Zémor, deux chercheurs de l'OTAM (Omnium Technique d'Aménagement), centre de recherche mandaté par le SESAME pour construire des scénarios, le but fondamental de la méthode des scénarios appliquée à la prospective géographique est de déterminer en même temps les objectifs d'aménagement, les moyens pouvant conduire à leur réalisation, et de préciser les interrelations entre le développement socio-économique et l'utilisation de l'espace, de façon à coupler planification spatiale cohérente et planification économique conçue dans un cadre prospectif (46).

Ainsi, dès le début de ce travail sur les scénarios d'aménagement, on se situe nettement dans une perspective normative. D'autre part, ce qui caractérise aussi la conception des scénarios du SESAME, c'est la volonté de les appuyer sur une approche à la fois diachronique et synchronique. Selon le SESAME, l'analyse synchronique est celle « des mécanismes de fonctionnement définissant une société à un moment donné et des événements induits directement par les processus d'évolution qui ont déterminé la société à ce moment » (47) ; ce type d'analyse met l'accent sur le raisonnement par cohérence ; quant à l'analyse diachronique, c'est celle « du déroulement dans le temps des relations entre phénomènes » (48). Pour prendre activement en considération les processus d'évolution, l'analyse diachronique examine tout particulièrement les relations de causalité temporelle entre les phénomènes.

Dans cette optique, le scénario est la résultante de l'interaction entre les analyses diachroniques et synchroniques : « un scénario est alors la simulation dans le temps des mécanismes et des processus inhérents (à un système), réalisés par la succession de phases synchroniques et diachroniques » (48).

Cette définition fait clairement ressortir qu'un scénario comprend la description de l'*image* d'une situation du système à divers moments du temps et celle d'un *cheminement* y conduisant.

A.-C. Decouflé offre une définition de la méthode des scénarios, qui synthétise bien ces deux aspects : « un scénario peut être défini comme la combinaison de séquences d'événements ou de phénomènes anticipés ordinairement situées les unes par rapport aux autres dans un double système de relations diachroniques et causales, en vue de mettre en évidence les caractères probables de révolution d'une situation donnée à partir d'un corps d'hypothèses fondamentales formulées au départ sur les tendances lourdes de cette évolution » (49) ; il ajoute que la valeur d'un scénario est, entre autres choses, fonction de la cohérence du système de relations diachroniques et causales, faisant ainsi ressortir la nécessité d'une analyse synchronique.

2) Scénarios contrastés et scénarios tendanciels

Le SESAME a d'abord construit quelques scénarios dits contrastés ; ceux-ci sont à l'intérieur du champ des possibles de l'évolution de la société fran-

(46) Jean-Claude BLUET et Josée ZEMOR. « Prospective géographique. Méthode et directions de recherche », *METRA*, 9, 1 (1970), p. 120.

(47) *Une image de la France en l'an 2000. Documents. Méthode de travail*, Paris, La Documentation Française, 1972, p. 311 (Coll. Travaux et Recherches de Prospective, n° 30). Voir aussi Gérard MARTIN, *La Technique des scénarios*, Grenoble, Institut de Prospective et de Politique Scientifique, 1971, pp. 10-16, miméo.

(48) *Une image de la France en l'an 2000* (TRP no 30), p. 311.

(49) A.-C. DECOUFLÉ, op. cit., pp. 39-40.

çaise jusqu'à l'an 2000, mais ils s'éloignent beaucoup de la situation actuelle : « l'image qui les caractérise s'écarte des images vraisemblables de l'an 2000 tout en n'étant pas impossibles ». C'est pourquoi les auteurs les ont qualifiés de « contrastés » (50).

Un scénario contrasté implique, dans une première phase, qu'on dessine une image terminale ou situation future, puis, dans un deuxième temps, qu'on détermine les cheminements qui relient ce futur possible au présent. Ce type de scénario est donc essentiellement prospectif — au sens donné par Gaston Berger à ce terme — puisqu'il part du futur pour revenir au présent ; c'est ce que souligne Decouflé, pour qui un scénario contrasté est un exemple typique d'une « démarche de proférence » (52) ; d'autre part, il se veut explicitement normatif, c'est-à-dire que l'ensemble possible d'objectifs qu'il contient dessine l'image terminale à atteindre.

Le SESAME a d'abord construit trois scénarios contrastés : « La France de cent millions d'habitants », « L'agriculture sans terre » et « La France côtière » (53).

Cependant, le groupe SESAME s'est vite rendu compte qu'il s'engageait dans une impasse en commençant par l'élaboration de scénarios contrastés ; d'une part, il lui est apparu difficile de dessiner a priori une image du futur ; d'autre part, ces images sont en quantité illimitée et il est difficile de les déclarer plus ou moins souhaitables en l'absence d'une prospective sociologique des besoins et des préférences des Français de l'avenir (54). Pour ces raisons, le SESAME s'est alors lancé dans la construction d'un scénario tendanciel.

Comme nous l'avons vu dans l'introduction générale, un scénario tendanciel a pour objet de construire une image de l'état futur d'un système et de déterminer un cheminement pouvant y conduire, à partir des tendances actuelles et sans se référer à un portrait du futur conçu a priori.

A cette définition, le SESAME a apporté un additif très important, sous la forme d'une règle du jeu établie à l'avance (55) : aucune politique ou mesure d'intervention gouvernementale nouvelle ne devait être introduite dans le scénario tendanciel qu'on devait bâtir à moins de s'avérer nécessaire à la pérennité du système socio-économique et politique français. Le principal « régulateur » dont s'est servi le SESAME pour assurer cette pérennité a consisté dans la politique de décentralisation régionale (56).

En d'autres mots, le SESAME n'a pas voulu construire un scénario tendanciel pur ; pour tenter de justifier le caractère hybride du scénario du SESAME, Jacques Durand, un chargé de mission à la DATAR, distingue entre « un scénario de laisser-faire » et un scénario tendanciel ; J. Durand précise que, dans un scénario tendanciel, « si (le timonier) se contente de maintenir son bateau dans le courant, il intervient avec énergie lorsqu'il risque de

(50) **Scénarios d'aménagement du territoire**, Paris, La Documentation Française, 1971, p. 3 (Coll. Travaux et Recherche de Prospective, n° 12).

(51) Le terme « contrasté » utilisé par les chercheurs de la DATAR est ambigu. Il est utilisé parfois pour des scénarios normatifs ou du moins comportant un objectif précis (La France de cent millions d'habitants, L'agriculture sans terre), parfois pour des scénarios d'encadrement (**Scénarios pour les villes moyennes : deux avenir possibles**, TRP n° 48). Cela est un exemple de la confusion des termes qui justifie notre entreprise de clarification. Le lecteur au courant des travaux français en cette matière devra se souvenir de cette remarque et se référer à nos définitions du premier chapitre.

(52) A.-C. DECOUFLÉ, *op. cit.*, p. 41.

(53) Ces scénarios sont présentés et discutés, notamment dans **Scénarios d'aménagement du territoire**, *op. cit.*

(54) **Une image de la France en l'an 2000. Scénario de l'Inacceptable**, *op. cit.*, p. 11 (TRP, n° 20).

(55) R.L. ACKLOFF et H. OZBEKHAN avaient, pour la première fois utilisé cette façon de procéder dans des scénarios construits pour la Standard Oil ; voir **Scenarios for Standard Oil of Indiana**, Philadelphie, University of Pennsylvania, 1965, miméo.

(56) Le SESAME définit le régulateur tendanciel comme un réducteur des tensions apparues entre des tendances.

chavirer dans une passe ou de s'échouer sur la rive » ; par conséquent, un tel scénario, ajoute-t-il, inclut aussi les actions politiques nécessaires à la survie du système (57).

Si le SESAME s'est lancé dans la construction d'un scénario tendanciel, c'était dans le dessein de faire progresser la problématique de l'aménagement prospectif, qui paraissait engagée dans une voie sans issue avec les scénarios contrastés.

Le but général du scénario tendanciel (intitulé « Une image de la France en l'an 2000 », aussi appelé « Scénario de l'inacceptable ») était d'examiner les effets à long terme des tendances présentes du développement socio-économique sur la structure du territoire français ; plus concrètement, on attribuait trois rôles au « Scénario de l'inacceptable » :

- fournir un cadre de référence aux objectifs et politiques d'aménagement, donc aux scénarios contrastés ;
- servir de repoussoir, en grossissant jusqu'à la caricature l'impact qu'aurait la poursuite des tendances actuelles ;
- être un indicateur de liberté d'action, en dévoilant certains « carrefours » d'où partent plusieurs cheminements conduisant à des états futurs possibles fort diversifiés.

3) L'apport méthodologique du SÉSAME

Le SESAME a considérablement contribué au progrès de la méthodologie des scénarios.

Tout d'abord, en refusant le dogme étroit de l'objectivité scientifique dans sa formulation traditionnelle et en acceptant d'inclure explicitement dans ses analyses la dimension normative, le SESAME a réhabilité la notion de scénario d'anticipation. D'autre part, même dans le cas d'un scénario exploratoire comme le « Scénario de l'inacceptable », on ne craint pas de rendre tout à fait explicite le jugement de valeur fondamental qui oriente ce scénario, au point d'en faire un quasi-objectif, à savoir le maintien du système socio-économique et politique de la France jusqu'en l'an 2000.

Les travaux du SESAME possèdent une autre qualité importante : ses scénarios font référence à un modèle de prise de décisions collectives : celui de la planification, et, plus précisément, le modèle synoptique, dans lequel on détermine un ensemble d'objectifs de même qu'un groupe de moyens permettant de le réaliser d'une façon optimum.

A un niveau plus technique, le SESAME a formalisé la méthode des scénarios en insistant sur quatre composantes fondamentales et en contribuant à développer, pour chacune, des concepts, une approche et un bagage d'instruments d'analyse spécifiques ; ces composantes sont les suivantes (58) :

- *la base*, qui est l'analyse de la situation présente du système étudié ;
- *le contenu externe*, constitué par une description des contraintes les plus significatives, provenant de l'environnement du système et pesant sur celui-ci ;
- *les processus d'évolution* ou de progression du système à partir du présent et jusqu'à une date future choisie comme horizon ;
- *l'image terminale ou future* du système.

(57) Jacques DURAND, « A New Method for Constructing Scenarios ». *Futures*, 4, 4, (1972), pp. 325-330,

(58) Jacques DURAND, *op. cit.*, pp. 325-330.

Au plan plus général du design de la construction de scénarios d'aménagement, le SESAME a apporté une contribution considérable ; ainsi, à l'occasion de l'élaboration de son scénario tendanciel, le SESAME présente et discute le design du projet d'une façon très détaillée (59) ; le SESAME décompose son système en cinq grandes parties (« phase principale », « étapes de travail », « organisation et méthode de travail », « mise au point des concepts », et « cheminements »), elles-mêmes subdivisées en de nombreux éléments ; cet ensemble constitue une sorte de « cheminement critique » qui offre l'avantage de rationaliser et de rendre plus rigoureux les travaux de construction d'un scénario.

Par ailleurs, le SESAME, tant dans ses scénarios contrastés que dans son scénario tendanciel, mais surtout dans celui-ci, discute du rôle de l'analyse historique à l'intérieur de la méthode des scénarios. Mettant en relation analyse historique et analyse des systèmes, le SESAME jette une lumière utile sur les apports et les limites spécifiques de l'histoire dans la construction de scénarios et évite les pièges d'un recours facile à la philosophie de l'histoire (60).

Enfin, le SESAME a fait ressortir la nécessité d'analyser le rôle joué par les « régulateurs » ou « processus réducteurs de tensions » au sein d'un système social, et il a proposé une approche méthodologique pour les étudier (61) ; dans l'optique de l'élaboration de scénarios d'anticipation, ce concept est fondamental.

4) Certaines lacunes

Jusqu'ici, le SESAME n'a pas accordé assez d'attention à l'analyse du contexte international en tant qu'environnement du système social ; cette lacune est particulièrement frappante dans le cas du scénario tendanciel, où il est presque complètement **négligé**.

Plus fondamentalement, le SESAME ne démontre pas suffisamment comment relier scénario contrasté et scénario tendanciel ; s'étant rendu compte que le fait de commencer les travaux par la construction de scénarios contrastés menait à une impasse en l'absence d'un scénario tendanciel de référence, le SESAME s'est tourné vers l'élaboration d'un tel scénario ; cependant, on ne sait toujours pas comment le SESAME entend mettre en relation ces deux types de scénario, ni quelle suite il donnera à ses travaux : va-t-on construire d'autres scénarios contrastés ou d'autres scénarios tendanciels ? Cette absence de clarté correspond, selon nous, à une définition encore insuffisante du processus de décisions collectives sous-jacent au paradigme du SESAME et auquel le groupe doit nécessairement se référer.

Enfin, le SESAME va-t-il renoncer à l'élaboration de scénarios d'anticipation véritables ? C'est ce qu'on pourrait peut-être conclure d'une déclaration d'un chargé de mission de la DATAR, Jacques Durand, selon laquelle ce qui intéresse maintenant le SESAME, c'est de décrire, dans un scénario, non pas l'image de la situation future du système, mais la progression ou le processus d'évolution de celui-ci à partir du présent (62). J. Durand ajoute que cette

(59) A ce sujet, voir le graphe qui apparaît en annexe de *Une Image de la France en l'an 2000, Scénario de l'inacceptable*, op. cit.

(60) Voir *Une Image de la France en l'an 2000. Documents. Méthode de travail*, op. cit., pp. 291-331.

(61) M. BLOCH-LEMOINE et E. LEVY, « Première approche méthodologique en vue d'une recherche systématique de régulateurs tendanciels », *Une image de la France en l'an 2000, Scénario de l'inacceptable*, op. cit., pp. 163-169.

(62) J. DURAND, op. cit., p. 330.

position constitue une réaction à l'encontre de l'approche américaine ; visant manifestement Kahn, il affirme qu'une image terminale sert souvent d'instrument de manipulation psychologique. Si on ne peut qu'être d'accord avec J. Durand sur la nécessité d'éviter ce genre de manipulation, il nous semble erroné de conclure qu'il faille renoncer à la description de l'image terminale ; d'une part, cette image n'a pas nécessairement un caractère « apocalyptique ou paradisiaque » et, surtout, elle est la résultante nécessaire ou la synthèse des objectifs inclus dans un scénario d'anticipation : sans image terminale, il n'est pas possible de construire un tel scénario. Aussi, prendre la conclusion de J. Durand à la lettre équivaldrait à se replier uniquement sur des scénarios exploratoires.

C) LES SCÉNARIOS SELON HAZAN OZBEKHAN

Dans la théorie de la planification que développe H. Ozbekhan depuis quelques années, les scénarios jouent un rôle très important (63). Pour bien saisir la conception que cet auteur s'est faite de cette méthode, il est nécessaire de rappeler les grandes lignes du processus de planification qu'il propose.

1) Un processus de planification

Ozbekhan découpe ce processus de planification en huit sous-ensembles séquentiels (64) :

- 1) l'analyse critique de la situation présente du système étudié ;
- 2) la projection de cette situation, à partir de l'hypothèse qu'aucune intervention majeure volontaire ne visera à modifier l'évolution du système ;
- 3) la détermination de l'avenir logique du système par la synthèse de 1) et de 2) ;
- 4) l'élaboration d'une pluralité de futurs possibles, par l'introduction dans le système de formes d'intervention explicites et volontaires qui le sortent de la voie tracée par la projection des tendances présentes ;
- 5) la définition d'un ensemble d'objectifs qui fournit une esquisse synthétique de l'avenir préféré pour le système, à la lumière des phases précédentes, surtout de 4) et de 3) ;
- 6) la formulation des buts et des stratégies, à l'intérieur d'un cadre temporel plus précis ;
- 7) la définition d'un contexte d'intervention institutionnel ;
- 8) enfin, vient l'étape du changement subi par le système conformément au dessein du processus de planification, étape qui permettra de recommencer le processus à la lumière de ces changements, etc.

(63) H. OZBEKHAN, « Vers une théorie générale de la planification », in E. JANTSCH, **Prospective et politique**, Paris, O.C.D.E., 1968, p. 16.

Voir aussi **The Idea of a 'Look-out' Institution**, texte présenté à la Conférence internationale des Futuribles à Paris les 5 et 6 avril 1965, imprimé par la System Development Corporation en 1967 à Santa Monica.

Voir enfin **Thoughts on the Emerging Methodology of Planning**, Philadelphie, University of Pennsylvania, 1973, mimeo.

(64) Dans **Thoughts on the Emerging Methodology of Planning**. Voir le résumé paru dans **Mémoire de programme du Groupe de recherche sur le futur**, Montréal, Université de Québec, juin 1973, pp. 8-15.

type de scénario est un input essentiel à l'élaboration subséquente des futurs possibles non tendanciels et au choix final des objectifs à atteindre, en fournissant un cadre de référence indispensable aux chercheurs et aux preneurs de décisions ;

b) lors de l'élaboration des futurs possibles (bloc 4), l'instrument choisi est encore le scénario ; chaque futur possible est simulé au moyen d'un *scénario d'anticipation* spécifique, qui explore les conséquences à long terme de diverses interventions volontaires pouvant être introduites dans le système ;

c) enfin, de l'examen de ces scénarios d'anticipation, il se dégage un certain nombre de futurs possibles qui paraissent particulièrement souhaitables ou acceptables : on en fait une synthèse au moyen d'un *scénario normatif composé*, et celui-ci fournit alors au planificateur l'ensemble des objectifs à long terme du (système).

Pour Ozbekhan, les deux derniers types de scénario sont essentiellement prospectifs. Ils ont, comme point de départ, une vision normative du futur. De plus, ils sont des instruments de simulation et d'expérimentation qui ont pour fonction de déterminer et de vérifier les modes d'intervention susceptibles de conduire le système vers d'autres situations futures que l'avenir logique ou tendanciel.

Selon Ozbekhan, la méthode des scénarios doit permettre aux planificateurs d'éviter deux attitudes erronées et lourdes de conséquences : d'une part, le fatalisme, en vertu duquel les conceptions du futur fondées uniquement sur la projection des tendances actuelles donnent l'impression qu'il existe une nécessité logique et réelle dans la séquence et la configuration finale des événements projetés, et, d'autre part, l'optimisme technologique, c'est-à-dire la croyance généralisée qu'à tout problème social la technologie peut fournir une réponse appropriée (65).

Or, les scénarios d'anticipation proposés par Ozbekhan s'opposent essentiellement à l'attitude fataliste dans la mesure où, d'une part, ils inversent le cheminement traditionnel et partent du futur pour aboutir au présent, et où, d'autre part, ils sont utilisés dans une perspective de simulation et d'expérimentation de modes d'intervention capables de modifier le système ; par ailleurs, en se préoccupant des conséquences à long terme — non mesurables — et interreliées de ces modes d'intervention, les scénarios fournissent un cadre d'évaluation approprié pour juger des avantages et des désavantages de la technologie et conduisent ainsi les chercheurs et les décideurs à une attitude mieux informée et plus critique face à cette dernière.

3) Certaines difficultés inhérentes à l'approche de Hasan Ozbekhan

L'application de la méthode des scénarios, telle que la conçoit Ozbekhan, pose trois problèmes difficiles à résoudre. Premièrement, avant de construire un ou des scénarios, comment choisir entre les milliers d'options qui s'offrent ? De même, si l'effort d'imagination est primordial dans l'élaboration des scénarios, comment éviter de tomber dans la science-fiction ou autres écrits prophétiques (66) ? En troisième lieu, une fois construit un ensemble de scénarios d'anticipation, quels sont les critères pour passer ensuite au scénario composé ?

(65) *Thoughts on the Emerging Methodology of Planning*, op. cit., p. 42.

(66) Il est une question sur laquelle les trois auteurs de cette étude n'ont pas réussi à s'entendre, celle de la valeur de la littérature de science-fiction. Pour deux d'entre nous, il s'agit d'une littérature qui est par définition même à l'opposé du travail scientifique et de la prospective « sérieuse ». Le troisième, partisan impénitent de science-fiction, a plutôt tendance à faire de la prospective une branche quelque peu déshydratée de la science-fiction !

Le premier problème se rapporte de fait au design des systèmes complexes, dont on sait que l'espace des possibles peut être infini. Comment choisir entre des milliers de possibilités de scénarios ? C'est sur cette énorme difficulté, entre autres, qu'a buté le groupe SESAME dans la construction de scénarios contrastés. Lorsqu'on se situe à l'intérieur d'un cadre de planification et qu'on se réfère à un modèle synoptique de prises de décisions, comme le font Ozbekhan et le SESAME, on ne doit pas ignorer ce problème majeur. Cependant, Ozbekhan ne s'y attaque pas ; il se contente de souligner vaguement que la décision de construire un scénario donné ne dépend que des préférences du scénariste (67). La difficulté reste donc entière.

Le deuxième problème a trait au contenu d'un scénario : la cohérence de ses éléments, la logique de l'enchaînement des événements qui y sont simulés, la valeur analytique des relations causales qu'il établit. En d'autres mots, la qualité des analyses diachroniques, causales et synchroniques doit permettre de tracer la ligne de démarcation entre la rigueur relative d'un scénario et la liberté débridée d'un roman de science-fiction (68) ; mais pour tracer une telle ligne, il faut, par une recherche méthodologique, préciser les critères opérationnels correspondant à ces différents points.

C'est ce qu'a reconnu le SESAME, et, comme nous l'avons constaté plus haut, le groupe a commencé une série de travaux méthodologiques sur certains aspects de cette question, par exemple, en précisant la place de l'analyse historique à l'intérieur de la méthode des scénarios. Ouvrons ici une parenthèse pour indiquer qu'en fait, les difficultés que soulève ce deuxième problème sont celles que rencontre tout *historien* ; diachronie, causalité, synchronie sont des préoccupations qui sont au cœur de sa problématique.

Cependant, Ozbekhan ne se penche pas sur ce problème ; au contraire, il soutient que le contenu même du scénario n'est pas d'une importance primordiale tant qu'il est cohérent avec les fins ultimes qu'on attribue au système et aussi longtemps que le scénario précise les modes d'intervention possibles sur celui-ci. Pour Ozbekhan, le scénario doit se développer le plus librement possible, sans tenir compte des contraintes qui pèsent sur le système (69). Cette position nous semble dangereuse, car elle peut priver le scénario de toute assise sur la réalité.

Le troisième problème soulevé par le paradigme d'Ozbekhan est aussi d'ordre méthodologique : comment élaborer le scénario composé (ou synthétique) à partir d'un ensemble donné de scénarios d'anticipation ?

Chacun de ces scénarios d'anticipation a pour but de faire ressortir, découlant des séquences d'événements, un certain nombre de conséquences indicatives d'objectifs possibles. Ces derniers doivent faire l'objet d'un choix et ensuite, pour ceux qui auront été retenus, d'une hiérarchisation. Ce choix et cette ordonnance permettent de laisser tomber les scénarios dont les objectifs ne sont ni souhaités ni préférés. Le scénario composé est donc la synthèse des scénarios non éliminés. Mais si Ozbekhan explique ce processus, il ne dit rien du nombre de scénarios nécessaires au départ, ni des critères de sélection et d'ordonnance des objectifs ; or, la hiérarchisation des objectifs est nécessitée par leur caractère souvent concurrentiel ou contradictoire.

Ozbekhan se contente d'indiquer qu'il ne faut faire entrer dans le scénario composé que les scénarios les plus cohérents par rapport aux fins ultimes qu'on attribue au système. En fait, dans les scénarios qu'il développe pour le Paris de l'an 2000, il élude la question, puisque les grands objectifs finals du

(67) *Thoughts on the Emerging Methodology of Planning*, op. cit., p. 42.

(68) L'un des trois auteurs de ce livre s'est élevé contre cette caractérisation de la science-fiction ; malheureusement il a dû céder devant la volonté de la majorité. Il s'est tout de même « vengé » en introduisant à l'insu de ses deux collègues la note (66) !

(69) *Thoughts on the Emerging Methodology of Planning*, op. cit., pp. 39-40.

système parisien lui ont été donnés par l'Etat français (70) : les quelques scénarios qu'il s'agissait de construire avant la synthèse finale n'avaient plus pour fonction première de filtrer et de déterminer ces objectifs, mais seulement d'indiquer d'une façon générale comment le système pouvait s'acheminer vers eux.

Avant de terminer cette section, il faut faire ressortir que si Ozbekhan n'a pas encore résolu toutes les difficultés que soulève sa conception de la méthode des scénarios — et c'est normal, puisque celle-ci fait partie d'un processus de recherche qui n'est pas terminé —, il a contribué considérablement au développement de cette méthode. Son apport le plus marquant est d'avoir très bien précisé la place des scénarios dans un processus de planification. De plus, il lui revient d'avoir donné aux scénarios d'anticipation et surtout aux scénarios normatifs, l'importance qu'ils méritent et que leur refuse H. Kahn. Enfin, il a apporté une distinction très utile entre scénarios tendanciels, scénarios d'anticipation et scénarios composés, et il a établi d'une façon valable l'enchaînement général entre ces trois types de scénarios. Pour toutes ces raisons, ses contributions au développement de la méthode des scénarios débouchent, de fait, sur l'élaboration d'une nouvelle conception de la planification.

3 - CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons tout d'abord examiné la spécificité des scénarios par rapport aux visions du futur que fournissent les philosophes de l'histoire et les utopistes. Nous avons ensuite fait une revue de la méthode des scénarios telle que l'ont développée et utilisée H. Kahn, le SESAME et H. Ozbekhan. Cet examen nous a permis de déceler des lacunes méthodologiques chez ces auteurs et de nous rendre compte de la nécessité de respecter un certain nombre de normes, de critères, de règles dans la construction des scénarios. En particulier, nous avons constaté qu'il faut le plus possible rendre explicites les valeurs qui sont inévitablement présentes dans tout scénario; nous avons aussi souligné l'importance de l'analyse historique dans la rédaction d'un scénario, de même que la nécessité de s'en servir avec beaucoup de prudence. Enfin, nous avons discuté de quelques problèmes de design que soulève l'utilisation de la méthode des scénarios dans un paradigme de planification. On trouvera au tableau 2 un résumé des principales composantes des trois approches examinées. Plusieurs de ces points seront repris dans le chapitre suivant.

(70) H. OZBEKHAN, *Projet I.F.P.*, Philadelphie, Université de Pennsylvanie, document II, 1973, mimeo. Un résumé des résultats de cette recherche a été publié dans *Paris, ville Internationale* (TRP n° 39).

Tableau 2

TROIS APPROCHES CONTRASTÉES DE LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS

	H. Kahn	Sésame	H. Ozbekhan
Valeurs	• Le scénario doit être libre de tout jugement de valeurs • Les valeurs sont des obstacles à éviter	• Inclut la dimension normative • Utilise ouvertement les valeurs pour la détermination des objectifs	• Utilise les valeurs de façon explicite • Elles servent à définir les objectifs
Temps	• Le temps et l'histoire coulent de façon unidirectionnelle • Le futur ressemble beaucoup au passé ; l'auteur utilise notamment l'analogie historique	• Utilise l'analyse diachronique en combinaison avec l'analyse de système	• Refuse la séquence passé - présent - futur • « On ne planifie pas l'avenir mais le présent, pour réaliser le futur préféré. »
Modèle de décision	• S'appuie sur le modèle « marginaliste » • Pas de planification prospective, i.e., laisser-faire décisionnel	• Fait référence à un modèle de décisions collectives fondé sur la planification	• Le scénario n'est qu'une étape du processus de la planification prospective
Causalité	• Linéaire et quasi automatique • Ambiguë ; l'auteur ne précise pas la nature des relations causales et des enchaînements	• Linéaire mais non automatique • Il existe des régulateurs	• Renversement de la causalité : l'auteur procède du futur pour revenir au présent

III

analyse conceptuelle de la méthode des scénarios

Le chapitre précédent avait pour objectif d'étudier les conceptions de la méthode des scénarios au cours de ces dernières années ; plus particulièrement, il s'agissait de cerner un certain nombre des problèmes auxquels elle fait face et d'examiner les solutions proposées par les auteurs. Nous allons maintenant reprendre cette étude méthodologique pour l'approfondir, l'élargir et la systématiser.

Le chapitre III se subdivise en deux parties : dans l'une, nous comparons modèle et scénario, ce qui nous permet de jeter un autre éclairage sur ce dernier ; dans l'autre, nous revoyons, au plan théorique — mais de façon plus complète et plus rigoureuse que précédemment — certaines difficultés soulevées par la méthode des scénarios.

1 - MODÈLE ET SCÉNARIO

A certains égards, le modèle ressemble au scénario, mais il en diffère aussi considérablement. La comparaison des deux démarches contribuera à mieux faire saisir la place relative du scénario et quelques-unes de ses raisons d'être.

A) LA NOTION DE MODÈLE

De nombreuses définitions du modèle ont été suggérées ; par exemple, selon J. Attali, un modèle est « la description d'une réalité sous la forme de concepts

et de rapports entre eux» (1) ; plusieurs auteurs font plutôt ressortir le caractère d'analogie structurelle (ou d'isomorphisme) du modèle ; ainsi, A. Rosenbluth et N. Weiner le définissent comme « une construction symbolique et logique d'une situation relativement simple, élaborée mentalement et dotée des mêmes propriétés structurelles que le système réel original » (2) ; dans la même veine, A. Kaplan fait valoir que lorsqu'un système est le modèle d'un autre système, les deux se ressemblent du point de vue formel, mais non pas substantiel : selon lui, le modèle ne simule que les propriétés structurelles du système représenté, jugées essentielles (3).

Le modèle est apparenté à la théorie, mais à certains points de vue, il garde une spécificité significative. En général, il est plus ou moins explicitement basé sur une théorie, mais toutes les théories ne constituent pas des modèles, car elles ne sont pas toujours abstraites au point de ne retenir que les propriétés structurelles importantes d'un système réel donné. Cependant, la sélection de ces dernières est facilitée et justifiée par les théories pertinentes. Sans celles-ci, quel choix pourrait être fait, d'une façon non arbitraire ?

Ira S. Lowry insiste aussi sur le caractère plus opérationnel du modèle : selon lui, le « modéliste » est avant tout préoccupé par l'application de théories à un cas concret, il doit s'appliquer à être très explicite et il est forcé de tenir compte, dans l'élaboration de son modèle, des contraintes de coût et de temps, alors que le théoricien peut se permettre d'être plus concis et de travailler plus librement (4).

Mais pourquoi construire des modèles dans les sciences sociales ? La principale raison tient à la très grande difficulté, sinon à l'impossibilité, d'utiliser la méthode expérimentale pour tester les théories développées par ces sciences. En effet, l'expérimentation directe, dans le domaine humain et social tout au moins, modifie l'objet étudié et peut entraîner des effets indésirables ; de plus, elle coûte très cher et exige beaucoup de temps. Le modèle apparaît donc comme un substitut, un instrument d'expérimentation indirecte, « sur papier ». C'est ce que fait ressortir B. Harris, pour qui le modèle est un design expérimental basé sur une théorie (5). C'est aussi ce que souligne C. Lee : après avoir fait valoir que le modèle constitue une représentation simplifiée de la réalité, C. Lee ajoute qu'on peut l'utiliser pour accroître la connaissance des modes de comportement d'un système, lorsqu'il n'est pas possible, pour diverses raisons, de faire des expériences directes avec la réalité (6).

L'utilité du modèle dans les sciences sociales provient aussi du fait qu'il vise à simplifier et à clarifier le système étudié, à en faciliter la compréhension en le décomposant en ses éléments structurels essentiels pour le reconstruire ensuite d'une façon synthétique. C'est ce que souligne C. Lévi-Strauss, pour qui la transparence théorique du modèle provient du fait qu'il constitue une construction artificielle, montée de toutes pièces — ici on reconnaît la notion de design expérimental de B. Harris — et d'où est absente l'opacité attribuée au réel (7). La théorie constitue, elle aussi, une représentation simplifiée du réel, mais dans sa schématisation et sa simplification, elle ne va pas aussi

(1) J. ATTALI, *Les modèles politiques*, Paris, Presses Universitaires de France, 1972, p. 17.

(2) A. ROSENBLUTH et N. WEINER, « The Role of Models in Science », in *Philosophy of Science*, vol. 12 (1945), p. 317.

(3) A. KAPLAN, *The Conduct of Inquiry*, San Francisco, Chandler Publishing Company, 1964, pp. 263-264.

Sur les modèles, on pourra consulter l'ouvrage de M. FREUDENTHAL (ed.), *The Concept and the Role of the Model in Mathematics and Natural and Social Sciences*, Dordrecht, Hollande, D. Reikel Publishing Co, 1961.

(4) Ira S. Lowry, « A Short Course in Model Design », *Journal of the American Institute of Planners*, 31, 2 (1965), p. 160.

(5) B. HARRIS, « The Uses of Theory in the Simulation of Urban Phenomena », *Journal of the American Institute of Planners*, 32, 5 (1966).

(6) C. LEE, *Models in Planning*, Oxford, Pergamon Press, 1973, p. 7.

(7) C. LÉVI-STRAUSS, *Anthropologie structurale*, Paris, Plon, 1958, p. 152; voir aussi M. DUVERGER, *Sociologie de la politique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1973, pp. 291-374.

loin que le modèle ; celui-ci est néanmoins plus explicite, mieux défini, plus précis et plus opérationnel, et par conséquent, beaucoup plus susceptible de vérification expérimentale.

Il y a plusieurs façons de classer les modèles (8) ; quant à nous, nous adopterons comme critère les tâches pour lesquelles ils sont utilisés ; avec I.S. Lowry, nous classons donc les modèles des sciences sociales en trois grands types (9) : les modèles descriptifs, les modèles prédictifs, et les modèles dits de design (appelés aussi modèles normatifs). Les plus complexes sont les modèles normatifs ; les plus simples, les modèles descriptifs. Ces derniers se contentent de simuler les propriétés structurelles d'un système, tel qu'il existe dans le présent ; les modèles prédictifs visent à représenter ces propriétés dans une situation future et impliquent donc une connaissance des processus de changement du système ; un modèle prédictif prend souvent la forme conditionnelle (par exemple, si x se produit à $t + n$, alors y va survenir à $t + p$).

Les modèles de design (ou modèles normatifs) sont encore plus ambitieux : à partir d'un ensemble d'objectifs et au moyen de méthodes d'optimisation, ils engendrent des options diverses, dont une consiste à réaliser les objectifs de façon optimum. De tels modèles supposent donc les étapes suivantes : définition d'objectifs, design d'un éventail d'options ; évaluation de ces diverses options à la lumière de leur capacité, plus ou moins grande, de mener à la réalisation des objectifs ; choix de l'option optimale (10). En général, ce modèle implique aussi une série de rétroactions entre ces diverses phases.

Il n'existe pas encore, pour les systèmes complexes, de modèles normatifs véritables ; ce type de modèle pose des problèmes tels qu'il faudra de longs efforts de recherche théorique et de modélisation avant qu'ils puissent être résolus de façon concluante. En attendant, la méthode des scénarios, comme nous allons tenter de le démontrer, peut être utilisée avec des résultats satisfaisants.

B) L'UTILISATION DES MODÈLES EN PROSPECTIVE

Nous avons déjà indiqué que la prospective suppose l'utilisation d'instruments de simulation et d'expérimentation du système social et des sous-systèmes qui le composent, et nous avons présenté la méthode des scénarios comme visant à fournir de tels instruments.

Mais alors, pourquoi se servir de scénarios plutôt que de modèles ? Cette question vient d'autant plus naturellement à l'esprit qu'il y a manifestement une grande similitude d'intention entre modèle prédictif et scénario exploratoire, et entre modèle de design et scénario d'anticipation.

Tout d'abord, pour les systèmes complexes comme la société globale et ses principales composantes, les théories sont souvent insatisfaisantes, particulièrement au plan dynamique : les théories du changement sociétal, celles des innovations sont assez peu développées. Le corpus théorique étant faible, la modélisation devient a fortiori très peu adéquate.

(8) Par exemple, KAPLAN fait la distinction entre modèles sémantiques, physiques, formels et interprétatifs ; voir la discussion qu'il présente dans *The Conduct of Inquiry*, op. cit., pp. 266-269.

(9) I.S. LOWRY, op. cit., pp. 159-160 ; voir aussi C. LEE, op. cit., pp. 10-17 ; LEE fait bien ressortir les limites de chaque type de modèle.

(10) L.E. LOWRY, op. cit., p. 159 ; voir aussi B. HARRIS, « Conference Summary and Recommendations », in *Highway Research Board, Urban Development Models*, Washington, D.C., U.S. Printing Office, 1968, p. 11.

En particulier, la planification ou la prospective des systèmes complexes soulève de très grandes difficultés théoriques ; entre autres, mentionnons le design de plans possibles et leur évaluation : l'espace de design est souvent infini, et l'évaluation des options se bute à des problèmes de mesure fort ardu.

La modélisation comporte d'autres risques ; notamment, elle peut amener le chercheur à simplifier de façon excessive et à mettre trop d'accent sur le symbolisme, le formalisme, et la rigueur apparente de l'analyse (11). Dans la prospective des systèmes complexes, ces risques sont particulièrement grands : privés d'une base théorique suffisante, aux prises avec la complexité décourageante du changement sociétal, les modélistes sont susceptibles de se replier sur une position formaliste et simplificatrice à outrance, caricaturant ainsi la réalité plus qu'ils ne la représentent.

Une autre raison de l'inadéquation des modèles en prospective est la difficulté de les rendre opérationnels ; même dans les cas où il existe un corpus théorique assez développé, il faut ajuster et tester le modèle, d'une part en donnant une définition empirique précise aux variables et, d'autre part, en attribuant une valeur numérique aux paramètres ; aussitôt qu'un modèle atteint un certain niveau de complexité — c'est le cas des modèles normatifs — ces opérations sont très longues et très coûteuses.

Bref, pour toutes ces raisons — corpus théorique insuffisant, danger de glisser dans un formalisme et une simplification excessifs, opérationnalisation difficile et coûteuse — le modèle n'a pas acquis une grande faveur en prospective.

L'absence de corpus théorique suffisamment développé est, bien sûr, la principale de ces raisons ; autant le modèle, lorsqu'il s'appuie sur une base théorique valable pour choisir le sous-ensemble de propriétés structurelles qu'il retiendra du système, peut développer un symbolisme et un formalisme fructueux, autant il devient inefficace et source d'erreurs quand cette base lui fait défaut : la modélisation est alors dangereuse et il faut y renoncer.

Dans ce cas, il est nécessaire de faire appel à des méthodes qui, tout en respectant le plus possible les principes scientifiques et, surtout, en s'appuyant sur un ensemble théorique (lorsqu'il existe), impliquent un symbolisme et une simplification moins grands, de même qu'une discrimination moins forte dans le choix des propriétés structurelles du système à représenter. C'est le cas, par exemple, de l'analyse de système et de la méthode des scénarios.

Evidemment, il y a un prix à payer : la modélisation, lorsqu'elle est justifiée, apporte des avantages qu'on perd en bonne partie en utilisant d'autres méthodes. Celles-ci réussissent beaucoup moins bien à atténuer « l'opacité » du réel et à le filtrer ; surtout leur représentation du réel est nettement plus difficile à vérifier, en l'absence de cet outil d'expérimentation que constitue le modèle.

Cependant, il est préférable d'utiliser ces méthodes plutôt que la modélisation sans fondement théorique suffisant, car rien n'est plus nuisible que l'inanité ou la fausseté recouverte d'un voile de rigueur. Enfin, le repli sur ces approches n'exige pas qu'on se coupe totalement de la modélisation : par exemple, la méthode des scénarios peut et doit faire appel, chaque fois que c'est possible, à des théories et, le cas échéant, à des modèles d'appoint, même partiels (12).

(11) Ce sont des dangers que décrit avec soin A. KAPLAN (op. cit., pp. 275-288).

(12) Pour une discussion un peu plus approfondie des lacunes de la modélisation dans le contexte de la planification des systèmes complexes, voir Sam COLE, « Limitations of Large-scale Models in Forecasting », *The Planner*, 60, 4 (avril 1974), pp. 646-649. Il faut lire aussi la critique impitoyable de Douglas B. LEE, « Requiem for Large-Scale Models », *Journal of the American Institute of Planners*, 39, 3 (mai 1973), pp. 163-178 ; l'article de B. LEE comprend de nombreuses références bibliographiques.

C) UN COMPROMIS ENTRE L'ART ET LA SCIENCE

Il est important d'examiner quelque peu le rôle et la place de la modélisation d'appoint à l'intérieur de la méthode des scénarios. Pour cela, il faut d'abord examiner les relations entre le processus de planification et l'univers de la science, ce qui permet de regarder la prospective sous un jour nouveau ; de plus, en précisant ces relations, nous pourrions mieux cerner la nature profonde des scénarios, qui apparaîtront ainsi comme un pont entre la science et l'art.

Comme point de départ de notre analyse, nous allons nous inspirer d'un paradigme du processus de planification proposé par Britton Harris, que nous allons toutefois transposer et modifier à certains égards (13). Ce paradigme fait une distinction importante entre les phases de la planification proprement dite et celles de la démarche scientifique qui la sous-tend, comme le montre le diagramme 5.

Ce diagramme suscite un certain nombre de commentaires :

1 — Il faut d'abord indiquer les principales différences entre ce diagramme et celui qu'a proposé B. Harris. Contrairement à ce dernier, qui reste imprécis à ce sujet, nous avons clairement établi que les objectifs ne sont pas fixés a priori, au début du processus, mais que leur détermination se fait graduellement et reste interaction étroite avec plusieurs des autres phases. De plus, nous avons ajouté une relation de rétroaction importante entre la phase d'analyse des conséquences (phase 3) et celles de design d'interventions et de détermination des objectifs (phases 1 et 2). Enfin, nous avons explicitement relié les théories aux phases 2 et 3 au moyen de modèles d'appoint.

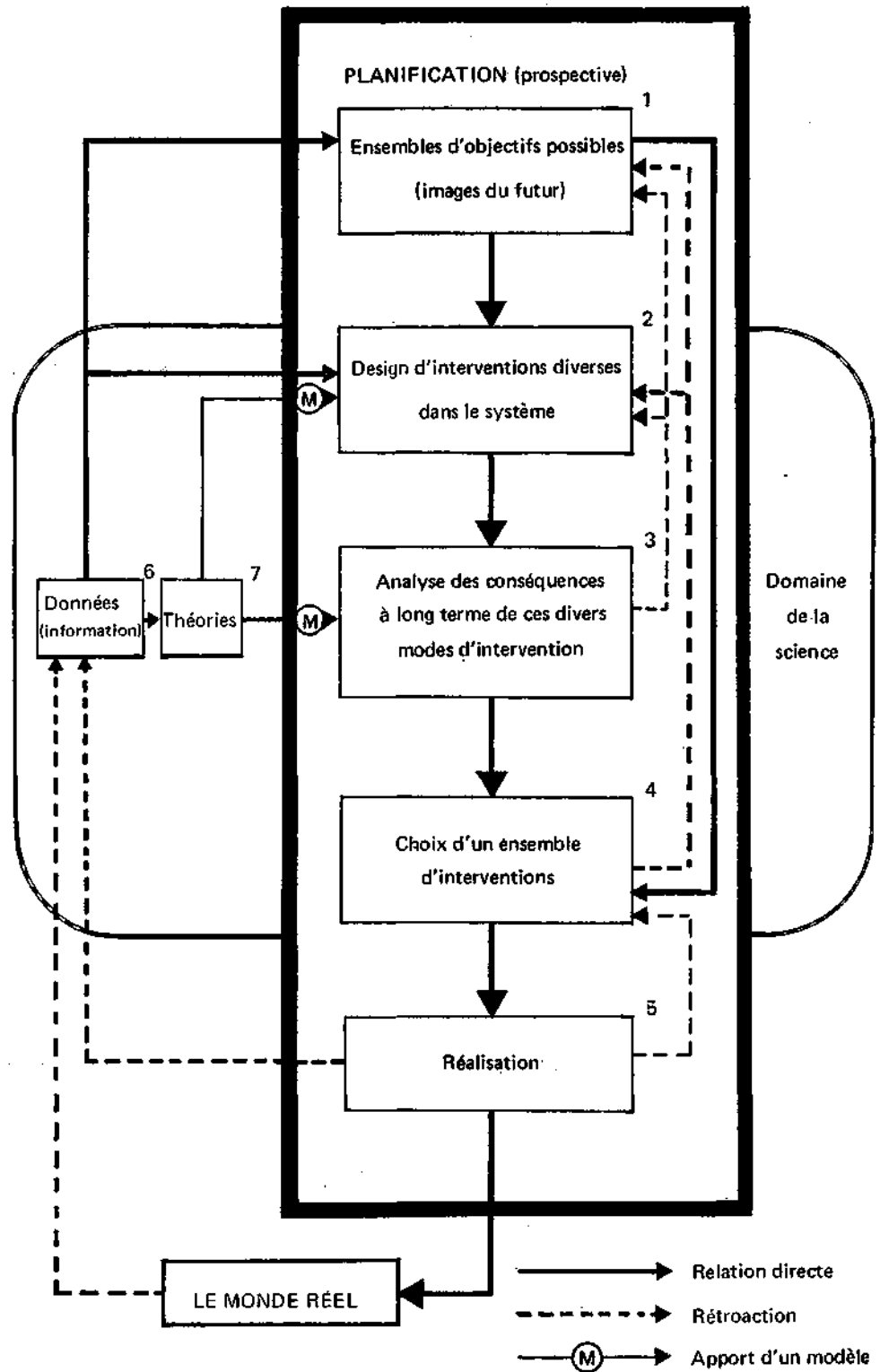
2 — Avec B. Harris, nous faisons une distinction entre l'univers scientifique et l'univers de la planification ; cependant, la science a un apport à fournir à l'étape 3 de la planification, au moment de la détermination et de l'analyse des conséquences à long terme des diverses interventions envisagées. Cette étape implique l'examen des hypothèses relatives au comportement humain collectif, formulées à la phase du design, et requiert donc la gestion et la manipulation d'une grande masse de données concernant les diverses interrelations contenues dans le système ; elle suppose aussi la possibilité de reproduire des séquences d'interaction enchevêtrées et s'étendant sur une longue période. A cet égard, les sciences sociales, entendues au sens large, possèdent un corpus théorique assez considérable, une bonne praxis de la modélisation, et enfin utilisent déjà l'ordinateur pour traiter de grandes quantités de données et faciliter les efforts de simulation. Notons que le signe *M* accompagnant la flèche de relation directe entre les blocs 7 et 3, souligne que le modèle sert d'outil d'expérimentation et de manipulation pour articuler les théories et l'analyse des conséquences (diagramme 5).

3 — L'étape 2, au cours de laquelle on élabore une série d'interventions possibles, échappe largement à la compréhension des méthodes scientifiques, au moins dans l'état actuel des connaissances. Le design de systèmes complexes fait face à des difficultés provenant du très grand nombre d'options possibles ; par l'invention d'éléments nouveaux, par la permutation et la combinaison des éléments du système qui existent déjà, on peut théoriquement obtenir un nombre quasi infini de solutions. Comme le souligne B. Harris, l'étape 2 implique donc une activité d'invention et de restructuration qui relève plutôt de méthodes qu'il qualifie d'humanistes, c'est-à-dire de méthodes en bonne partie conçues par des individus, difficilement transmissibles et peu définies (14).

(13) B. HARRIS, « The Limits of Science and Humanism in Planning », *Journal of the American Institute of Planners*, 33, 5 (1967), pp. 324-335.

(14) B. HARRIS, « The Limits of Science and Humanism in Planning », *op. cit.*, p. 331.

Diagramme 5
PROCESSUS DE LA PLANIFICATION ET UNIVERS DE LA SCIENCE



En d'autres mots, l'étape 2 s'appuie moins sur la science que sur l'art. Pour nuancer quelque peu cette conclusion, il faut cependant ajouter que depuis plusieurs années, on tente de développer de nouvelles méthodes scientifiques et, en particulier, certains types de modèles, qui pourraient résoudre au moins une partie de ces problèmes de design. Néanmoins, il est assez douteux que le design de systèmes complexes s'intègre un jour complètement à l'univers scientifique, a fortiori si celui-ci conserve sa forme actuelle. Nous revenons sur ces questions un peu plus loin (cf. Le design des systèmes).

4 — De même la phase 4 (celle du choix) relève plus du preneur de décisions que du scientifique; bien sûr, par sa façon de présenter les résultats de son travail des étapes précédentes, celui-ci y joue un certain rôle; à cet égard, quelques modèles de bilan ont été élaborés (15). Cependant, le processus du choix fait largement appel à une démarche personnelle à celui qui décide, devant laquelle les méthodes scientifiques sont loin de jouir d'avantages comparatifs reconnus; c'est pour cette raison que nous n'avons pas établi de relation explicite entre le bloc des théories et celui du choix.

5 — Lorsque la planification est projective, les phases 1 et 2 du processus sont remplacées par une activité beaucoup plus simple, qui consiste dans l'élaboration d'une série d'hypothèses relatives à la poursuite des tendances lourdes du système. Dans ce cas, la phase 3 est grandement facilitée par le fait que la description de la situation future du système n'est alors que la projection du passé et du présent. En réalité, le processus représenté dans le diagramme est essentiellement celui de la planification prospective.

6 — Dans le cas de la planification prospective, certains *modèles descriptifs* et/ou *prédictifs* peuvent être utiles dans les phases 2 et 3 du processus et, probablement, dans celle de la prise de décisions (4); néanmoins, cet apport sera toujours modeste et partiel, car l'intention profonde et la nature même de la planification prospective exigent plutôt des *modèles normatifs*: *contrairement à ce qu'indique le diagramme quant à la modélisation, ceux-ci concourraient non pas seulement aux phases 2 et 3 du processus de planification mais à l'ensemble de ces cinq phases*. Nous avons indiqué plus haut que de tels modèles n'existent pas encore.

La construction des modèles normatifs pose d'ailleurs des problèmes d'une très grande complexité. Notamment, elle présuppose une sorte d'intégration entre ce que B. Harris appelle l'approche « humaniste » et la méthode scientifique, autrement dit, entre l'art et la science. En tous cas, elle implique l'émergence d'une forme nouvelle de science — « la science de la planification », selon l'expression de B. Harris — dans laquelle on concilierait le plus possible l'acquis méthodologique et théorique de la science telle qu'elle émane, en particulier, de la physique, et l'apport de démarches « humanistes » personnelles, à orientation subjective et artistique, dans lesquelles les valeurs humaines et sociales ont plein droit de cité.

7 — En attendant l'émergence d'une telle science, d'un corpus théorique et méthodologique approprié à l'intention profonde de la prospective, la place et le rôle de la modélisation dans son processus de planification resteront nécessairement modestes. En effet, nous avons souligné plus haut qu'il n'est ni utile ni sain de construire des modèles lorsque ceux-ci ne peuvent s'appuyer sur un acquis théorique adéquat. On doit alors de préférence se replier sur des approches moins formalisées, comme la méthode des scénarios et l'analyse de systèmes.

Précédemment, nous avons fait valoir que le dessein des scénarios d'anticipation est le même que celui des modèles normatifs. En fait, on peut mieux comprendre maintenant une facette importante de la méthode des scénarios :

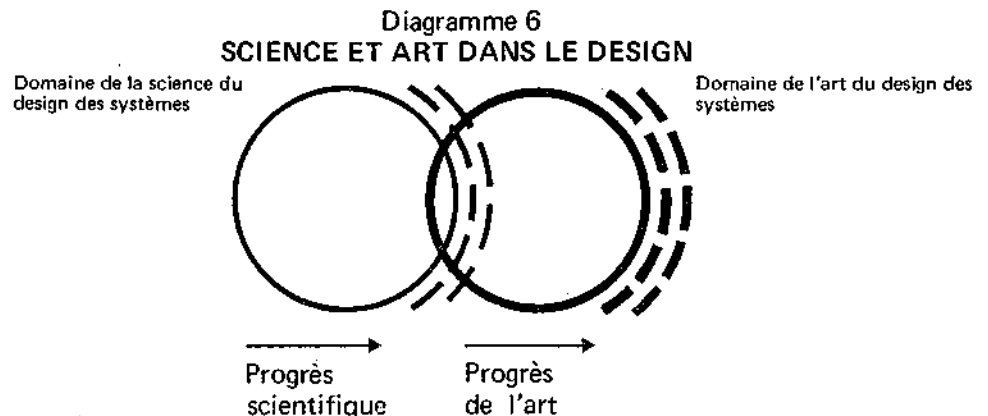
(15) A ce sujet, voir P. LAMONDE, « Brève revue de certaines techniques d'évaluation de programmes publics » dans G. FORTIN et al., *Une stratégie d'évaluation du programme d'amélioration des quartiers*, Montréal, I.N.R.S.-Urbanisation, 1973, pp. 102-112.

elle appartient, pour une grande part, à la famille des méthodes « humanistes », au sens où nous les avons définies ; par ailleurs, dans la mesure où cette approche est aussi transmissible, réflexive, critique et rétroactive — et elle essaie de l'être au moins partiellement —, elle se rattache au groupe des méthodes scientifiques. *La méthode des scénarios*, nous le voyons, *au moins par son ambition, tente de constituer un premier pont entre l'art et la science, et le scénario d'anticipation intéresse en fait les cinq phases du processus de planification exposé dans le diagramme 5.*

Il faut conclure que la méthode des scénarios apparaît comme un *paradigme*, c'est-à-dire un instrument d'analyse et de recherche se situant à mi-chemin entre l'image et le modèle ; comme le précise Herman Kahn, un paradigme « est plus rigoureux, plus élaboré, plus complexe et plus pertinent qu'une image, mais il ne prétend pas à être aussi complet et aussi rigoureux qu'un modèle analytique. Il s'efforce de s'approcher autant que possible du modèle, compte tenu des limites de l'information et des possibilités d'analyse » (16).

Ainsi, parce qu'il n'existe pas encore de modèles normatifs pour les systèmes complexes, la planification prospective doit faire appel à des paradigmes, à des compromis, qu'elle espère temporaires mais qui risquent de durer longtemps. Précisons, si c'est nécessaire, que si le scénario d'anticipation cédait la place à un modèle normatif, celui-ci constituerait aussi une synthèse entre l'art et la science, mais une synthèse plus formalisée.

Le diagramme 6 illustre l'hypothèse que nous venons de voir : l'« art » tient et tiendra longtemps, sinon toujours, un rôle important dans le design des systèmes complexes.



Le cercle de gauche représente l'univers de la science du design des systèmes ; par le progrès scientifique, cet univers en vient à recouvrir en partie celui de l'art du design des systèmes, représenté par le cercle de droite. Cependant, cet envahissement ne saurait être complet, puisque le progrès des méthodes « humanistes », la créativité humaine incessante, l'émergence de démarches artistiques nouvelles agrandissent continuellement le domaine de l'art du design. Il ne pourrait donc jamais y avoir identité parfaite entre les deux univers et en conséquence, il ne faut pas s'attendre à ce que la méthode des scénarios devienne un jour tellement structurée et systématisée dans son élaboration que l'on puisse l'appliquer de façon mécanique. De fait, il s'agit d'une impossibilité que les « progrès » de la science ne risquent pas de résoudre. Ces considérations seront fondamentales lorsqu'il faudra discuter des règles opérationnelles de la construction des scénarios.

(16) H. KAHN, *On Alternative World Futures*, New York, Hudson Institute, 1966, cité dans F. HETMAN, *Le Langage de la prévision*, Futuribles, S.E.D.E.I.S., Paris, 1969, p. 146.

2 - PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES

Au cours du chapitre II, nous avons indiqué certaines des grandes difficultés auxquelles la méthode des scénarios se heurte : problèmes du design, des valeurs, de la qualité et de l'interaction des analyses diachroniques et synchroniques, du rôle de l'analyse historique, de la relation entre scénarios et modèles de décisions... et nous venons de préciser la nature de quelques-unes. Nous allons reprendre maintenant plus particulièrement deux de celles-ci (design et valeurs) car elles sont parmi les plus difficiles à surmonter et se situent en quelque sorte en amont de la plupart des autres ; nous insisterons tout particulièrement sur certaines approches susceptibles de les résoudre ou de les contourner. Quant aux autres difficultés, surtout celles qui ont trait aux questions du temps et de la causalité, nous croyons en avoir déjà discuté assez clairement dans le chapitre II pour nous contenter de nous y référer brièvement, quitte à y revenir plus longuement dans le chapitre suivant, alors que nous discuterons des techniques susceptibles, au plan opérationnel, de faciliter la construction et l'utilisation des scénarios.

A) LE DESIGN DE SYSTÈMES

Nous venons de constater que ce problème touche les modèles normatifs autant que les scénarios d'anticipation. Nous avons fait valoir que l'activité du design, c'est-à-dire l'invention de nouveaux éléments, la combinaison et la permutation des éléments déjà présents dans un système, constitue une synthèse entre l'art et la science (17). Nous avons conclu qu'il n'existe pas de techniques d'optimisation permettant de découvrir, parmi les systèmes décrits dans les scénarios, le véritable optimum.

Mais il n'y a pas de techniques d'optimisation, il existe néanmoins, pour faire face à ce problème, diverses approches satisfaisantes (ou qui prétendent l'être !).

1) La construction de scénarios d'anticipation très différents

Une première approche consiste à élaborer un certain nombre de scénarios d'anticipation très différents les uns des autres. Il s'agit, dans ce cas, de construire et de comparer des scénarios normatifs ou contrastés situés à des points très distants les uns des autres dans l'espace des possibles, de façon à explorer une gamme suffisamment étendue d'options.

C'est la démarche initialement suivie par le SESAME, comme nous l'avons vu dans le chapitre II. Elle comporte l'avantage de permettre au planificateur de balayer une grande partie de l'espace des possibles. Par contre, elle présente deux inconvénients importants : les divers scénarios, très dissem-

(17) Dans *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1964, p. 1, C. ALEXANDER a défini le processus de design d'une façon assez voisine : « The process of inventing physical things which display new physical order, organization, form, in response to function » (« l'invention d'éléments physiques qui manifestent un ordre, un mode d'organisation, une configuration physique nouveaux, lorsqu'ils sont placés en situation de fonctionnement » — traduction libre). Précisons toutefois que dans le cas de systèmes complexes, il s'agit d'un processus de simulation et non pas d'intervention directe sur le système réel.

blables, sont de ce fait difficiles à comparer ; en outre, il n'est pas possible d'en concevoir un très grand nombre puisque leur construction est compliquée par la nécessité de leur assurer, en dépit de leurs différences, une cohérence interne et une plausibilité suffisantes. Le SESAME reconnaît d'ailleurs avoir eu beaucoup de difficulté à vérifier la cohérence interne de chacun de ses trois scénarios contrastés (18).

Si le planificateur décide de suivre cette approche, il est essentiel qu'il élabore au préalable un scénario tendanciel pouvant lui servir de cadre de référence et l'assister dans l'analyse des divers scénarios qu'il développera.

2) La quasi-disparition de l'espace des possibles par l'incorporation des contraintes

La deuxième façon d'aborder le problème du design repose sur l'idée que le planificateur, dans la réalité, est tellement pris dans un réseau de contraintes extérieures (budgétaires, légales, politiques, sociales, économiques, etc.) dont certaines lui sont imposées par les décideurs, qu'il peut difficilement imaginer et développer plus que quelques options faisables. Autrement dit, les contraintes délimitent un sous-espace extrêmement restreint de solutions à envisager. Cette démarche, si elle ne s'oppose pas formellement à l'analyse de B. Harris, en arrive à la nier concrètement.

Ira S. Lowry adopte cette position, affirmant que l'éventail des solutions offertes à un planificateur ne peut être que fort limité, étant donné les nombreuses contraintes dont il doit tenir compte. Il ajoute que les divers systèmes que le planificateur réussit à construire ne sont que très marginalement différents les uns des autres (19).

Il nous semble que les partisans de cette approche exagèrent considérablement le nombre et le caractère inévitable des contraintes pesant sur les planificateurs.

Poussée jusqu'au bout de sa logique, cette attitude finit par s'opposer à l'esprit et à la pratique d'une planification véritable, par prôner une sorte de laisser-faire et de fatalisme devant les changements sociétaux et, conséquemment, par encourager et renforcer une mentalité de démission face à l'enchevêtrement et à la complexité des problèmes que pose l'évolution de la société. En d'autres termes, cette approche aboutit à prescrire le modèle de prise de décisions publiques que nous avons critiqué dans le chapitre II, à savoir le modèle « marginaliste » proposé par Lindblom et Braybrooke, qui est l'antithèse de la prospective (20). Lorsque, par exemple, Isa S. Lowry affirme que les quelques systèmes qu'il est possible d'envisager ne peuvent différer les uns des autres de façon marginale, il n'est pas loin de conclure aussi qu'ils ne peuvent s'écarter que marginalement du système réel tel qu'il se trouve au moment où on parle.

Pour notre part, nous ne nions ni l'existence ni l'importance des contraintes extérieures pesant sur le planificateur ; quelle que soit leur nature, nous croyons que celui-ci doit les incorporer à son espace de design, de façon à délimiter, ne serait-ce que partiellement et imparfaitement, le champ des possibles : il en arrivera à réduire la complexité de l'élaboration des systèmes.

(18) Une Image de la France en l'an 2000 (TRP n° 20), p. 11.

(19) I.S. LOWRY, « Comments on Britton Harris », in *The Regional Science Association Papers*, vol. 19 (1967), p. 97.

(20) Chapitre II : Un modèle de décisions publiques, p. 34.

Cependant, nous considérons qu'une société normale possède suffisamment de leviers de contrôle pour être capable d'orienter son évolution selon ses préférences et, en particulier, pour dégager un nombre significatif d'options de base, parmi lesquelles elle peut exercer un choix véritable.

Nous tenons à souligner que, selon le nombre de degrés de liberté dont dispose une société dans l'orientation de son avenir, s'accroît, notamment à mesure que l'horizon de la planification recule. C'est ce que nous avons voulu faire ressortir dans les diagrammes 2 et 3 (annexe du chapitre I).

Une autre façon d'exprimer cette idée part de la notion d'incertitude, telle que l'a développée, par exemple, G.L.S. Shackle : sans incertitude face au futur, il n'y a pas de choix ou de décision significatifs ; en d'autres mots, on est alors dans une situation de déterminisme et il n'y a pas de degrés de liberté. Or, à mesure que l'horizon temporel recule, il est évident que l'incertitude tend à s'accroître et que, par conséquent, le nombre de degrés de liberté augmente (21).

Enfin, l'intention profonde de l'activité de design est de faire reculer les contraintes existantes et d'augmenter les degrés de liberté et de choix d'une société. Dans une optique prospective, le design, en tant que création et invention, restructuration, combinaison et permutation des éléments du système dynamique de l'art et de la science, devient un instrument de libération face aux contraintes et aux dangers du présent et du futur.

3) L'approche de Christopher Alexander

L'approche dont nous venons de parler reconnaît d'emblée la complexité et l'interdépendance des décisions de design que doit prendre le planificateur. Pour résoudre ce problème, Christopher Alexander et, à sa suite, plusieurs autres chercheurs, proposent la démarche suivante :

- la définition la plus précise possible des objectifs du système ;
- leur classification en sous-ensembles, de telle sorte que l'interdépendance soit très grande entre les objectifs faisant partie d'un sous-ensemble donné, mais aussi faible que possible entre les objectifs faisant partie de sous-ensembles distincts ;
- l'arrangement de ces sous-ensembles en un système hiérarchisé, de telle façon que l'interdépendance entre les divers sous-ensembles et les relations entre les éléments d'un sous-ensemble donné fassent bien ressortir le fait que chaque objectif (ou sous-ensemble d'objectifs) est considéré comme un moyen de réaliser un autre objectif (ou un autre sous-ensemble d'objectifs) qui lui est supérieur.

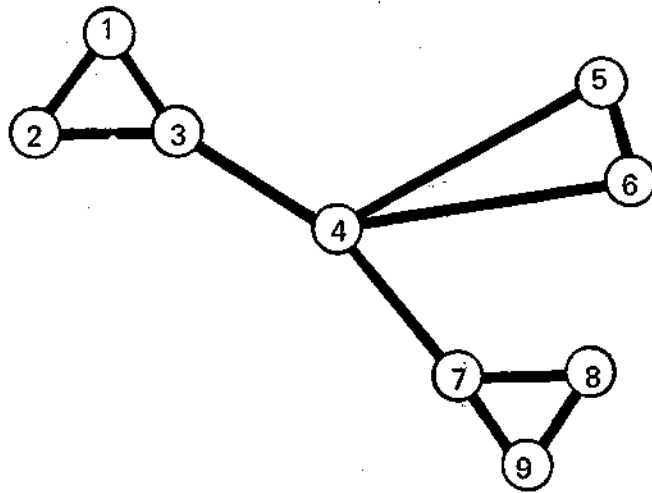
L'approche de C. Alexander offre des possibilités très riches et elle a donné lieu à toute une série de recherches intéressantes. C'est pourquoi il nous semble utile de nous y attarder quelque peu.

Pour éclairer davantage cette démarche, considérons le système illustré au diagramme 7, dans lequel les cercles représentent des objectifs (22) ; la longueur des lignes qui les relient correspond au degré d'interaction ou d'interdépendance entre les objectifs (plus l'interaction entre deux objectifs est grande, plus la ligne qui les relie est courte).

(21) A ce sujet, voir G.L.S. 'SHACKLE, *Décision, déterminisme et temps*, Paris, Dunod, 1967, chapitre I ; B. DEBREU, « Une économie de l'incertain », *Economie appliquée*, 13, 1 (1960), pp. 111-116.

(22) Le diagramme 7, de même que les diagrammes 8 et 9, sont tirés de C. ALEXANDER, *op. cit.*, pp. 80-82.

Diagramme 7
UN PROBLEME DE DESIGN

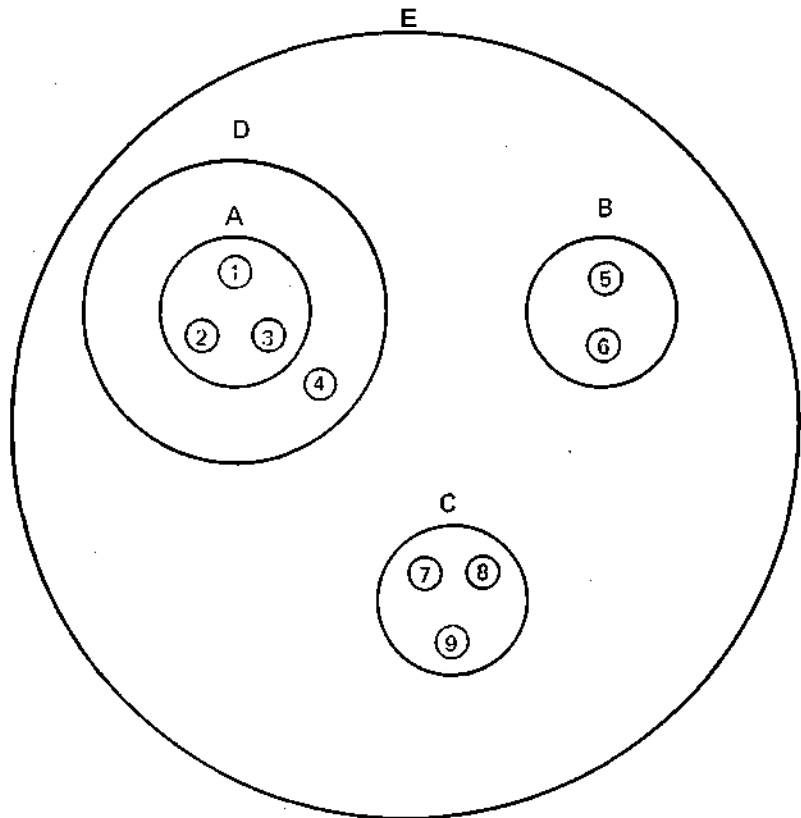


$i = 1, 2, \dots, 9$: les objectifs

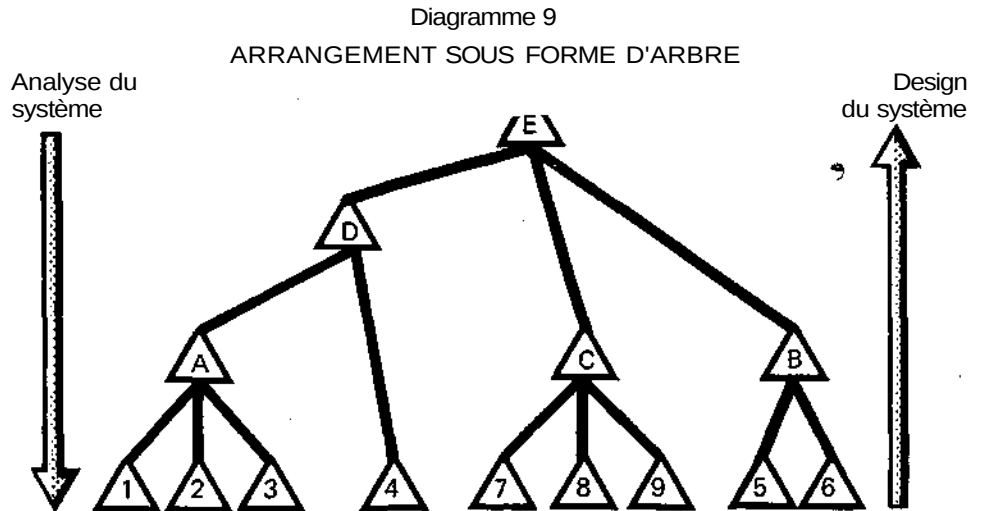
: le lien entre les objectifs

On peut représenter ce système par un ensemble hiérarchisé de sous-ensembles d'objectifs, agencés de façon à ce que chaque sous-groupe comprenne les objectifs les plus reliés les uns avec les autres (diagramme 8).

Diagramme 8
SYSTEME HIERARCHISÉ DE SOUS-ENSEMBLES D'OBJECTIFS



Une représentation plus pratique du système illustré dans le diagramme 8 peut prendre la forme d'une sorte d'arbre :



C. Alexander distingue deux composantes principales dans son approche :

— la phase de *l'analyse du système*, c'est-à-dire la décomposition et le réarrangement du problème dans un système hiérarchisé d'objectifs et de groupes d'objectifs ; cette phase s'effectue par des opérations de partage et de division en partant de l'objectif dominant et en descendant jusqu'aux objectifs les plus bas dans la hiérarchie ; par exemple, dans le diagramme 9, les objectifs 1, 2 et 3 sont considérés comme des moyens de réaliser l'objectif A et celui-ci est dans une relation analogue par rapport à l'objectif D ;

— la phase de *design de système*, au cours de laquelle le planificateur essaie de déterminer le système dans lequel les objectifs seront réalisés de la meilleure façon possible. Pour ce faire, il part des objectifs situés au bas de la hiérarchie et, par une série de décisions de design se caractérisant par des opérations de composition et d'intégration de sous-ensembles d'objectifs, il remonte jusqu'à la réalisation de l'objectif ultime du système. Au cours de cette phase, le planificateur tente d'abord de trouver une solution optimum pour chaque sous-ensemble d'objectifs à un niveau donné, puis il essaie de rajuster ces solutions partielles, en considérant le problème plus large posé par des sous-ensembles fusionnés, au niveau immédiatement supérieur.

L'approche de C. Alexander, lorsqu'elle est applicable au design de systèmes complexes, est extrêmement utile : en décomposant les objectifs d'un système en un ensemble hiérarchisé de sous-ensembles, on peut arriver à réduire considérablement les difficultés créées par l'interdépendance (permutation et combinaison) des décisions de design et on facilite ainsi la recherche de la meilleure solution.

Cependant, cette démarche repose sur l'hypothèse qu'il est possible, sinon facile, de décomposer un ensemble d'objectifs en un système hiérarchisé de sous-ensembles relativement autonomes les uns par rapport aux autres. Mais, pour les systèmes complexes, cette approche ne peut que se heurter à des difficultés très grandes. Tout d'abord, les objectifs sont souvent fort nombreux et fort interdépendants ; par exemple, les responsables d'un projet de planification du système des transports de la zone métropolitaine de Louiseville, aux Etats-Unis, ont déterminé, à l'aide d'une commission composée

d'agents de décision de la zone, dix objectifs principaux, subdivisés en trente-cinq buts spécifiques, à réaliser dans le cadre du plan de transport (23).

On voit donc que, dans le cas de systèmes complexes, la détermination des objectifs et de leurs liens pose des problèmes de taille. En particulier, leur regroupement en une série de sous-ensembles agencés dans un système hiérarchisé peut souvent être extrêmement malaisé, sinon irréalisable; il peut aussi y avoir un nombre considérable de façons de former un tel système hiérarchisé lorsque les objectifs constituent un réseau très dense. Comment peut-on s'assurer qu'on a, en décomposant les objectifs, construit le meilleur système hiérarchisé ? L'approche d'Alexander exige donc des recherches à la fois ardues et intéressantes et, de fait, elle a suscité de nombreuses études depuis quelques années.

4) Conclusion au sujet du design

Nous avons constaté que la construction de scénarios d'anticipation fait face à de très réels problèmes de design de systèmes ; nous avons aussi mentionné certaines stratégies permettant de résoudre ces difficultés, d'une manière non pas optimale (au sens traditionnel du terme), mais qui peut être satisfaisante.

Nous avons exprimé l'avis que, lorsqu'elle est applicable, l'approche de C. Alexander est celle qui permet le mieux de trouver le système conduisant à la réalisation maximale des objectifs. Cependant, cette approche n'est sans doute pas apte, dans l'état actuel des connaissances, à résoudre le problème du design de systèmes sociétaux diversifiés ; elle sert probablement mieux la prospective, plus limitée, des sous-systèmes de la société, particulièrement les sous-systèmes de nature sectorielle (verticale), comme l'énergie ou l'éducation. Par conséquent, s'il s'agit de construire des scénarios relatifs à ce genre de sous-systèmes, il est plausible que la stratégie de C. Alexander s'avère très fructueuse.

Cependant, quand les objectifs d'un système sont nombreux, en interaction intense, et forment un ensemble difficile à décomposer en une hiérarchie de sous-groupes, il est alors préférable d'adopter une autre approche. A cet égard, la démarche qui consiste à balayer l'espace des possibles par la construction de scénarios situés à des points très distants les uns des autres semble une stratégie légitime.

Enfin, nous avons souligné que l'approche proposée par I.S. Lowry, qui conduit à la quasi-disparition de l'espace des possibles par l'exagération des contraintes dont le planificateur est censé tenir compte, nous apparaît comme la négation même de l'attitude prospective.

B) LE PROBLÈME DES VALEURS

Au cours du chapitre II, nous avons constaté que la méthode des scénarios n'échappe pas au problème des valeurs. Comment celles-ci sont-elles traitées dans la rédaction des scénarios ? Où se trouve la ligne de démarca-

(23) Voir le rapport qu'en font C.C. SCHIMPELER et W.L. GRECCO dans « Systems Evaluation : an Approach Based on Community Structure and Value », In **Highway Research Record**, n° 238 (1968), pp. 123-152.

tion entre le traitement légitime des valeurs et une approche erronée ? Dans notre analyse des scénarios développés par H. Kahn, nous avons indiqué les faiblesses de l'attitude de cet auteur face au problème des valeurs ; cette analyse nous a permis de poser certains jalons, d'esquisser quelques normes méthodologiques et, par conséquent, de donner un début de réponse à ces questions difficiles. Cependant, il nous semble nécessaire d'en faire un examen un peu plus approfondi dans les pages suivantes.

Avant tout, définissons brièvement la notion de valeur. Comme H. Ozbekhan, nous appelons valeurs les engagements profonds et dominants d'une société, ceux qui déterminent à la fois, en son sein, le mode et la qualité de la vie, et qui incarnent les critères de choix fondamentaux. En d'autres termes, les valeurs régissent le comportement individuel et sociétal, et une modification de la configuration des valeurs provoque un changement de comportement (24).

On pourra s'étonner du fait que nous abordions le problème des valeurs après celui du design. En effet, d'une certaine façon, les valeurs peuvent être considérées comme les éléments fondamentaux de l'élaboration des scénarios et des modèles. Ce n'est qu'après avoir dégagé les valeurs qu'il veut privilégier que le chercheur peut espérer établir le design de son modèle ou de son scénario. Malgré son apparente logique, une telle démarche nous a semblé dépendre trop étroitement d'une conception linéaire du rôle des valeurs dans l'élaboration des scénarios. Les valeurs, croyons-nous, ne sont pas fixées une fois pour toutes au début du processus de recherche ; elles sont plutôt définies de façon itérative et rétroactive à la suite de continuelles remises en question. C'est pour insister davantage sur ce caractère itératif et rétroactif de la définition des valeurs, de même pour mettre en évidence la nature non linéaire de notre cheminement analytique même, que nous avons choisi d'en parler ainsi en second lieu.

Avant de considérer spécifiquement le problème des valeurs en relation avec les scénarios, il peut être utile de faire quelques commentaires sur les rapports entre les valeurs et la science en général. Cette digression nous permettra de préciser certains concepts et principes de base qui, en cette matière, souffrent trop souvent de confusion. Nous aurons ainsi l'occasion de souligner que cette question des valeurs dépasse de loin la méthode des scénarios. Dans ce travail, nous nous inspirerons fortement d'un ouvrage de A. Kaplan (*The Conduct of Inquiry*, op. cit.), qui nous paraît fondamental.

1) Science et valeurs

Pendant longtemps, la science qui émane de disciplines dites exactes — tout particulièrement de la physique — a visé à exclure les valeurs de son univers. Cela correspond à une conception, encore très répandue aujourd'hui, selon laquelle ouvrir la porte aux valeurs, c'est poser des « jugements » de valeur, c'est introduire des « biais », c'est faire place aux « passions », c'est en somme aller à rencontre des fondements de l'objectivité scientifique (25).

Bien qu'elle prévale encore largement, cette conception de la science — il serait plus exact de parler ici d'idéologie — est la cible de critiques croissantes depuis quelques années. On se rend de plus en plus compte que, quelle que soit la discipline concernée, on ne peut jamais exclure les valeurs

(24) H. OZBEKHAN, « Vers une théorie générale de la planification », in E. JANTSCH (ed.), *Prospective et politique*, Paris, O.C.D.E., 1968, p. 76.

(25) Pour un exposé de cette conception, voir H. OZBEKHAN, *Ibid.*, pp. 65-71.

des méthodes scientifiques qu'on utilise, et la question essentielle n'est pas en fait de trouver une manière miraculeuse d'y parvenir mais plutôt d'adopter une approche qui permette d'explicitier et d'objectiver le plus possible les valeurs nécessairement présentes dans la démarche du chercheur, de façon à reconnaître leurs effets et à les contrôler.

S'il faut rejeter la forme d'adhésion à des valeurs qui conduit à des biais (26), il y a bien d'autres manières de tenir compte des valeurs qui sont nécessairement liées à la démarche scientifique et qui ne mènent pas infailliblement à une telle attitude.

Avec A. Kaplan, nous croyons utile d'indiquer que les valeurs peuvent s'introduire dans la démarche scientifique de cinq manières différentes qui comportent des risques inégaux d'entraîner des biais (27) :

- les valeurs peuvent constituer la *matière même* de la recherche, comme dans des études de sociologie ou de psychologie sociale ;

- les scientifiques ont développé un certain nombre de valeurs communes, qui forment une sorte d'*éthique* professionnelle (le sens de la réalité, la soumission aux faits, la recherche de la précision et de l'exactitude, la prudence dans les conclusions, etc.) ; ces valeurs, loin de mener nécessairement à des biais, poussent plutôt le chercheur à les éviter ;

- les valeurs influencent nécessairement la sélection des problèmes de recherche et la façon dont ils sont ordonnés au point de vue de leur traitement, ainsi que la répartition des ressources disponibles dans la poursuite de solutions ; autrement dit, le *design* d'un projet de recherche ne peut se faire qu'en fonction d'un système de valeurs bien précis. Comme A. Kaplan, nous croyons que les valeurs conduisent à des biais, non pas quand elles déterminent ainsi les problèmes à traiter, mais lorsqu'elles font préjuger de leurs solutions ;

- les valeurs influencent aussi les *significations* données aux événements étudiés ; elles agissent, de ce fait, sur le choix des concepts, des hypothèses et des théories qui seront utilisés ; selon A. Kaplan, ce type d'influence peut produire des biais surtout lorsque le chercheur refuse de reconnaître la légitimité et l'efficacité d'autres cadres théoriques ;

- enfin, les valeurs jouent un rôle dans la reconnaissance de ce qui constitue un « fait » ; comme le souligne A. Kaplan, « what is at stake here is the role of values, not in our decision where to look but in our conclusions as to what we have seen » (28) ; les données viennent au chercheur par l'intermédiaire des questions qu'il pose, lesquelles reflètent son système de valeurs ; d'autre part, elles sont le résultat d'un processus d'interprétation qui est aussi fonction de ce système.

Selon C.W. Churchmann, « the simplest question of fact in science requires, for even an approximation, a judgment of value (...). The science of ethics (...) is basic to the meaning of any question the experimental scientist raises. All the so-called « facts » of science imply for their meaning a judgment of value » (29). A. Kaplan indique que c'est justement dans la cueillette et l'interprétation des faits que le chercheur risque le plus d'introduire des biais, et qu'à cet égard, il faut porter la plus grande attention aux valeurs qui guident sa démarche.

(26) Le biais est une adhésion à des valeurs, qui amène le chercheur à rejeter ou à accepter une proposition, non pas sur la base d'un raisonnement objectif, mais parce qu'il a décidé a priori des conclusions de sa recherche et qu'il est prêt à les maintenir en dépit de toute évidence. Pour une discussion de cette notion, voir A. KAPLAN, *op. cit.*, pp. 373-377.

(27) A. KAPLAN, *Ibid.*, pp. 377-386.

(28) « Ce qui est ici en jeu, c'est le rôle des valeurs, non pas dans notre choix de l'objet à observer, mais dans ce que nous estimons avoir vu » (traduction libre) - *Ibid.*, p. 384.

(29) « En science, la simple détermination, même approximative, de ce qui constitue un fait nécessite un jugement de valeur (...). L'éthique (...) est une science fondamentale lorsqu'il s'agit de dégager le sens de toute question d'ordre expérimental soulevée par un scientifique. Pour établir la signification de ce que l'on appelle des « faits » scientifiques, il faut poser un jugement de valeur. » C.W. CHURCHMANN, *Theory of Experimental Inference*, New York, Mac Millan, 1948. Citation tirée de A. KAPLAN, *op. cit.*, p. 387 (traduction libre).

De ces remarques, il faut conclure que la science ne peut exclure les valeurs de son univers ; ce qui importe au scientifique, c'est d'être le plus possible conscient des valeurs présentes dans ses activités de recherche, de les expliciter, de les préciser et de les concrétiser au maximum ; c'est sa seule protection contre les biais. Comme le rappelle Myrdal, « essayer de faire disparaître les biais en tentant d'exclure les valorisations elles-mêmes conduit à une impasse (...). Il n'y a pas d'autre moyen d'éviter les biais en sciences sociales (ou dans toute autre science) que celui qui consiste à affronter les valorisations et à les introduire de la manière la plus explicite, la plus spécifique et la plus concrète possible » (30).

2) Méthode des scénarios et valeurs

Ainsi que nous l'avons rappelé souvent au cours de ce rapport, les valeurs jouent un rôle important dans la méthode des scénarios. A la lumière des considérations générales de la sous-section précédente, et en tenant compte de la distinction entre scénario d'anticipation et scénario exploratoire, nous allons tenter de jeter un nouvel éclairage sur le problème des valeurs en relation avec cette méthode.

Soulignons immédiatement que, dans les scénarios exploratoires autant que dans les scénarios d'anticipation, les valeurs constituent un des objets mêmes de l'analyse du planificateur. En effet, les comportements sociaux sont fonction de la configuration des valeurs sociales ; par conséquent, l'élaboration de diverses images du futur et la détermination des patterns de comportements qui les sous-tendent exigent l'examen d'une série de configurations des valeurs.

Indiquons aussi, dès maintenant, que la manière d'analyser la configuration des valeurs dans un scénario détermine les risques plus ou moins grands de glissements de biais dans sa rédaction, tout particulièrement dans la formulation de cadres théoriques appropriés et dans l'interprétation des données.

Les deux grands types de scénario que nous avons distingués — scénarios d'anticipation et scénarios exploratoires — abordent ce problème complexe d'une façon très différente. Nous allons donc les examiner l'un après l'autre.

— Les valeurs dans les scénarios d'anticipation

Rappelons tout d'abord que nous avons caractérisé le scénario d'anticipation par le fait que, contrairement au scénario exploratoire, son point de départ n'est pas la situation présente, mais l'image d'un futur possible et souhaitable, constituée par un ensemble relativement précis d'objectifs à réaliser (31).

La notion d'objectif doit être vue comme située à un point stratégique et central du paradigme de la planification prospective ; d'une part, en amont, se

(30) G. MYRDAL, « Methodological Notes on Facts and Valuations in Social Science », in *An American Dilemma*, New York, Harper and Row, 1944. Citation tirée de A. KAPLAN. *op. cit.*, p. 387 (traduction libre).

Voir aussi H.C. KELMAN, *A Time to Speak : on Human Values and Social Research*, San Francisco, 1968, pp. 71-74.

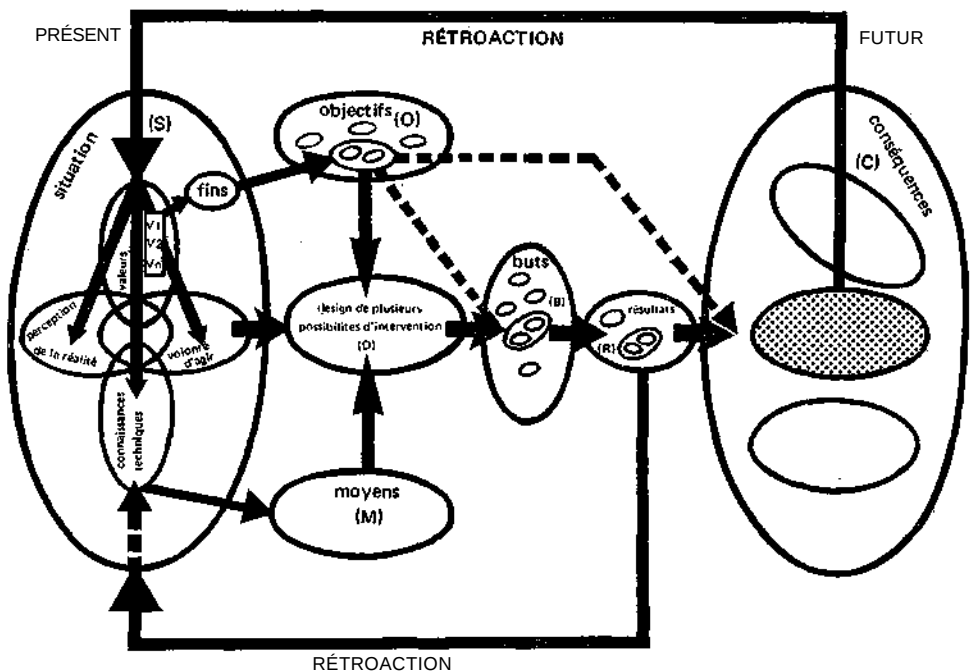
L'opinion de H. KELMAN est semblable à celle de A. KAPLAN et de G. MYRDAL pour ce qui a trait aux sciences sociales.

(31) Voir le paragraphe 4-A) du chapitre I, p. 20.

trouvent des *fins* (32), auxquelles se subordonnent des *objectifs* dont la réalisation permet au système de progresser vers celles-ci qui à leur tour, présupposent une configuration donnée des valeurs sociales qui les déterminent ; d'autre part, en aval des objectifs se situent des *buts* , auxquels correspondent des *résultats* (33) ; ces derniers enfin entraînent des *conséquences* qui, contrairement à eux, se déroulent dans le long terme, sont difficiles à isoler les unes des autres et, finalement, se prêtent très mal à la quantification et à la prédiction.

L'ensemble de ces concepts constitue lui-même un système ou modèle de décisions fort complexe ; pour l'examiner de plus près, considérons le diagramme 10, qui illustre d'une autre façon le processus de la planification prospective. Pour le concevoir, nous nous sommes inspirés d'un diagramme de H. Ozbekhan, auquel nous avons apporté quelques modifications importantes (34). Ici, il faut faire ressortir quelques points primordiaux.

Diagramme 10
LE RÔLE DES VALEURS DANS LA PLANIFICATION PROSPECTIVE



— La filiation - valeurs - fins - objectifs - buts - résultats - conséquences s'insère dans un processus rétroactif et itératif ; c'est à la lumière de l'analyse des *conséquences* à *long terme* d'un plan d'action donné qu'on peut porter un jugement sur la configuration des valeurs qui a été choisie comme point de départ du processus de planification. Aussi longtemps que ces consé-

(32) Une (in peut être définie comme un idéal qui demeure inaccessible, quelle que soit la période considérée, mais qui représente ce qu'une société (ou un système téléologique) désirerait réaliser ultimement et vers quoi elle peut progresser sans limite. A ce sujet, voir R.L. ACKOFF, « Towards a System of Systems Concepts », in *Management Science*, 17, 11 (1971), p. 667.

(33) Avec ACKOFF, nous définissons le *but* d'un système téléologique comme un *résultat* préféré qui peut être réalisé à l'intérieur d'une période de temps spécifiée ; quant à un *objectif* , c'est un résultat qui ne peut être atteint dans les limites d'une période spécifiée mais qui ne peut l'être à plus long terme (voir R.L. ACKOFF, *Ibid.*, p. 667). Cependant, pour mieux différencier but et objectif, nous croyons plus juste d'appeler le second *conséquence* préférée plutôt que *résultat* préféré.

(34) H. OZBEKHAN, *Thoughts on the Emerging Methodology of Planning*, Philadelphie, University of Pennsylvania, 1973, miméo, p. 13.

quences ne satisfont pas le planificateur dans sa recherche d'un « optimum », il doit définir de nouvelles configurations de valeurs et en apprécier les implications pour l'avenir du système étudié. Ainsi, la relation de rétroaction qui rattache le sous-ensemble des conséquences à celui des valeurs joue un rôle clef dans tout le processus de planification. Remarquons que c'est au cours de la phase de design des interventions possibles dans le système que le planificateur fait des hypothèses sur les comportements collectifs et institutionnels.

— Non seulement la configuration des valeurs est au point de départ du processus, mais c'est par son intermédiaire que la relation de rétroaction provenant de l'analyse des conséquences influence les autres sous-systèmes compris dans l'ensemble constitué par la *situation présente* : la perception de la réalité, la volonté d'agir, la connaissance « technique » (c'est-à-dire la connaissance reliée aux instruments, aux moyens disponibles pour effectuer des changements volontaires). Le vecteur $(V_1, V_2... V_n)$ représente les « n » configurations de valeurs définies et testées par le planificateur. A chaque configuration V_i correspondent donc des ensembles bien spécifiques de fins, d'objectifs, de buts, de résultats et de conséquences.

— Il existe une relation de rétroaction entre les *résultats* pouvant découler d'un plan d'action et l'ensemble formé par la situation présente du système ; cependant, il nous faut insister sur le caractère à la fois partiel et trompeur de cette rétroaction : la considération exclusive des *résultats*, qui, si on les compare aux *conséquences*, se situent dans un plus court terme, peuvent se quantifier plus facilement et sont susceptibles de polariser l'attention des esprits axés sur une conception étroite et traditionnelle de l'efficacité, ne permet pas de juger de l'adéquation d'une configuration donnée des valeurs. La rétroaction résultats-situation présente tend à exercer son influence par le biais du sous-système que nous avons appelé « connaissance technique » plutôt que par celui des valeurs. Selon nous, cette rétroaction est porteuse d'un dynamisme beaucoup moins fort et durable que celle qui relie les conséquences à la configuration des valeurs ; cependant, sautant aux yeux beaucoup plus que l'autre type de rétroaction, elle tend à faire sous-estimer l'importance de cette dernière.

— Situons maintenant le scénario d'anticipation à l'intérieur du processus décrit dans le diagramme 10. Nous avons déjà indiqué qu'un tel scénario part d'une image du futur formée par un ensemble donné d'objectifs à réaliser, et décrit le cheminement qui relie ce futur possible et volontaire au présent.

Il faut maintenant préciser que, bien que les objectifs constituent le point de départ formel et opérationnel d'un scénario d'anticipation, ils ne peuvent prendre leur signification véritable et entière qu'à la lumière des fins et de la configuration des valeurs qu'ils présupposent. Celles-ci doivent donc être analysées et explicitées de façon liminaire dans un tel scénario. Dans cette optique, le scénario d'anticipation apparaît encore mieux comme un instrument de simulation et d'expérimentation par lequel le planificateur, tout d'abord, établit un lien entre, d'une part, la configuration des valeurs et les fins qui en découlent, et, d'autre part, les conséquences d'un plan d'action, puis fait une série d'hypothèses et de tests sur les premières à la lumière des secondes. Cependant, le concept d'objectifs est au cœur de cet appareil d'expérimentation que constitue le scénario d'anticipation, puisque ce dernier est relié dynamiquement, en aval, aux valeurs et aux fins et, en amont, au design, aux buts, aux résultats et aux conséquences de chaque plan d'action.

Bref, dans le cadre de ce processus de simulation et d'expérimentation, chaque scénario d'anticipation représente un « passage » itératif à l'aide duquel, d'une part, on précise graduellement la configuration des valeurs et les ensembles de fins, d'objectifs et de buts, et, d'autre part, on détermine progressivement les interventions volontaires qui serviront à infléchir l'évolution du système vers le futur ainsi préféré.

Ces interventions volontaires ont pour but d'infléchir les comportements sociaux et institutionnels.

— Ce qu'il importe de faire ressortir ici, c'est le fait qu'un scénario d'anticipation ne vise pas à *prédire* une configuration donnée des valeurs mais à en *déterminer* une qui soit la plus cohérente possible avec le type de société qu'on veut construire, et dont l'image s'est précisée graduellement à la suite de la série d'itérations et de rétroactions du processus de la planification prospective.

Il n'est pas facile de suivre un tel processus ni de construire des scénarios d'anticipation ; nous l'avons déjà souligné, le corpus théorique, le bagage méthodologique et la pratique font encore défaut en grande partie.

En particulier, la notion de conséquences, en tant que distinctes des résultats — de même que la nature et le sens des relations entre elles et une configuration donnée des valeurs — est assez nouvelle et encore mal connue. Il y a donc là un champ de recherches prioritaire qui s'offre au prospectiviste.

Au terme de notre examen des scénarios d'anticipation, il convient de faire un bref résumé de notre démarche. Nous avons fortement insisté sur la nécessité, pour tout scientifique, d'explicitier et d'objectiver le système des valeurs qui sous-tend sa démarche, plutôt que d'essayer illusoirement de s'en libérer. *Or, nous avons clairement démontré qu'un scénario d'anticipation exige, par son intention même, que le planificateur formule ouvertement la configuration des valeurs à partir de laquelle il a choisi de le construire.*

Mais nous avons vu aussi qu'un tel scénario va beaucoup plus loin que l'explicitation et l'objectivation d'une configuration des valeurs ; en effet, nous avons fait ressortir son caractère *d'instrument de simulation et d'expérimentation des valeurs*. Le scénario d'anticipation, parce qu'il permet une connaissance expérimentale des diverses configurations de valeurs, donc leur explicitation et leur objectivation poussées, maximise les chances du planificateur d'éviter les pièges pernicious des biais. Finalement, ce type de scénario fournit à ses utilisateurs le code normatif grâce auquel ils peuvent déchiffrer ce qu'il reste d'implicite et de caché dans les valeurs sous-jacentes à son contenu, et déceler les biais possibles de celui qui l'a construit.

— Les valeurs dans les scénarios exploratoires

Nous avons caractérisé les scénarios exploratoires comme décrivant, à partir d'une situation présente et des tendances qui y prévalent, une suite d'événements conduisant d'une façon logique à un futur possible. Contrairement aux scénarios d'anticipation, ils n'ont pas d'intention normative (35) : ils ne définissent pas un ensemble d'objectifs à réaliser et ils n'établissent pas la filiation valeurs - fins - objectifs - buts - résultats - conséquences, comme le fait le scénario d'anticipation. Par conséquent, ils sont incapables de juger d'une configuration donnée de valeurs, et, d'ailleurs, ils n'en ont pas le dessein, du moins explicitement.

En général, un scénario exploratoire se contentera de dégager la configuration actuelle des valeurs et de la projeter dans le futur ; à la rigueur, — et c'est le plus loin où il peut aller dans l'analyse des valeurs — il projettera parfois diverses configurations en faisant des hypothèses de variation paramétrique sur l'évolution tendancielle des valeurs ; ou, ce qui revient au même, en se servant de la technique Delphi pour extrapoler la configuration actuelle des

(35) Voir le paragraphe 4 - A) du chapitre I, p. 20.

valeurs d'une façon plus ou moins raffinée (36). Cependant, ce scénario est essentiellement incapable de juger des configurations possibles de valeurs, et ce qu'il convient de faire ressortir ici, c'est le fait que le scénario exploratoire reste confiné dans le cadre étroit du système actuel des valeurs et de ses projections possibles.

Ajoutons, comme corollaire, que le scénario exploratoire est très limité dans son examen des *conséquences* d'un plan d'action ; d'une part, se situant hors d'un cadre normatif, il ne peut viser à déterminer les conséquences les plus préférables ; d'autre part, parce qu'il se fonde sur des *extrapolations* plus ou moins raffinées des tendances sociétales présentes et, en particulier, sur diverses projections des comportements sociaux et institutionnels, ce type de scénario est forcé de se limiter à l'exploration d'un sous-ensemble fort restreint de conséquences possibles, à savoir celles qui découlent de la configuration actuelle des valeurs, projetée dans le futur.

Mais ce faisant, il laisse hors de son champs d'investigation et d'analyse une bonne partie de ce que H. Ozbekhan appelle la « problématique » des sociétés avancées, c'est-à-dire l'ensemble extraordinairement complexe et interactif des conséquences, bonnes ou mauvaises, non seulement des comportements sociaux et institutionnels actuels, mais aussi et surtout, des comportements nouveaux que les sociétés peuvent adopter aujourd'hui pour réaliser demain un avenir différent de l'image tendancielle du futur (37).

Forcé d'ignorer une bonne part de cette problématique, refusant à se situer dans un cadre normatif, réduit à se réfugier dans l'approche projective, le scénario exploratoire — faut-il s'en étonner ? — tend fréquemment à s'appuyer implicitement sur une conception des prises de décisions, qui est traditionnelle, conservatrice, peu imaginative, à horizon limité, celle que nous avons appelée le modèle « marginaliste » ; par conséquent, il est porté à privilégier l'examen des résultats au détriment de celui des *conséquences* de l'action ; les scénarios de H. Kahn constituent une illustration frappante de cette attitude contraire à l'esprit de la prospective (38). Surtout, se voulant neutre au plan des valeurs, ou, en tous les cas, prétendant l'être, le scénario exploratoire, contrairement au scénario d'anticipation, devient très vulnérable aux biais ; en effet, ne voulant ni expliciter ni objectiver le système de valeurs qui sous-tend sa démarche, le scénariste n'est pas amené à faire naturellement l'effort d'introspection qui minimiserait à coup sûr les risques de biais, parallèlement, il omet de fournir à ses utilisateurs la clef qui leur permettrait de décoder son système de valeurs et, par conséquent, de déceler les biais qui auraient pu se glisser dans sa démarche.

Ici il faut s'interroger sur le rôle et l'utilité du scénario exploratoire, compte tenu de ses limites et des risques qu'il comporte. Selon nous, à l'intérieur du cadre de la planification prospective, ce type de scénario peut jouer un rôle fort utile malgré ses lacunes ; comme référentiel, il sert à montrer les implications de la poursuite ou de l'extrapolation des comportements sociaux et institutionnels existants. Dans ce cas, il est clair que c'est la configuration correspondante des valeurs qui est projetée et que cette projection joue le rôle à la fois de cadre de référence et de repoussoir. A ce moment-là, le scénario tendanciel n'est qu'un préalable à la construction d'une série de scénarios d'anticipation.

(36) Pour une application de la technique Delphi à la prévision de configurations de valeurs, voir N. RESCHER, « A Questionnaire Study of American Values by 2000 A.D. » ; T.J. GORDON, « The Feedback Between Technology and Values » et O. HELMER, « Simulating Values of the Future ». Ces trois articles ont été publiés dans K. BAIER et N. RESCHER (eds.), *Values and the Future*, New York, The Free Press, 1969, pp. 133-217.

(37) H. OZBEKHAN, *Thoughts on the Emerging Methodology of Planning*, op. cit., p. 5. M. CHEVALIER a trouvé un nom pour ces types de phénomènes qui caractérisent nos sociétés, il les appelle « métaproblèmes » (M. CHEVALIER, *Interest Group Planning*, Philadelphie, Université de Pennsylvania, 19, thèse de Ph. D. THESIS, non publiée).

(38) Voir notre analyse dans « Un modèle de décisions publiques » (chapitre II, 2 C), p. 34.

Cependant, lorsqu'il est utilisé en dehors d'un processus de planification prospective, le scénario exploratoire comporte des risques sérieux de biais ; de plus, il tend à se référer au modèle de décisions « marginaliste », qui prescrit le statu quo à plusieurs égards. C'est pourquoi, il nous semble préférable qu'il ne soit pas, dans ce cas, utilisé comme aide à la décision. Il vaut mieux le limiter à un rôle d'instrument d'inventique et de stimulation de la discussion de groupe dans un contexte non décisionnel.

En guise de conclusion à cette analyse du problème des valeurs dans les scénarios exploratoires, nous allons discuter d'un ouvrage récent de F.E. Emery et de E.L. Trist (*Towards a Social Ecology*), par ailleurs fort valable, qui constitue une bonne illustration des implications d'une méconnaissance des relations entre l'analyse des conséquences et celle de la configuration des valeurs (39). Les auteurs ne présentent pas formellement un scénario exploratoire, mais la nature de leur entreprise comporte une analogie certaine avec la construction d'un scénario.

Après avoir dégagé vingt et un types de changements structurels (technologiques, économiques, sociaux, culturels et écologiques) qui démontrent selon eux que les sociétés avancées se dirigent vers le modèle post-industriel, F.E. Emery et E.L. Trist proposent une configuration nouvelle des valeurs subdivisée en dix-sept éléments, qu'ils présentent comme bien adaptée à la société post-industrielle (40). Ainsi, ils ne partent pas d'une configuration de valeurs pour définir des fins, puis des objectifs : extrapolant certaines tendances sociétales actuelles et reconnaissant en elles les caractéristiques structurales correspondant au modèle post-industriel, ils présentent l'évolution vers ce modèle comme inéluctable et, en fait, comme souhaitable, bien que leurs critères normatifs ne soient pas exprimés clairement. Pour eux, alors, tout se ramène au problème de déterminer la configuration des valeurs qui soit la mieux ajustée à ce type de société.

On peut constater l'ambiguïté d'une telle approche. Les auteurs pensent-ils vraiment que la marche vers le modèle post-industriel est inévitable ? Dans ce cas, ils rejoignent les rangs de ceux qu'Ozbekhan dénonce pour leur attitude de « fatalisme moderne » face à l'évolution des sociétés. Ou, sans s'engager plus ouvertement et tout en affichant formellement une attitude de neutralité, n'optent-ils pas en fait, au plan normatif, pour le modèle de la société post-industrielle, qu'ils jugeraient implicitement supérieur ?

Par ailleurs, la nouvelle configuration des valeurs qu'ils présentent comme cohérente par rapport aux besoins de la société post-industrielle est déterminée de façon linéaire et a posteriori ; elle n'est pas la résultante d'un processus de simulation et d'expérimentation, d'itération et de rétroaction, mettant en interaction complexe les valeurs et les conséquences futures d'un plan d'action (ou, si on préfère, d'un système de comportements sociaux et institutionnels).

Enfin, si les auteurs ont apparemment le mérite de reconnaître la nécessité de rechercher une configuration nouvelle des valeurs qui soit adaptée à un modèle sociétal en voie d'émergence, on est en droit de se demander si, en fait, cette configuration nouvelle n'est pas basée simplement sur la projection de certaines tendances actuelles, tout comme leur modèle de société n'est que l'extrapolation des changements actuels. Leur position à cet égard est équivoque et la question est légitime.

(39) F.E. EMERY et E.L. TRIST, *Towards a Social Ecology*, New York, Plenum Press, 1973.

(40) *Ibid.*, pp. 156-190.

C) LES PROBLÈMES DU TEMPS ET DE LA CAUSALITÉ

Avant de passer aux techniques de construction des scénarios, il nous faut discuter brièvement de deux autres problèmes méthodologiques interreliés auxquels se heurtent nécessairement tous les scénaristes, ceux du temps et de la causalité. Le scénario représentant une séquence d'événements dans le temps, la question des analyses diachroniques et synchroniques sur lesquelles il s'appuie revêt une très grande importance. Cependant, comme nous avons abordé largement ce type de problèmes dans le chapitre II, nous pourrions nous contenter ici d'un court examen.

1) Causalité et scénario

Ce n'est pas sans difficulté que la notion de cause a finalement pu être acceptée par les praticiens des sciences humaines. Depuis David Hume, toute une tradition scientifique veut que la recherche des causes soit une entreprise nécessairement vouée à l'échec puisque les causes des phénomènes seraient inconnaissables (41) ; s'évertuer à les découvrir trahirait une attitude métaphysique plutôt que scientifique (42). Bien que le débat soit loin d'être clos — il n'a, de fait, guère progressé depuis que J.S. Mill a réhabilité la notion de cause (43) —, on s'entend aujourd'hui pour affirmer que « la construction de modèles d'inférence causale ne dépend pas de la solution donnée au problème de la définition des relations causales » (44) ; on a donc choisi de considérer les relations entre deux variables, surtout celles qui sont d'ordre statistique, comme autant de signes de l'existence de relations de type causal. Une fois cette prémisse épistémologique acceptée, il suffit pour le chercheur de mettre à profit certaines règles élaborées dès 1890 par E. Durkheim pour mener à terme des analyses que l'on qualifie souvent trop facilement d'analyses causales (45).

Ces règles, telles que les résume R. Boudon, sont au nombre de quatre (46) :
— « Etant donné une variable à expliquer et un ensemble de variables explicatives, il faut supposer que ces dernières forment une structure simple, c'est-à-dire qu'elles ne dépendent pas causalement les unes des autres.

— Effectuer une analyse causale suppose qu'on établisse des modèles hypothétiques de la structure causale liant un ensemble de variables et qu'on confronte les conséquences de ces modèles avec les observations disponibles.

— Il ne suffit pas d'introduire des relations causales directes, il faut encore tenir compte des effets d'interaction de divers ordres.

— Une relation n'est expliquée que lorsqu'on peut lui associer un modèle causal où toutes les relations particulières sont compréhensibles. »

(41) David HUME, *Treatise of Human Nature*, London, Oxford University Press, 1941, livre I, troisième partie ; *Idem*, *An Enquiry Concerning Human Knowledge*, Indianapolis, Bobbs-Merrill, 1955.

(42) C'est là, entre autres, l'opinion d'Auguste COMTE dans son *Cours de philosophie positive*, Paris, Société positiviste, 1834.

Voir aussi M. BUNGE et al., *Les théories de la causalité*, Paris, Presses Universitaires de France, 1971 ;

F. ENRIQUES, *Causalité et déterminisme dans la philosophie et l'histoire des sciences*, Paris, Herman, 1941 ;

R.M. Mac IVER, *Social Causation*, New York, The Free Press, 1942.

(43) On trouvera une très bonne analyse de la contribution de Mill dans M. C. COHEN et E. NAGEL, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, New York, Harcourt, Brace, 1934, chapitre 13.

(44) Raymond BOUDON, *L'analyse mathématique des faits sociaux*, Paris, Pion, 1967, p. 21. Voir aussi G. GRANGER, *Pensée formelle et sciences de l'homme*, Paris, Aubier, 1960 ; H. SIMON, *Models of Man*, New York, Wiley, 1957.

(45) Emile DURKHEIM, *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1950.

(46) R. BOUDON, *op. cit.*, pp. 39-40.

Ce paradigme d'analyse causale, pourtant très facile d'application dans le cas des recherches empiriques, soulève cependant plusieurs difficultés dans le cas des scénarios. En majorité, ces difficultés tiennent au fait que la confrontation avec la réalité est plus difficile à opérer et ne vise pas les mêmes objectifs dans le cas du scénario que dans les autres méthodes scientifiques.

Construire un *modèle*, avons-nous dit, c'est nécessairement prendre acte de la multiplicité des modèles, car il existe de nombreuses façons d'abstraire et de reconstruire la réalité. Mais le principal critère d'admissibilité du modèle quant à sa validité et à son utilité demeure la relation de correspondance qui s'établit entre lui et la réalité. Sans cette confrontation, le modèle demeure une construction vide de sens. Or, la correspondance avec le réel ne s'établit pas sans difficulté. Selon A. Badiou, cette prédominance de l'empirisme cache une contradiction profonde (47). Comment l'activité théorique qui définit le modèle comme un objet artificiel rendant compte des faits empiriques peut-elle conclure que le meilleur modèle est celui qui rend « bien » compte de cette réalité ? Quel sens faut-il donner à l'expression « rendre compte » et « bien » rendre compte (48) ? Certes, on peut établir, comme le fait C.W. Churchman, qu'un « modèle s'avère exact s'il sort victorieux de la confrontation avec l'expérience et la réalité » (49). Mais comment définir la forme que doit prendre cette victoire ? Le modèle ne doit évidemment pas être une simple photographie de la réalité. Ainsi, comme le souligne R.B. Braithwaite, un modèle n'est pas nécessairement une représentation *fidèle* de la réalité. Par exemple, la projection géographique de Mercator remplit bien son rôle de modèle même si elle comporte une distorsion importante de certains éléments de la réalité (les régions polaires) (50).

On voit donc que même dans le cas du modèle, la relation avec la réalité n'est pas simple. Dans la mesure où elle suppose une existence distincte et pour le modèle et pour la réalité, elle définit cependant un cadre au sein duquel peut s'élaborer une réflexion critique et relativiste sur le rôle de la modélisation (51).

Cette brève discussion suffit pour nous faire deviner la situation épistémologique « embarrassante » du *scénario* et de toute la prospective. Il ne s'agit plus cette fois de reconstruire à un niveau abstrait une réalité avec laquelle on pourra ensuite confronter l'objet artificiel qu'on a élaboré mais bien de *construire* de toutes pièces des « réalités » futures possibles. Comment, dans ce cas, juger du produit obtenu ? Le test de la confrontation avec la réalité ne peut exister puisque l'objectif même de la démarche de scénario est de simuler une ou plusieurs réalités que l'on voudra tout aussi « réelles » les unes que les autres. La réalité cesse d'être une donnée objective avec laquelle on contrôle une construction abstraite. Il ne peut être question d'attendre la réalisation de l'image du futur représentée dans un scénario donné pour juger de la validité de ce dernier. Cette situation épistémologique précaire du scénario explique en partie la facilité et la rapidité déconcertante avec laquelle des scénarios de toutes sortes apparaissent un peu partout, à un point tel que l'on juge de plus en plus de la qualité d'un scénario à la lumière de l'intensité de l'impact émotif qu'il a sur le public qu'il vise (52).

47) A. BADIOU, *Le concept de modèle*, Paris, François Maspero, 1972, p. 20.

(48) Les opposants du réalisme empirique soutiennent que la confrontation avec la réalité est illusoire car rien ne prouve qu'un autre modèle n'aurait pas, lui aussi, rendu compte des phénomènes.

(49) C.W. CHURCHMAN, « The Client and the Model », dans *The Process of Model-Building In the Behavioral Sciences*, Columbus, Ohio State University Press, 1970, p. 15 (traduction libre).

(50) R.B. BRAITHWAITE, *Scientific Explanation*, Cambridge University Press, 1956.

(51) Relativiste, parce que cette correspondance avec la réalité ne peut demeurer « qu'un adjuvant transitoire, destiné à son propre dépassement, et que le progrès scientifique, loin de le fixer, le déconstruit ». (A. BADIOU, *op. cit.*, p. 17). La majorité des auteurs qui se sont préoccupés des techniques de la « modélisation » (model-building) ont souligné l'importance de la relation de correspondance modèle-réalité ; voir H. BLALOCK, *Theory Construction : From Verbal to Mathematical Formulations*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1969 ; David WILLER, *Scientific Sociology : Theory and Method*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1967, pp. 23-66.

(52) Ce qui peut expliquer la popularité des scénarios millénaristes de type fin-du-monde.

Cependant, s'il est sain de reconnaître cette précarité, il ne faut pas en exagérer l'ampleur. Les empiristes ont raison d'affirmer qu'une proposition n'a de sens que s'il existe, en principe, une possibilité de la confirmer de façon empirique. Mais comme le souligne R. Carnap, « ceci ne veut pas dire qu'une proposition est significative si et seulement s'il est possible de décider dès aujourd'hui de sa vérité » (53). Le scénario, même s'il simule une réalité future, n'est pas nécessairement, dans les propositions d'ordre causal qu'il contient, un exercice arbitraire. Le scénariste doit cependant avoir à l'esprit trois considérations importantes.

— Il doit accorder une attention spéciale à la distinction, plus difficile à percevoir dans le cas du scénario, entre conjonction, succession, détermination et causalité (54).

Il y a *conjonction* lorsque deux ou plusieurs éléments se produisent conjointement de façon invariable, constante ou irrégulière. Cette relation est toujours réflexive et symétrique (mais non transitive), ce qui la distingue d'une relation causale, où, à moins de circularité, il n'existe pas de symétrie ou de réflexivité (mais où peut exister la transitivité).

Il y a *succession* dès que deux événements sont séparés par une distance temporelle. Cette antériorité des choses et des événements les uns par rapport aux autres ne doit pas être confondue avec l'existence d'une relation de causalité. Dans un scénario, où le temps et la séquence jouent un rôle important, la tentation est particulièrement forte de confondre ainsi antériorité et causalité (la tentation est d'autant plus forte que le scénariste est en grande partie « maître » du temps).

Il y a *détermination* lorsque deux événements (ou deux systèmes) sont liés par une relation de dépendance au point de vue des propriétés, relation qui implique plus que la simple solidarité des éléments d'un même système : il doit aussi y avoir à la fois connexion et antériorité entre les inputs et les outputs du système (55). La relation *causale* est un type de relation de (détermination mais elle ne doit pas être confondue avec celle-ci. Pour être causale, la relation de détermination doit engager au moins deux systèmes différents. Une relation entre des éléments d'un même système, même s'ils sont de niveaux différents, n'est pas d'ordre causal mais plutôt d'ordre [fonctionnel. De plus, la relation causale devra comporter un délai entre la cause et l'effet et être régulièrement conjointe. Cette dernière condition est particulièrement importante (et difficile à réaliser) dans le cas d'un scénario puisqu'elle suppose « l'observation » de la relation dans un ensemble de conditions (56).

— Ce dernier point soulève à son tour celui du problème de la « réfutabilité » dans le scénario. K. Popper a avancé que la logique de la démarche scientifique exige qu'il existe, au moins potentiellement, une catégorie d'événements qu'on pourrait démontrer comme étant incompatibles avec la théorie (57). Dans le cas du scénario, on voit mal comment ce critère fondamental de la démarche scientifique peut s'appliquer. Comment montrer qu'un scénario est « faux » ? Selon le principe de la réfutabilité, il suffirait de répondre : « Oui, mais si x est vrai, la relation y → z prévue dans les scénarios ne tient plus ». Cependant, il existe d'innombrables événements incompatibles avec le scénario, à un point tel que le scénario ne peut en aucun cas être considéré comme un produit scientifique, c'est-à-dire fournir une théorie de l'avenir dans un secteur donné (comme il existe des théories de l'électricité ou de la gra-

(53) R. CARNAP, op. cit., p. 194.

(54) Tiré de M. BUNGE, « Conjonction, succession, détermination, causalité », dans M. BUNGE et al., op. cit., pp. 112-132.

(55) L'explication fonctionnaliste n'est donc pas à proprement parler une explication causale ; voir à ce sujet, W.W. ISAJIW, *Causation and Functionalism In Sociology*, New York, Schocken, 1968.

(56) Evidemment, il ne saurait y avoir, dans un scénario, d'observation à proprement parler. Nous devrions peut-être parler de simulation d'observation.

(57) Karl POPPER, *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Harper, 1968, chapitre IV.

vité). Le scénario ne peut donc espérer faire usage de ces lois universelles qui sont la matière première de toute construction théorique ; au plus, il peut formuler des énoncés qui, tout en ayant la forme d'une loi, sont invérifiables empiriquement.

— Finalement, parce qu'ils privilégient la discontinuité, la prospective et le scénario se doivent d'inventer une causalité qui ne soit plus simplement l'enchaînement linéaire passé - présent - futur. Encore une fois, nous ferons appel à Michel Foucault, qui exprime en ces termes les questions sur lesquelles les chercheurs en sciences humaines ont l'habitude de se pencher : quel lien établir entre des événements disparates ? comment établir entre eux une suite nécessaire ? quelle est la continuité qui les traverse ou la signification d'ensemble qu'ils finissent par dégager ? Dans une histoire qui reconnaît la discontinuité et les ruptures, ces questions n'ont plus de sens. Elles sont remplacées par des interrogations d'un autre type : comment concevoir des séries qui ne soient pas le simple reflet d'une unité sous-jacente ? quelles séries de séries peut-on élaborer ? quel système de relations pouvons-nous établir entre elles (hiérarchie, domination, parallélisme, circularité) ? dans quel type de causalité sont-elles impliquées (unique, double, circulaire, périodique, nécessaire, suffisante) ? comment peut-on penser la causalité lorsqu'on a affaire à des coupures, des mutations, des transformations, des ruptures (58).

Dans une telle conception, la causalité cesse d'être ce mécanisme bien huilé qui fait avancer l'histoire, qui la fait progresser du présent au futur, il faut maintenant en étudier les dérèglements, les limites, les renversements, les mécanismes régulateurs. Il faudrait même songer à des explications qui, comme le laisse entendre A. Kaplan, seraient non causales (59). Mais cela est une autre histoire...

2) Scénario et temps

Les différentes règles de l'analyse causale que nous énumérons au début (60) se fondent toutes sur une conception linéaire du temps aussi bien (que de la causalité). Comme l'a souligné R. Dubin (61), toute recherche de lois causales s'appuie nécessairement sur l'hypothèse que non seulement il existe une relation séquentielle entre la cause et son effet mais que cette relation est, à toutes fins utiles, immuable, c'est-à-dire fixée une fois pour toutes pour l'observateur. Dans le cas des scénarios d'anticipation, cela ne va pas sans causer quelques difficultés.

Le scénario exploratoire met l'accent sur la continuité du passé et du présent. Le temps est alors perçu comme un flux continu d'où sont exclues les ruptures et les discontinuités. Mais le scénario d'anticipation renverse cette perspective. Bien qu'il ne discute pas spécifiquement de prospective, Michel Foucault analyse les notions de temps et de durée. Pour la science sociale traditionnelle, écrit-il, « la discontinuité, c'était ce stigmate de l'éparpillement temporel que l'historien avait à charge de supprimer de l'histoire » (62). Cette volonté d'éliminer les discontinuités faisait partie d'un dessein de ne voir de l'histoire que les longues périodes comme si, à travers des (péripiéties politiques quotidiennes, une unité profonde entraînait les sociétés vers des destins fixés de tout temps. La tâche du chercheur était alors de reconstruire

(58) Michel FOUCAULT, *L'archéologie du savoir*, Paris, Gallimard, 1969, p. 12.

(59) A. KAPLAN, « Non-Causal Explanation », in D. Lerner (ed.), *Cause and Effect*, New York, The Free Press, 1965, pp. 145-157.

(60) Causalité et scénario, p.

(61) R. DUBIN, *Theory Building*, New York, The Free Press, 1969, pp. 101-107.

(62) Michel FOUCAULT, op. cit., p. 16.

cette unité, de l'imposer, s'il le fallait en mettant à jour « les équilibres stables et difficiles à rompre, les processus irréversibles, les régulations constantes, les phénomènes tendanciels qui culminent et s'inversent après des continuités séculaires, les mouvements d'accumulation et les structurations lentes, les grands socles immobiles et muets que l'enchevêtrement des récits traditionnels avait recouverts de toute une épaisseur d'événements » (62).

Depuis Marx, une mutation méthodologique, à laquelle participent la prospective et le scénario, a profondément modifié cette conception de l'histoire. La discontinuité ne joue plus le rôle d'un facteur extérieur qu'il faut réduire mais, intégrée dans le discours de l'historien, elle devient un concept opératoire de l'analyse historique où elle joue un triple rôle. Elle est d'abord un objectif de recherche, et il appartient au chercheur de la poser comme hypothèse et non plus de la considérer simplement comme un matériau à réduire. Elle constitue aussi le résultat de sa description et non plus un phénomène qu'il doit s'efforcer de faire disparaître. Enfin, elle devient « ce concept que le travail ne cesse de spécifier (au lieu de le négliger comme un blanc uniforme et indifférent entre deux figures positives) » (64).

Cette volonté de faire l'histoire des discontinuités et des ruptures implique un renversement complet de nos conceptions du temps et de son rôle. Le temps cesse de constituer un « abri privilégié » pour une activité humaine dont on pourra retrouver le sens grâce au travail de la conscience historique. Impossible alors de sauver la souveraineté absolue du sujet contre un éparpillement et une déconcentration qui ne seraient que des épiphénomènes. Le passé cesse d'être unique, et se multiplie. Tenter de prédire l'avenir sur la base d'extrapolations ou d'analogies historiques, c'est faire appel à cette continuité de l'histoire qui, de fait, n'existe pas. Pas plus qu'il n'existe un seul passé dont il s'agirait de découvrir l'unité profonde, il n'existe un seul avenir qui en serait la prolongation. H. Ozbekhan a très bien illustré ce renversement de perspective lorsqu'il a dit que planifier vise à « modifier le présent afin de l'adapter à l'image du futur souhaité plutôt qu'à projeter le présent dans une représentation du futur déduite des secteurs logiques qui se trouvent être inhérents à ce présent (...). Dans la planification orthodoxe, le présent définit un *ici-et-maintenant* particulier, et l'avenir définit un *là-et- alors particulier*. On conçoit le temps comme s'écoulant de l'ici-et-maintenant vers le là-et- alors (...). Dans mon optique, poursuit Ozbekhan, le présent est l'ici-et-maintenant, et l'avenir est lui aussi un ici-et-maintenant que l'on imagine différent. Le temps ne doit pas alors être vu comme écoulement, mais comme un espace » (65).



Ainsi, pour atteindre l'objectif de ce chapitre : élargir, approfondir et systématiser le cadre théorique esquissé dans les deux premiers chapitres, nous avons privilégié quatre pôles de réflexion : une comparaison du modèle et du scénario, le problème du design de systèmes complexes multiples, les relations entre les valeurs et les scénarios, les questions du temps et de la causalité. Ces deux derniers points ont fait l'objet d'un traitement plus sommaire, d'une part parce que nous avons suffisamment défini ces problèmes dans le chapitre II, et, d'autre part, parce que les traiter à fond exigerait une étude épistémologique en profondeur qui nous éloignerait trop de notre sujet. Si nous les avons quand même effleurés, c'est au moins pour tenter d'empêcher que ne se perpétue l'idée que le futur n'est qu'un présent vieilli.

(63) Michel FOUCAULT, *op. cit.*, p. 9.

(64) *Ibid.*, p. 17.

(65) Hasan OZBEKHAN, «Vers une théorie générale de la planification», *op. cit.*, pp. 91-92.

IV

techniques de construction critères d'utilisation et d'évaluation des scénarios

1 - LA DÉMARCHE GÉNÉRALE DU SCÉNARIO

Le scénario cherche à organiser une vision particulière des valeurs, du design, du temps et de la causalité, dans une démarche concrète qui lui permette de rencontrer ses objectifs. Comment s'y prend-on pour construire un scénario ? Quel type de scénario faut-il construire ? Quelles sont les techniques qui peuvent faciliter la tâche des scénaristes ? Pour quel type de problèmes peut-on utiliser cette méthode ? Ce sont là autant de questions que ceux qui sont appelés à « commanditer » ou à « utiliser » des scénarios se posent. A cet égard, nos propos sur la question du temps, de la causalité, des valeurs et du design auraient pu paraître à certains, trop académiques ou trop théoriques. Nous espérons toutefois que ces clarifications conceptuelles auront au moins fait ressortir qu'il n'existe pas de « recette magique » permettant à chacun de se transformer, au moyen de quelques lectures, en apprenti-scénariste. A la frontière de l'art ou de la science, le scénario pose des difficultés très grandes et il en est encore à ses premiers balbutiements quant à sa démarche opérationnelle. Cette opérationnalisation, sur laquelle les chercheurs du groupe SESAME semblent avoir réfléchi plus longuement, comporte trois étapes : l'établissement d'une *base* qui décrit la situation présente, le déroulement d'une *suite logique* qui permet d'établir le lien entre le présent et le futur et, enfin, la description de l'*image terminale* à laquelle le scénariste est arrivé.. Après avoir présenté brièvement la démarche suivie par les scénaristes de la DATAR à chacune de ses étapes, nous nous attarderons plus spécifiquement sur le problème des éléments du scénario (détermination, structuration et traitement en système). Puis, nous aborderons certains problèmes pratiques (cohérence, plausibilité...) ainsi que les techniques qui servent à les résoudre. Nous parlerons ensuite de l'utilisation de la méthode des scénarios.

A) LA CONSTITUTION DE LA BASE

Le présent, qu'il soit considéré comme point de départ (scénarios exploratoires) ou comme point d'arrivée (scénarios normatifs), constitue le seul point de référence réel dont disposent les scénaristes (1). Il faut donc au départ recueillir et traiter l'information afin de mieux le structurer. Pour la DATAR, dans sa présentation du « scénario de l'inacceptable », cette première étape devait permettre :

- la définition des *éléments structurants* de la société française au cours de la période 1960-1970 et de leurs relations à un moment donné ;
- le dépistage des *facteurs de déséquilibre* et de tensions qui sont présents dans ces éléments structurants et qui engendrent des forces de changement ou de freinage ;
- la détermination des *tendances* d'évolution engendrées par ces forces de changement et leur impact éventuel sur les structures ;
- la précision des « *germes de mutation* » qui pourraient, au cours de l'évolution tendancielle, venir agir sur ce développement.

Il s'agit donc dans un premier temps de procéder à une analyse suffisamment globale pour ne faire ressortir que les secteurs importants (éléments structurants) mais aussi suffisamment précise pour que l'on puisse déjà discerner les facteurs de déséquilibre, les tendances d'évolution et les germes de mutation. Ceci suppose un certain nombre de conditions :

- une banque d'informations quantitatives et qualitatives très riche pour permettre ce va-et-vient continu entre le général et le particulier ;
- il est indispensable de pouvoir découper la situation étudiée en un certain nombre de sous-systèmes pour l'analyser d'une façon à la fois détaillée et complémentaire : à la DATAR, ont été retenus dans l'exemple cité, les quatre sous-systèmes suivants : population, économie, société et espace aménagé ;
- il est nécessaire de se donner une ligne directrice qui permette de situer tous les problèmes et d'encadrer la démarche. A la DATAR, la dimension spatiale fut retenue comme ligne directrice puisque la prospective, selon ce groupe, « devait être centrée sur les relations réciproques entre le développement de la vie économique et sociale et l'aménagement du territoire » (2). Chacun des quatre sous-systèmes mentionnés plus haut fut donc étudié à quatre niveaux : national, régional, urbain et rural. D'où une grille d'analyse de 4 sous-systèmes sur 4 niveaux.

Grille d'analyse de la DATAR

Sous-systèmes Niveaux	Population	Économie	Société	Espace aménagé
National				
Régional				
Urbain				
Rural				

(1) Une Image de la France en l'an 2000. Documents de base. Méthode de travail, Paris, La Documentation Française, 1972, pp. 296-299 (TRP n° 30).

(2) Une Image de la France en l'an 2000. Scénario de l'inacceptable, Paris, La Documentation Française, 1971, p. 287 (TRP n° 20).

A cette grille d'analyse, s'ajoute au moins une hypothèse de base, autour de laquelle le scénario se polarise et qui est considérée comme immuable ; dans le cas du « Scénario de l'inacceptable », il s'agit de la pérennité du système socio-politique français. Selon G. Martin, dans un scénario où tout est possible et mouvant, il faut au moins un tel point de référence, une borne « qui doit être respectée tout au long du scénario et ne jamais être remise en question » (3). Il faut donc la choisir et la formuler avec soin.

Dans le cas du scénario de H.V. Perlmutter sur l'avenir de la ville de Paris, deux hypothèses ont présidé au travail de construction :

- la croissance et le développement d'une firme multinationale doivent être envisagés dans le cadre du système économique d'ensemble ;
- le principal moteur du développement futur de la France est l'impératif économique, qui peut être satisfait par une organisation comme la firme multinationale (4).

On remarquera aussi que de telles hypothèses de base constituent en fait des applications condensées des valeurs fondamentales sur lesquelles s'appuie tout le scénario ; c'est pourquoi on ne peut que déplorer l'absence quasi totale de discussion sur leur contenu normatif, et le fait que leur acceptation semble aller de soi. S'il est, dans l'élaboration d'un scénario, un moment privilégié où on doit discuter des valeurs, c'est bien au point de départ, lors de la formulation des hypothèses générales et de la délimitation des systèmes et des sous-systèmes.

Pour chacun des seize foyers d'analyse de la grille utilisée par la DATAR, il fallut ensuite déterminer quels étaient les éléments structurants, les facteurs de changement, les possibilités de mutation et surtout, quelles étaient les principales tendances. Ces tendances n'étant pas d'importance égale, n'ayant pas le même impact sur d'autres tendances, il fallut déterminer, pour chacune, l'*ancienneté* du mouvement qu'elle traduisait, sa *vitesse* et sa *direction*, ainsi que la *probabilité* de la mutation que cette tendance était susceptible d'engendrer.

Une fois les informations recueillies, il faut les organiser de telle sorte qu'il soit possible de dégager les principaux mécanismes de fonctionnement de l'ensemble du système étudié. Le problème qui se pose alors est de dépasser l'étude descriptive et sectorielle pour arriver à une explication qui soit globale. Il faut donc relier les sous-systèmes entre eux, hiérarchiser les tendances, définir leurs interactions, afin de faire ressortir à la fois la cohérence de l'ensemble et les relations dynamiques qui le caractérisent. Pour y arriver, la DATAR utilisa une technique d'appoint — et nous allons voir plus loin qu'il en existe d'autres —, celle de l'extrapolation sur une courte période (cinq ans). Les tendances observées étant ainsi laissées libres de se poursuivre, les contradictions et les incompatibilités apparaissent plus clairement, en même temps que les régulateurs qui, par leur action, assurent la permanence du système. Ainsi, avant même de procéder à la scénarisation, l'équipe de la DATAR avait pu « passer de la connaissance des tendances par domaines à une étude des contradictions générales du système socio-économique qui étaient à l'origine des tensions et des déséquilibres » (5). Tout était alors prêt pour l'élaboration même du scénario (6).

Si nous avons choisi de mettre l'accent sur la démarche de la DATAR, c'est qu'elle nous a semblé nettement plus élaborée que la démarche suivie par la

(3) G. MARTIN, *La Technique des scénarios*, Grenoble, Institut de prospective et de politique scientifique, 1971, p. 11, mimeo. On reconnaîtra ici le vieux principe de la topologie, à savoir la nécessité d'un point fixe pour tout ensemble d'éléments mobiles.

(4) Voir *Paris, ville Internationale rôles et vocations*, Paris, La Documentation Française, 1973, p. 93 (TRP n° 39).

(5) *Une Image de la France en l'an 2000. Scénario de l'inacceptable*, op. cit., p. 299.

(6) L'équipe de la DATAR précise que ces extrapolations, « bien que réalisées sur une période future, relèvent plus d'un traitement des informations de la base en vue d'approfondir celle-ci que de l'élaboration d'un cheminement (ibid., p. 299).

majorité des scénaristes. Par exemple, H. Kahn privilégie aussi la recherche des tendances, mais sans en faire une analyse suffisante comme nous l'a montré notre examen de *Things to come* et de *L'an 2000*.

B) MISE EN PLACE DE LA SUITE LOGIQUE

Une fois réunis les éléments du scénario, il faut les constituer en une suite logique qui lie le présent au futur, ou vice versa. On ne peut se contenter de simples extrapolations, car celles-ci ne constituent pas une analyse suffisante des contradictions que les tendances pourraient susciter. Le problème qui se pose est le suivant : comment préserver à la fois la cohérence synchronique des différents éléments du scénario à chaque moment donné et la logique de leur cheminement diachronique ? En d'autres termes, comment préserver la cohérence interne du scénario tout en faisant ressortir le dynamisme de son déroulement ? Pour y arriver, la DATAR fait appel à la double contribution de l'analyse de système (synchronique), qui a pour objet les mécanismes de fonctionnement à un moment donné, et de l'analyse historique, qui se préoccupe de la diachronie.

1) Elaboration du scénario préliminaire

L'analyse historique, si elle tend parfois à privilégier les sous-systèmes qui donnent le plus de prise à une vision linéaire du déroulement des choses — soit l'économie et la technologie —, permet tout de même de mieux saisir les phénomènes moteurs qui font évoluer un système donné. Dans la mesure où elle donne aux tendances observées un contenu et surtout une orientation, elle rend ainsi possible l'élaboration du cheminement. Cette analyse historique, dans le *Scénario de l'inacceptable*, est en fait celle de l'évolution « naturelle » du système selon les mécanismes de fonctionnement propres à tout système du même type. Dans le travail de la DATAR, huit concepts sont utilisés pour définir « la dynamique interne de la société industrielle au niveau de son activité productrice » (7). Ces concepts, pour la plupart déjà très connus mais dotés ici d'un contenu particulier, ne prennent tout leur sens que les uns par rapport aux autres, puisqu'ils participent tous aux tendances observées aux différents niveaux et dans les divers sous-systèmes. Ils concernent les mécanismes, les groupes et les cadres de production (8).

Modèle d'analyse utilisée par la DATAR

Mécanismes de production	Groupes de production	Cadre de production
Forces de production	Exécutants	Institutions
Modes de production	Agents d'encadrement	Espace aménagé
Rapports de production	Innovateurs	

(7) Ibidem., p. 311.

(8) Tous ces termes sont définis dans *Une image de la France en l'an 2000. Scénario de l'inacceptable*, op. cit., p. 302.

C'est à partir de ces huit concepts que la DATAR définit, dans une première esquisse du scénario, les mécanismes de fonctionnement de la société française à un moment donné.

Ce squelette de scénario est ensuite repris pour trois états du système : l'état avancé, l'état adapté et l'état archaïque. Cette brève analyse synchronique permet à la DATAR non seulement de comprendre les mécanismes de fonctionnement et d'évolution de la société française mais aussi de faire ressortir les tensions inhérentes à ces mécanismes ainsi que les régulateurs que l'Etat se donne pour assurer sa propre survie. Ont aussi été examinés, lors de cette première phase, les nouvelles valeurs sociales créées par l'évolution « normale » de la société.

2) Critique du scénario préliminaire et élaboration du scénario permanent

Il semble cependant que le scénario élaboré pour la DATAR au cours de cette première phase n'ait pas été jugé pleinement satisfaisant lorsqu'il fut présenté à ses utilisateurs éventuels (9). Quatre critiques surtout lui furent adressées :

— le scénario préliminaire confondait les tendances essentielles avec les tendances secondaires, induites des premières et dont on ne saurait dégager les mécanismes puisqu'ils se situent à un deuxième degré ; les tensions entre les tendances fondamentales traduisent les *contradictions majeures* de la dynamique du système, tandis qu'au niveau secondaire, l'absence de relation équilibrée définit des déséquilibres ;

— le scénario préliminaire n'établissait aucune distinction entre les aspects universels des mécanismes et des processus de toutes les sociétés ayant atteint un niveau de développement comparable, et les aspects spécifiques qui particularisent une société donnée ;

— le scénario n'avait pas su opérer une véritable fusion entre les différents sous-systèmes et avait fait de l'économie le moteur quasi unique de toute l'évolution du système ;

— finalement, les valeurs avaient été laissées de côté alors qu'elles devaient jouer un rôle moteur.

A partir de ces critiques, les chercheurs de la DATAR reprirent (donc l'analyse au complet. Il fallut, entre autres, reprendre l'analyse de la base pour tenir compte de certaines données que l'analyse historique avait fait ressortir. Une de ces données était l'existence d'une société urbaine qui constitue un important agent du développement social et qui existe parallèlement à trois autres types de sociétés, la société rurale, la société industrielle et la société agricole.

Dans la version finale du scénario, on privilégie l'approche systémique, qui devient le principal outil d'analyse, alors que l'approche historique passe au second plan. Il a donc fallu repérer tout d'abord les sous-systèmes opérationnels (agricole, rural, industriel et urbain) que la première analyse historique avait déjà fait ressortir et étudier ensuite leurs relations.

Dans cette deuxième phase, le rôle de l'analyse historique est « d'indiquer comment chacun des sous-systèmes se reproduit, quels sont les antagonismes que suscite la présence d'un agent moteur, quelles sont les tensions qui en résultent » (10). De plus, pour chaque sous-système, au lieu de faire appel aux

(9) Ceux-ci ne sont pas identifiés mais on peut supposer qu'il s'agit d'utilisateurs gouvernementaux.

(10) « La France de l'an 2000 », dans *Scénarios d'aménagement du territoire*, Paris, La Documentation Française, 1971, p. 318 (TRP, no 12, épuisé).

huit concepts mentionnés plus haut, le scénario final n'en utilisa que cinq : fonction du sous-système, modes de production, structure sociale et systèmes de valeurs, formes spatiales du sous-système, institutions propres à chaque sous-système et à l'ensemble. Une fois la base reconstituée et les sous-systèmes déterminés, la DATAR fit une nouvelle analyse des mécanismes de fonctionnement et des processus d'évolution dégagée lors de la première esquisse.

C) L'IMAGE TERMINALE

Après la mise en place de la suite logique dans le *Scénario de l'inacceptable*, il se dégage une certaine image de la France de l'an 2000. Notons immédiatement que cette image ne ressemble en rien à l'image obtenue par le processus de l'extrapolation. Les tendances dont elle est l'aboutissement, même si elles sont fondamentales, n'en sont pas pour autant immobiles. Au contraire, sous l'effet de tensions et de régulateurs, elles sont constamment redéfinies afin de mieux « coller » à la réalité.

Evidemment, le type d'image terminale obtenue varie considérablement suivant la démarche de scénarisation suivie. Ainsi, dans le scénario contrasté *La France de 100 millions d'habitants*, la caractéristique fondamentale de l'image terminale est définie, dès le début comme un *objectif* à atteindre. Ce qui diffère dans les schémas que comporte le scénario, c'est le type de société que suppose cette France — qui, selon l'expression même des auteurs, serait devenue « la Chine de l'Europe » (11) — dans un cas, il s'agit d'une société industrielle encore fondée sur la dichotomie travail-loisirs (le schéma noir), dans l'autre, d'une société post-industrielle caractérisée par « l'adaptabilité de l'individu à son environnement et l'homogénéisation du rythme de vie » (12) (schéma Eden). La différence entre ces deux schémas terminaux tient, d'après les auteurs du scénario, à l'existence de deux systèmes de valeurs opposés, l'un défini et construit pour être « adapté à une collectivité de 100 millions d'habitants » (schéma Eden), l'autre fondé sur une simple extrapolation du système de valeurs actuel (schéma noir) (12). Donc, selon la façon de mener l'analyse synchronique, on arrive, pour un même scénario normatif, à une vision ou de cauchemar ou de paradis terrestre. Nous reviendrons sur ce problème dans la section suivante.



Cette brève illustration de la démarche suivie par la DATAR dans la construction du *Scénario de l'inacceptable*, et qui est résumée dans le diagramme 11, n'a pas été faite dans le but de présenter un manuel du « parfait constructeur de scénarios ». Il faut souligner que la démarche de la DATAR s'applique plutôt à un scénario tendanciel ; elle ne nous semble pas utilisable, dans son état actuel, pour la construction d'un scénario d'anticipation. Ce dernier type de scénario exige une démarche qui suit, de façon explicite et non équivoque la

(11) Scénarios d'aménagement du territoire, op. cit., p. 39.

(12) Ibid., p. 19.

filiation valeurs - fins - objectifs - buts - résultats - conséquences, que nous avons déjà analysée (13) et qui doit pouvoir tenir compte clairement du caractère itératif et rétroactif de ce processus.

Cependant, la démarche de la DATAR présente l'avantage de bien distinguer la base, le cheminement et l'image terminale, et de montrer l'interaction entre l'analyse historique (diachronique) et l'analyse de système (synchronique). Aussi, un schéma idéal pour un scénario d'anticipation serait celui qui constituerait une synthèse entre les diagrammes 10 et 11.

Parmi les points importants qui n'ont pas été traités dans les sections précédentes, on retrouve la définition des éléments qui déterminent le contenu du scénario, la cohérence de ces éléments (cohérence diachronique et synchronique), la relation avec d'autres scénarios. C'est ce dont nous discuterons dans les prochaines sections.

2 - LA DÉFINITION DES ÉLÉMENTS DU SCÉNARIO

Une fois définis les buts et le type du scénario qu'il va construire, le scénariste doit en préciser le contenu : que mettre ? doit-il parler d'événements ou de tendances ? doit-il tenir compte des probabilités de réalisation ?

Les éléments du scénario se différencient quant à leur origine (endogène, exogène), leur importance, la nature de leur impact (direct, indirect), leur degré de prévisibilité. Certains éléments sont inévitables, d'autres sont introduits volontairement dans le scénario. Certains sont contrôlables, d'autres demeurent incontrôlables, sauf à très long terme et moyennant un investissement considérable de ressources.

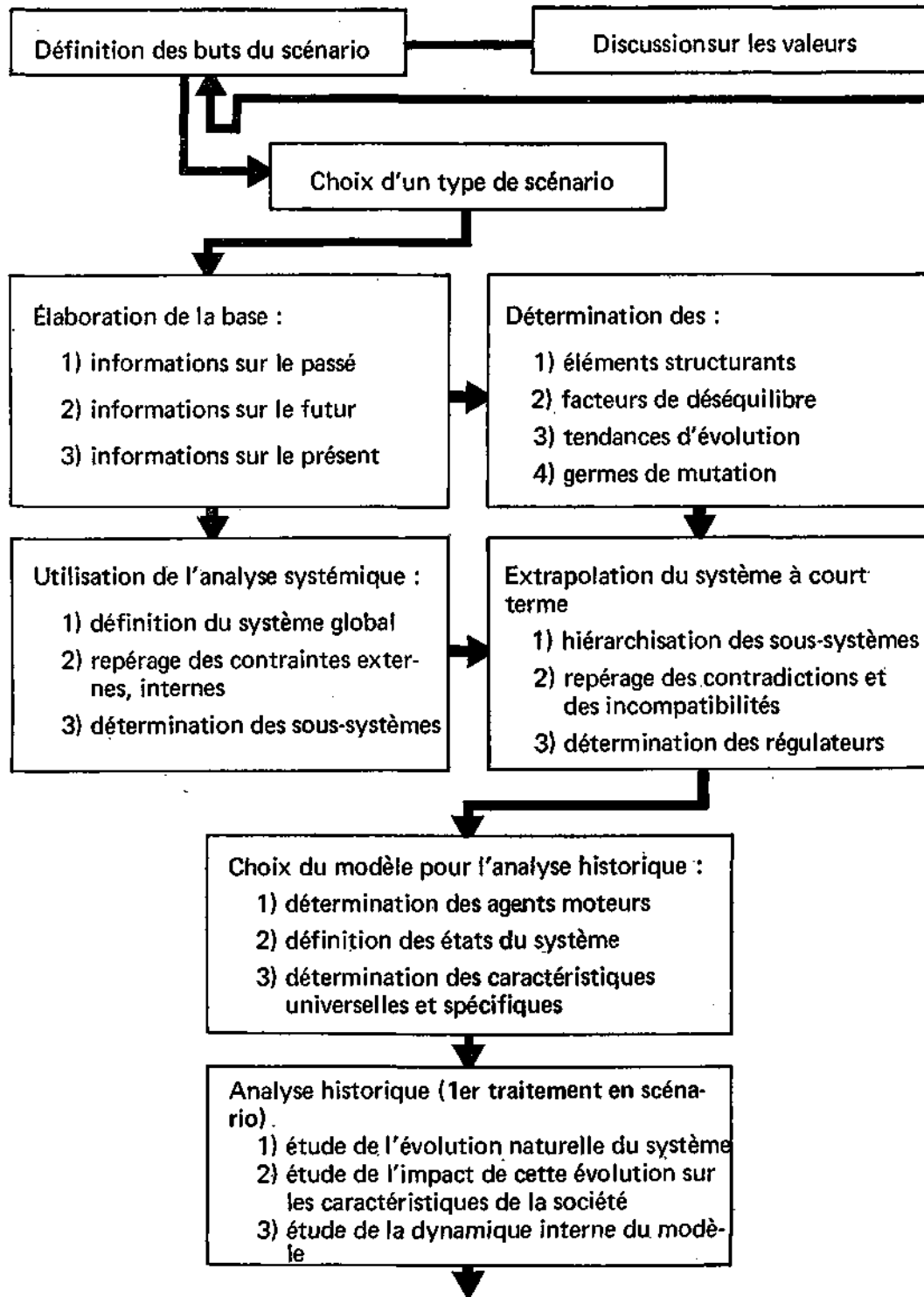
La détermination et l'organisation des éléments constituent une étape essentielle dans la construction du scénario, car c'est à ce moment que sont définies non pas tant les bornes à l'intérieur desquelles va évoluer le scénario que sa matière première. Dans la majorité des scénarios que nous avons étudiés ici, nous croyons qu'on accorde trop peu d'attention à cette première étape, comme si le choix des éléments allait de soi, alors qu'il s'agit d'une opération appuyée en grande partie sur le système de valeurs des scénaristes.

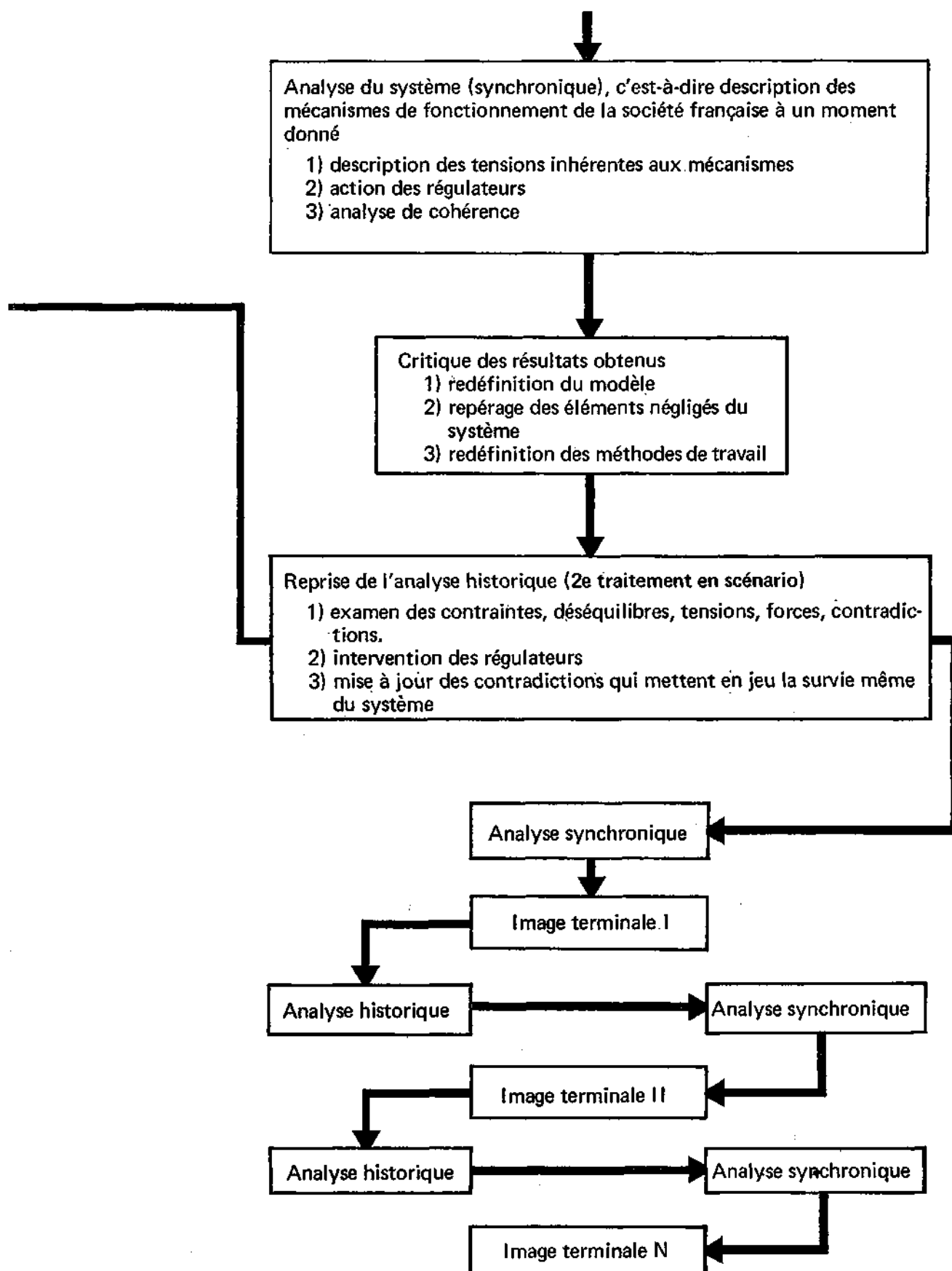
Tout aussi complexes sont les tendances. Tandis que les événements sont des « facta », limités dans le temps et l'espace, les tendances constituent des séries d'un ou plusieurs faits projetés dans le temps. Elles peuvent être légères ou lourdes, être croissantes, décroissantes ou même irrégulières, agir comme moteurs ou comme freins d'un développement (14). Mais comment s'assurer que tous les événements et toutes les tendances pertinentes au scénario ont été répertoriés ?

(13) Dans la section B 2) du chapitre III ; voir aussi le diagramme 10.

(14) Pour une discussion en profondeur de la notion de « facta » et de tendances, voir Bertrand de JOUVENEL, *L'Art de la conjoncture*, Monaco, Editions du Rocher, 1964.

Diagramme 11
SCHÉMA GÉNÉRAL ILLUSTRANT LA DÉMARCHE DE SCÉNARISATION
DE LA DATAR





A) LA DÉTERMINATION DES ÉLÉMENTS

Le sujet principal ainsi que les thèmes secondaires définis par les chercheurs et le commanditaire indiquent déjà partiellement les éléments qui seront retenus dans le scénario et ceux qui seront rejetés. Il faut cependant se méfier d'une trop grande exclusivité qui serait imposée dès le départ par les préoccupations économiques ou administratives du commanditaire, que cela soit fait de manière consciente ou non consciente.

L'histoire du passé sert aussi à déterminer les éléments du scénario. Le but de ce second instrument est, comme le dit la DATAR, de permettre à la pensée de se situer. Mais on s'empresse d'ajouter qu'il faut prendre garde de ne pas se laisser enfermer dans une conception trop cyclique de l'histoire (15).

1) L'analogie historique

Il nous semble utile de cerner les conditions qui permettent une meilleure utilisation de l'analogie historique dans la construction des scénarios (16), particulièrement dans la détermination de leurs éléments.

Il faut d'abord s'assurer, grâce à une comparaison aussi détaillée que possible, que la situation historique utilisée comme modèle est bien comparable au problème *central qui définit le scénario*. Le scénariste, et ce n'est pas toujours possible, tentera ensuite de trouver non pas un mais plusieurs modèles analogiques. De cette façon, il pourra retenir des éléments dont l'importance réelle n'apparaît pas facilement. L'utilisation d'une seule analogie peut en effet entraîner le scénariste à croire faussement qu'un élément est fondamental.

Le scénariste devra songer à utiliser une grille de comparaison analogique, comme celle que suggère J.P. Martino, afin de s'assurer qu'aucun élément important n'est laissé pour compte. Une telle grille pourrait comprendre les aspects suivants (17) :

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. technologique | 6. culturel |
| 2. économique | 7. intellectuel |
| 3. de gestion | 8. religieux |
| 4. politique | 9. ethnique |
| 5. social | 10. écologique |

Bien utilisée, l'analogie nous permet non seulement de cerner les éléments qui ne ressortent pas à première vue, mais aussi d'en faire une première organisation sur la base des interrelations qui existent dans le système analogue. A cet égard, elle constitue une première élaboration d'une structure causale parmi les éléments.

Enfin, l'utilisation de l'analogie historique facilite la mise en lumière des valeurs qui sous-tendent nécessairement la sélection des éléments du scénario. Masquées par les faits et les tendances, ces valeurs ne sont pas jamais faciles à repérer. L'utilisation d'un autre système d'éléments, souvent lui-même étudié en profondeur par plusieurs générations d'historiens, peut plus aisément les faire ressortir (18).

(15) Scénarios d'aménagement du territoire, op. cit., p. 9.

(16) Outre les textes déjà cités à ce sujet dans les chapitres précédents, on peut consulter T. O'CONNOR, *A Methodology for Analogies*, U.S. Air Force, Office of Research Analyses, Technical Report ORA-70-003, 1970.

(17) J.-P. MARTINO, *Technological Forecasting (or Decision Making)*, New York, Elsevier, 1972, pp. 71-100.

(18) Par exemple, le fait que H. KAHN utilise l'analogie de « La Belle Epoque » attire immédiatement l'attention du chercheur sur un certain nombre de valeurs dont KAHN ne parle pas et qui auraient pu passer inaperçues lors d'un simple examen des treize éléments de sa tendance multiple.

2) La technique Delphi

La technique Delphi constitue sans doute l'outil le plus précieux pour déterminer systématiquement les éléments d'un scénario (19). Puisque cette technique a été longuement étudiée dans plusieurs ouvrages, nous nous bornons à en résumer brièvement les avantages et les désavantages (20).

Les avantages de la technique Delphi

- Elle permet à un groupe d'experts dissiminés géographiquement de collaborer étroitement et ce, pour une période pouvant aller jusqu'à deux ou trois mois.
- Elle concentre l'attention du groupe sur une problématique précise, lui évitant de se perdre dans des digressions théoriques.
- Elle donne à tous la possibilité d'exprimer librement leurs opinions sans risque de représailles ou de perte de prestige, ce n'est pas toujours le cas dans les équipes multidisciplinaires.
- Elle donne lieu à un examen systématique de toutes les suggestions, les plus audacieuses comme les plus conservatrices. Dans le cas des scénarios, les chances de répertorier tous les éléments importants sont ainsi accrues.
- Elle laisse une documentation écrite, détaillée, par laquelle on peut reconstituer l'évolution du groupe ou le cheminement d'une idée.
- Elle minimise le danger d'une personnalité trop forte ou d'une discipline donnée, qui arrête ou freine toute initiative.
- Elle fournit des résultats dont l'interprétation peut se faire de façon formelle.

Bref, la méthode Delphi offrirait tous les avantages du travail en groupe (« plusieurs têtes valent mieux qu'une »), sans les inconvénients des palabres interminables.

Les désavantages de la technique Delphi

- C'est une méthode relativement lente et coûteuse, qui risque de consommer une quantité impressionnante de temps, d'énergie et de ressources pour mener à des résultats parfois évidents dès le départ.
- Elle sert surtout à établir la date probable de certains développements. Elle est donc orientée « en faveur » des éléments dont la probabilité de réalisation peut être établie plus facilement. Dans le cas des scénarios, ce ne sont pas toujours les éléments les plus structurants.
- L'effet d'entraînement ne peut pas être éliminé entièrement, car le processus d'itération confronte les participants avec l'opinion de la majorité dès la deuxième étape où l'on demande à ceux qui s'écartent de l'ensemble de

(19) Pour une application récente de la technique Delphi à la construction de scénarios, voir Vaclav SMIL, «Energy and the Environment», *The Futurist*, 8, 1 (1974), pp. 4-14.

(20) T.J. GORDON et O. HELMER, *Report on a Long-Range Forecasting Study*, Santa Monica, Rand Corporation, 1964.
N. DALTY, *The Delphi Method ; An Experimental Study of Group Reaction*, Santa Monica, Rand Corporation, 1969.
J.P. MARTINO, *op. cit.*, pp. 18-64.

justifier davantage leurs réponses. La technique Delphi, en recherchant un consensus (exprimé par la médiane), tend à mettre de côté maintes idées « déviantes » non dépourvues d'intérêt et privilégie des réponses qui seraient influencées par les tendances présentes, la mode, etc. (21).

— La notion d'expert sur laquelle s'appuie toute la technique Delphi est fortement discutable. Qu'est-ce qu'un expert ? Comment le choisir ? Que faire lorsqu'il n'existe aucun expert dans un domaine encore peu exploré ? De toute façon, la qualité d'expert ne constitue pas nécessairement une garantie d'originalité, d'audace et d'ouverture d'esprit.

— La technique Delphi ne permet pas la communication de « personne à personne », si stimulante pour l'élaboration d'hypothèses.

— Elle ne fournit aucun procédé visant à agréger de façon systématique les réponses obtenues.

— Elle laisse peu de place à l'interdépendance des événements.

— Elle n'est guère appropriée au travail sur les éléments à caractère social ou politique. Sa validité a surtout été éprouvée dans les domaines technologiques et scientifiques (22).

Cependant, parce que sa validité et son caractère « fiable » ont été vérifiés de façon empirique (23), la technique Delphi constitue probablement, malgré ses déficiences, un instrument très efficace pour établir la matière première du scénario, en particulier du scénario exploratoire.

3) L'analyse morphologique

Une technique utile dans la détermination des éléments, particulièrement dans le scénario d'anticipation, est l'analyse morphologique. Selon cette technique, on divise le problème en un certain nombre de composantes, on imagine des solutions possibles pour chacune d'entre elles et on regroupe ces solutions possibles partielles en autant de solutions générales qu'il y a de combinaisons possibles de solutions partielles. De cette façon on est sûr de recenser toutes les possibilités, et le choix final de l'une d'elles est alors fondé sur la vision exhaustive qu'on en a (24). Supposons par exemple, un certain nombre de paramètres ($E_1... E_8$), chacun pouvant prendre de 2 à 6 valeurs caractéristiques ;

(21) Voir l'appendice, p. 113.

(22) Ce problème est soulevé par Y. DROR, « Alternative Domestic Political Futures : Research Needs and Research Design », *Futures*, 2, 4 (1970), pp. 302-311 ; John GALTUNG, « On the Futures of Human Society », *Futures*, 2, 2 (1970), pp. 134-142. De JOUVENEL a été le premier à suggérer d'appliquer les méthodes modernes de conjoncture au phénomène politique : « Political Science and Prevision », *American Political Sciences Review*, 59, 1 (1965), pp. 29-38. Pour une application récente en science politique, voir Herman KAHN, « The Alternative World Futures Approach », in M. Kapiian (ed.), *New Approaches to International Relations*, New York, St Martin's Press, 1968, pp. 83-186. En français, voir la critique de Jean MEYNAUD, A propos des spéculations sur l'avenir », *Revue Française de Science Politique*, vol. 13 (1963), pp. 666-680.

(23) Un certain nombre d'expériences en laboratoire (J.P. MARTINO, *op. cit.*, pp. 32-41) a permis de confirmer la supériorité de la technique Delphi sur la réunion d'un groupe d'experts autour de la même table. Ainsi, on demanda à deux groupes d'étudiants de trouver les réponses à un certain nombre de questions. (« Combien y avait-il de téléphones en Afrique en 1965 ? »). Un des deux groupes fonctionnait selon la technique Delphi, l'autre travaillait en comité. Comme l'observateur possédait la réponse, il était en mesure d'évaluer le rendement de chaque groupe. Les résultats indiquèrent que : (1) la technique Delphi augmente de façon considérable la précision des réponses ; (2) lors de la première ronde, les réponses s'échelonnaient suivant une distribution normale ; on peut donc conclure que la technique Delphi permet de fait l'expression de toutes les opinions ; (3) à chaque ronde, les réponses des participants convergent davantage vers la « vraie » réponse ; (4) l'erreur dans les réponses d'un groupe diminue lorsque l'auto-évaluation de la compétence du groupe augmente ; il semblerait que la méthode Delphi constitue une technique efficace pour arriver à un consensus valide.

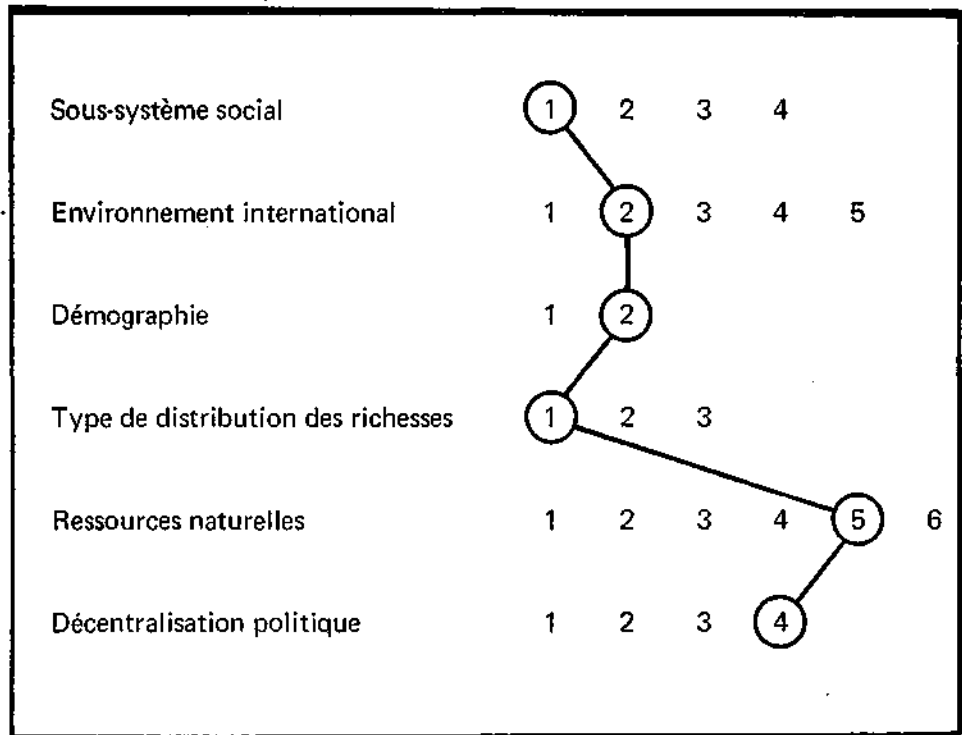
(24) Cette technique a été discutée en détails dans F. ZWICKY, *Morphology of Propulsive Power*, Pasadena, Cal., California Institute of Technology, 1962 ; voir aussi R.U. AYRES, *Technological Forecasting and Long-Range Planning*, New York, McGraw-Hill, 1969, pp. 72-93 ; enfin, il faut noter la ressemblance entre cette technique et l'approche de C. Alexander, dont nous avons parlé dans le chapitre précédent.

il existe alors 2 800 possibilités de combinaisons uniques des éléments (tableau 3). Evidemment, certaines combinaisons n'auront aucun sens, mais d'autres pourront se révéler à la fois inédites et intéressantes. Des règles précises d'utilisation de cette technique ont été suggérées par F. Zwicky et R.U. Ayres :

- Le scénariste doit déjà avoir une idée précise des paramètres qui définissent le problème et il faut que cette liste soit aussi exhaustive que possible.
- On doit pouvoir trouver les diverses solutions de chaque paramètre, ce qui n'est pas toujours possible.

Tableau 3

EXEMPLE D'ANALYSE MORPHOLOGIQUE



Solution partielle : 1

Une possibilité de solution générale : 1 — 2 — 2 — 1 — 5 — 4

— On doit pouvoir s'appuyer sur une autre technique pour comparer et évaluer les diverses combinaisons, et finalement effectuer un choix. Il est possible de formaliser cette technique d'analyse morphologique et d'en faire un instrument plus scientifique en donnant un contenu opérationnel aux concepts suivants :

- *configuration morphologique* : l'ensemble des points correspondant à une combinaison donnée de paramètres. L'ensemble des configurations définit un espace comprenant éventuellement autant de dimensions qu'il existe de paramètres.
- *distance morphologique* : nombre de paramètres sur lesquels deux configurations peuvent différer.
- *voisinage morphologique* : sous-ensemble de configurations pour lesquelles la distance morphologique est faible (par exemple, avec un seul paramètre différent).
- *surface du voisinage morphologique* : sous-espace formé par toutes les configurations qui sont voisines morphologiquement.

L'analyse morphologique offre donc un moyen utile de découvrir, d'une façon systématique et complète, les éléments qui peuvent théoriquement entrer dans

un scénario ; cependant, il ressort des trois règles de Zwicky qu'en pratique, l'analyse morphologique ne peut pas toujours atteindre ses buts : il est très difficile de dresser une liste exhaustive des éléments d'un problème complexe, de même qu'il est souvent impossible de recenser toutes les possibilités de solution de chaque paramètre ; enfin, la technique d'appoint susceptible d'aider le scénariste à choisir une combinaison satisfaisante n'existe pas toujours. Néanmoins, malgré ses limites, l'analyse morphologique peut aider le scénariste à faire face à certains types de problème (25).

B) LA STRUCTURATION DES ELEMENTS

Une fois la matière première définie, il faut l'organiser de façon cohérente et systématique, les éléments n'ayant pas tous la même importance et n'étant pas également indépendants les uns des autres. Certes l'objectif opérationnel du scénario et le sujet traité peuvent suggérer une première structuration des éléments. D'autres techniques donnent cependant des résultats plus satisfaisants : l'analyse qualitative, l'analyse de pertinence, l'extrapolation et les matrices d'effets croisés.

1) Les matrices d'effets croisés

Une matrice d'effets croisés permet de mieux préciser les interdépendances dynamiques entre tous les éléments du scénario (26). Décrivons brièvement cette technique.

Après avoir déterminé les éléments qui serviront à l'élaboration du scénario, les scénaristes doivent construire, à partir d'une enquête de type Delphi ou autrement, deux grilles de probabilités : l'une indique la probabilité de réalisation de chacun des événements et de chacune des tendances en jeu, l'autre fournit un indicateur (d'ordre quantitatif, si possible) de l'intensité et de la direction de l'impact de chaque tendance et de chaque événement sur chacun des autres événements et des autres tendances. Grâce à un grand nombre d'itérations, on peut arriver à évaluer la probabilité d'occurrence de chaque élément, compte tenu de ses interrelations avec les autres.

Si on modifie à tour de rôle chacune des probabilités initiales, il est possible de fixer quels événements ont le plus d'impact sur la réalisation des autres. L'ordre et l'importance relative de chacun des événements ayant ainsi été établis, on peut déterminer non seulement la direction de l'impact, mais son caractère d'invariant ou de tendance lourde. Cette modification des probabilités initiales permet d'évaluer, par exemple, l'efficacité relative des différentes interventions possibles des gouvernements ; ou encore, elle sert à déterminer quelle combinaison d'événements est la plus propice à la réalisation ou à la non-réalisation d'un événement particulier.

(25) On trouvera des exemples d'application de cette technique à des problèmes de sciences humaines dans R. REA, « A comprehensive System of Long Range Planning » in **Long Range Forecasting and Planning**, U.S. Air Force, Office of Aerospace Research, 1966 ; T. TAYLOR, et al., **Preliminary Survey of Non-National Nuclear Threats**, Palo Alto, Stanford Research Institute, 1967.

(26) La technique des interdépendances en est encore au stade expérimental. Néanmoins, on pourra en trouver des applications dans les recherches suivantes : R. ROCHBERG, T. GORDON et O. HELMER, **Use of Cross Impact Matrices for Forecasting and Planning**, Middleton, Institute for the Future, Middleton, 1970 ; S. ENZER, W. BOUCHER et F. LAZAR, **Futures Research as an Aid to Government Planning in Canada**, Middleton, Institute for the Future, 1971 ; T.J. CORDON, « Cross Impact Matrices : Illustration of their Use for Policy Analysis », **Futures**, 1, 3 (1968), pp. 527-531 ; T.J. GORDON et H. AAYWOOD, « Initial Experiments with Cross-Matrix Method of Forecasting », **Futures**, 1, 2 (1968), pp. 100-117.

On constate donc facilement les avantages qu'offre une matrice de ce type dans la construction d'un scénario, même si l'arrangement particulier des éléments retenus qu'elle implique pose des problèmes de combinaison et de permutation.

2) Les arbres de pertinence

Les arbres de pertinence sont surtout utilisés pour des problèmes impliquant des niveaux distincts de complexité. On construit ces arbres détaillant davantage, d'un niveau à l'autre, les composantes de chaque élément. Comme dans l'analyse morphologique, il s'agit ici de faire émerger des structures à partir de la réalité, et non pas d'imposer des structures à la réalité en fonction des décisions arbitraires du chercheur. Dans l'analyse morphologique, cependant, on tentait de faire émerger le plus grand nombre possible de structures voisines (parallèles) tandis que, dans le cas des arbres de pertinence, on bâtit plutôt une seule structure hiérarchique (27) (voir le diagramme 12).

3) L'extrapolation à court terme

Pour limiter les possibilités d'interactions, on peut faire appel à la technique des extrapolations à court terme, qui permet de déterminer rapidement si deux tendances apparemment fort différentes (l'apparition d'un sentiment régional, l'intensification du nationalisme) n'aboutissent pas en fait aux mêmes résultats (dans ce cas-ci, ce pourrait être le renforcement du rôle de l'Etat). Utilisée par la DATAR pour son premier scénario, cette technique a facilité le choix entre les nombreuses tendances qu'une première analyse de la base avait permis de déceler.

Mais cette extrapolation de tendance ne saurait être rentable sans le respect d'un certain nombre de conditions :

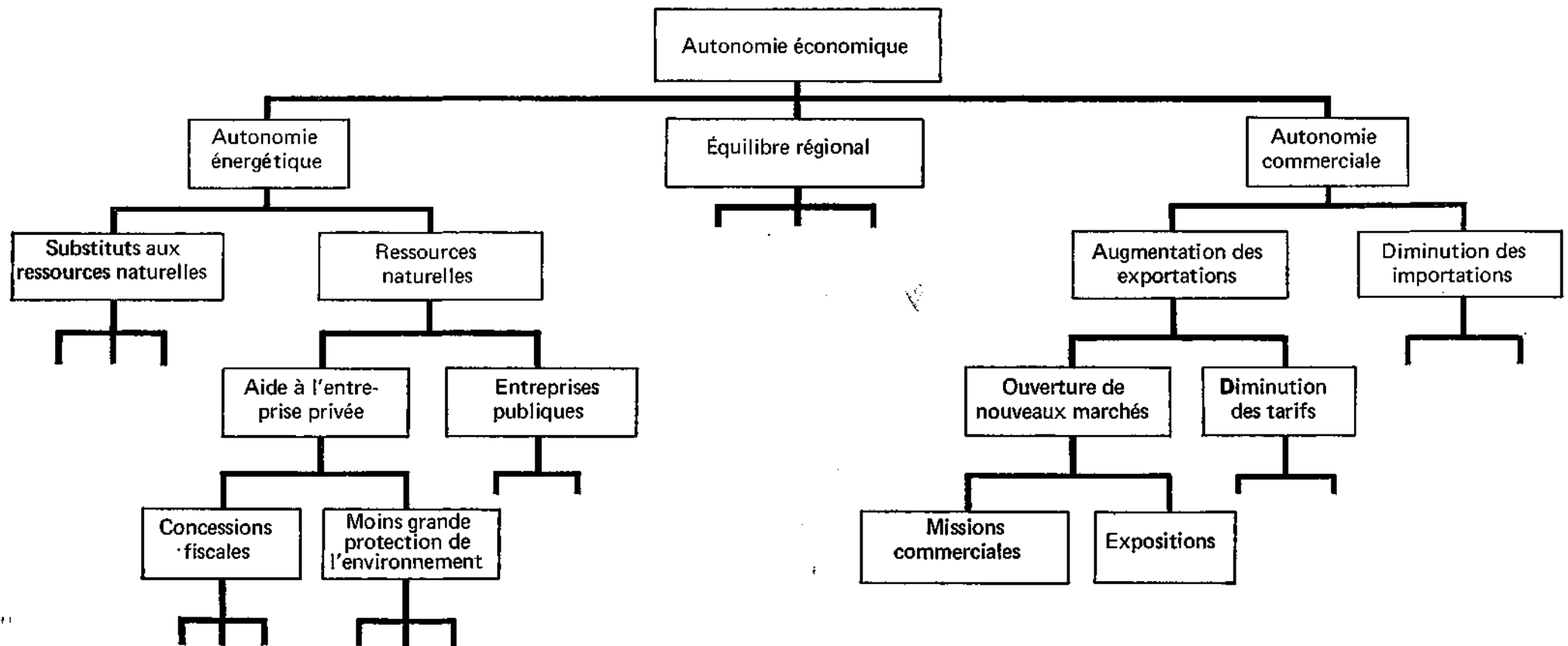
- elle doit s'appuyer sur une base statistique historique suffisamment longue ;
- le scénariste doit s'assurer que la série considérée est cohérente dans le temps, c'est-à-dire qu'elle a sensiblement la même validité et qu'on peut s'y fier également pour toutes les années ;
- il doit tenter de désagréger le plus possible les variables extrapolées, quitte, évidemment, à faire ressortir par la suite les corrélations entre les différentes courbes auxquelles elles donnent lieu ;
- le scénariste, contrairement à celui qui s'intéresse à la prévision technologique, doit être particulièrement attentif à l'enveloppe, aux contraintes, aux limites et à la forme de l'extrapolation.

4) Les techniques qualitatives des structurations

Il existe un grand nombre d'autres techniques, surtout de nature quantitative, qui permettent de structurer et d'agréger les éléments des scénarios. Nous en

(27) La possibilité d'utiliser des arbres de pertinence a été envisagée par la DATAR lors de la construction d'un scénario sur la technologie (**Technologie et aménagement du territoire**, Paris, La Documentation Française, 1973, TRP n° 33, p. 21) ; apparemment, elle n'a pas été retenue par les scénaristes, et la raison n'en a pas été fournie.

Diagramme 12
UN EXEMPLE D'ARBRE DE PERTINENCE



avons mentionné un certain nombre (28). Nous terminerons cette section par quelques mots sur des techniques plus intuitives, souvent utilisées inconsciemment (29). Ainsi, pour structurer les éléments, le scénariste doit découvrir, à partir de ceux-ci, des variables générales qui lui permettront d'élaborer un ou plusieurs modèles. Une façon d'y arriver est de tenter de découvrir les dimensions implicites d'une typologie (c'est ce que A. Barton appelle la technique de substructuration) (30). Le scénariste peut encore combiner des variables dans des tableaux de contingence afin d'obtenir une variable plus générale. Par exemple, le tableau suivant qui met en relation deux variables utilisées pour décrire des systèmes politiques, peut suggérer au scénariste d'utiliser la va-

		Niveau d'industrialisation →	
		élevé	faible
niveau d'activité internationale ↓	élevé		
	faible		

riable « rank discrepancy » (31) plutôt que les deux variables industrialisation et activité internationale, pour décrire ces pays qui ont un haut potentiel économique mais qui ne jouent qu'un faible rôle sur la scène internationale. Une autre technique, utilisée dans les expériences de « brain storming », consiste à choisir sept ou huit éléments très différents et à tenter, grâce à leur diversité, de découvrir des dimensions plus larges. Ces variables générales devraient être de type continu plutôt que de type nominal ou ordinal, afin de faciliter le traitement statistique s'il y a lieu.

C) LE TRAITEMENT EN SYSTÈME

Une fois les éléments déterminés et leur structuration élaborée, il faut « mettre en système » les événements et les tendances repérées dans un premier temps. Cette opération se fait ordinairement en deux étapes distinctes : la construction de modèles d'appoint et l'analyse systématique même.

1) La construction de modèles d'appoint (32)

Nous construisons avant tout des modèles pour leur utilité et non pour la perfection de leur ressemblance avec ce qui est « modelé » ; il demeure qu'il n'existe pas *un* modèle vrai d'un système complexe. Le scénariste sera donc inévitablement placé devant une multiplicité de possibilités de modélisation.

(28) Il faudrait ajouter l'analyse factorielle, la technique des réseaux, des graphes, etc. A ce sujet, on pourra consulter M.T. HANNAN, *Aggregation and Disaggregation In Sociology*, London, D.C. Heath, 1971.

(29) Sur ces techniques, on pourra consulter I. PAGE, *Techniques and Problems of Theory Construction in Sociology*, New York, John Wiley, 1972, pp. 9-52.

(30) A. BARTON, « On the Concept of Property-Space in Social Research » in P. LAZARSFELD et A. ROSENBERG (eds), *The Language of Social Research*, Glencoe, Ill, The Free Press, 1955.

(31) Nous avons été incapables de traduire correctement cette expression ; littéralement : non-concordance de rang.

(32) Nous ne nous attarderons pas sur ce sujet, les modèles ayant été précédemment traités.

Sa décision devra être fondée sur les objectifs mêmes du processus de scénarisation, mais aussi sur les hypothèses sous-jacentes à cette opération, qui définissent en quelque sorte pour le scénariste une « pré-théorie ». Dès le début, ce dernier doit décider du type de modèle qu'il désire construire. Dans le chapitre précédent, nous avons discuté d'une typologie basée sur la tâche qu'on veut faire remplir aux modèles et qui distinguait entre modèles descriptifs, prédictifs et normatifs. La notion de modèles d'appoint servant dans la construction d'un scénario requiert une seconde classification, axée cette fois sur le mode de représentation du système simulé ; nous emprunterons donc une typologie suggérée, notamment par D. Willer (33).

D. Willer distingue tout d'abord le *modèle analogique*, dans lequel l'ensemble des propriétés, des structures et des processus d'un système est utilisé pour représenter l'ensemble des propriétés, des structures et des processus d'un système B. Ce type de modèle, souvent utile, comporte néanmoins le désavantage de laisser une faible marge de manœuvre au scénariste. Cette absence de flexibilité peut l'entraîner dans un certain nombre de pièges dont nous avons déjà abondamment parlé à propos des scénarios de H. Kahn.

Les *modèles iconiques* sont en quelque sorte la photographie des propriétés des phénomènes empiriques ; la forme la plus connue est celle des types idéaux définis par Weber et Durkheim (34). Largement utilisés par la DATAR, ces modèles comportent des dangers ; en particulier, puisque le type idéal est construit à partir d'une distorsion voulue et souvent même accentuée de la perception du phénomène, son degré de correspondance avec la réalité risque d'être très faible. Il est alors susceptible de lancer le scénariste sur de fausses pistes. La *méthode typologique*, c'est-à-dire la combinaison de deux ou plusieurs types idéaux construits à partir d'un critère commun, est moins dangereuse puisque, dans ce cas, les distorsions peuvent se compenser (35). De toute façon, l'objectif premier d'une typologie n'est pas de représenter une réalité mais de faire ressortir, grâce à la comparaison, ses mécanismes fondamentaux. L'obstacle principal à l'utilisation de cette méthode dans les scénarios reste encore son manque de flexibilité surtout pour les projections dans le temps. Une fois fixés les grands traits d'un type, il est impossible de les modifier sans détruire tout le sens de la typologie. Ce problème concerne particulièrement les types situés au milieu du continuum typologique, car ils sont généralement moins bien définis que ceux qui sont aux extrêmes.

Le troisième type de modèle, le *modèle symbolique*, n'a guère encore été utilisé par les scénaristes puisqu'il suppose un haut degré de formalisme. Dans les modèles analogiques, les structures, les mécanismes et les processus étaient simplement transférés d'un système à l'autre ; dans les modèles iconiques, ils étaient « abstraits » de la réalité observée ; dans le modèle symbolique, ils doivent être développés à l'intérieur même du modèle, c'est-à-dire dans les concepts qu'il utilise et dans les relations entre ces concepts : cette plus grande difficulté explique la faible utilisation de tels modèles dans les scénarios.

Il n'existe pas de règles précises à suivre pour construire des modèles d'appoint à la scénarisation. Tout au plus, certains auteurs ont-ils défini les qualités qu'un « bon » modèle devrait posséder, compte tenu, évidemment, des objectifs de la modélisation (36) :

(33) Cette typologie est empruntée à D. WILLER, *Scientific Sociology : Theory and Method*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1967, pp. 23-66.

(34) E. DURKHEIM, *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Les Presses Universitaires de France, 1950 (la première édition a paru en 1895) ; M. WEBER, *The Methodology of the Social Science*, Glencoe, The Free Press, 1949.

(35) Sur les typologies, on pourra consulter C.G. HEMPEL, « Typological Methods in the Social Sciences », in M. NATANSON (ed.), *Philosophy of the Social Sciences*, New York, Random House, 1963, pp. 212-230.

(36) Voir W.T. MORRIS, « On the Art of Modeling », in R.M. STOGDILL (ed.), *The Process of Model Building in the Behavioral Sciences*, Détroit, Ohio State University Press, 1970, pp. 76-94 ; H.A. SIMON, « Some Strategic Considerations in the Construction of Social Science Models », in P. LAZARSFELD (ed.), *Mathematical Thinking in the Social Sciences*, Glencoe, Ill., The Free Press, 1954.

— *transparence* : un modèle ne devrait pas être plus complexe, plus opaque que le phénomène ou le système auquel il se rapporte ; comme le souligne W.R. Ashby, un modèle n'est pas autre chose qu'un outil pour « perdre systématiquement de l'information » (37).

— *solidité* : les prémisses et les axiomes sur lesquels le modèle est construit ne doivent pas être sensibles au point où une légère modification des paramètres entraîne automatiquement l'écroulement du modèle. Cette qualité est particulièrement indispensable dans le cas des scénarios, étant donné le caractère rétroactif et itératif de cette méthode, du moins telle que nous la concevons et que nous l'avons présentée.

— *réactivité* : dans les scénarios, il est plus important d'utiliser des modèles qui représentent ou simulent les réactions entre les éléments du système plutôt que des modèles qui, à la manière de photographies, décrivent la position relative de chaque élément par rapport aux autres.

— *malléabilité* : certains modèles sont si lourds et si structurés qu'il devient impossible de modifier un de leurs éléments sans changer aussi tous les autres. Dans le scénario où le chercheur est appelé à redéfinir constamment le modèle d'appoint, un tel degré d'interaction peut constituer un handicap sérieux à mesure qu'on s'éloigne dans l'horizon temporel.

— *fertilité* : certains modèles, généralement ceux qui atteignent un très haut niveau de complexité, ne sont guère utiles pour faciliter le travail de l'imagination si important dans l'élaboration des scénarios.

2) L'analyse systémique

Il ne saurait être question de résumer ici, même de façon succincte, les principales facettes de l'analyse des systèmes. Tout au plus allons-nous cerner les questions qui nous paraissent importantes pour une utilisation intelligente de ce genre d'analyse dans le cadre de la méthode des scénarios (38).

— Morphologie du système

Le premier point à établir pour le scénariste est le degré de complexité du système qu'il cherchera à construire. Dans un scénario portant sur une société globale, il faut nécessairement s'attendre à trouver un système multi-fonctionnel et multi-structurel, que R.L. Ackoff et F.E. Emery appellent « système téléologique » (« purposeful system »), et qui constitue le type le plus complexe.

Une caractéristique morphologique qui doit être déterminée dès le début est l'ouverture ou la fermeture du système. Les systèmes clos sont plus faciles à analyser, mais ils ont tendance à se détériorer à cause de leur entropie croissante. C'est apparemment pour faciliter leur tâche d'analyse que les scénaris-

(37) W.R. ASHBY, « Analysis of the System to be Modeled », in R.M. Stogdill (ed.), *op. cit.*, p. 100.

(38) Nous avons utilisé les ouvrages suivants : R. BOGUSLAW, *The New Utopians : A Study of System Design and Social Change*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1965 ; W. BUDKLEY, *Sociology and Modern Systems Theory*, Englewood-Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1967, pp. 42-62 ; R.L. ACKLOFF et F.E. EMERY, *On Purposeful Systems*, Chicago, Aldine, 1972 ; Y. BAREL, *La reproduction sociale*, Paris, Anthropos, 1973, pp. 151-314.

tes de la DATAR ont choisi de considérer la France comme un système clos, c'est-à-dire « où les relations avec l'extérieur (sont) minimisées » (39). Une telle fermeture entraîne toutefois des conséquences importantes :

— à cause de cette absence d'échanges avec l'environnement international, le scénario comporte souvent une vision mécanique des relations entre les éléments du système ;

— il est impossible de saisir les mécanismes de fonctionnement de plusieurs sous-systèmes, en particulier du sous-système économique en faisant abstraction de leur contexte international ;

— cette vision close d'un système comme la France a aussi amené les scénaristes à surestimer les capacités naturelles d'adaptation de cette société. Les auteurs en viennent ainsi à privilégier des acteurs et des régulateurs dont la véritable importance pour la reproduction du système est peut-être secondaire.

Ayant précisé si le système est ouvert ou fermé, le scénariste doit ensuite indiquer les principaux sous-systèmes du système global. Pour cela, il lui faut déterminer les hiérarchies et les niveaux qui le définissent et, dans ce but, faire appel à une analyse historique de son évolution. Comme l'expérience de la DATAR le démontre, tant pour la France que pour Paris, la décomposition d'un système en sous-systèmes est très variable et dépend des objectifs du scénariste.

Une fois les sous-systèmes établis, il s'agit de reprendre, à leur niveau, l'analyse morphologique menée pour le système global : type de sous-système (à objectif général ou spécifique), ouverture, frontières, niveaux...

La définition des états du système (et des sous-systèmes) constitue (après la définition générale du système et l'établissement des sous-systèmes) la troisième tâche de cette morphologie. L'état d'un système est défini par l'ensemble de ses propriétés pertinentes à un moment précis : dans la pratique, on se sert ordinairement des propriétés caractéristiques du sous-système dominant.

L'établissement de la grille *d'interaction* entre les sous-systèmes et les éléments conclut cette analyse morphologique du système. Il s'agit de déterminer non seulement la direction, la fréquence, la rapidité et la complexité des interactions, mais aussi leurs conséquences pour l'ensemble du système. Selon les interactions entre ses éléments, un système peut-être : 1) décentralisé - centralisé, 2) intégré - différencié, 3) interactif - statique, 4) interdépendant - indépendant (au niveau des sous-systèmes).

A notre connaissance, les scénarios dans lesquels on a utilisé une telle grille pour analyser la position et les relations des éléments à l'intérieur d'un système, sont en nombre très limité.

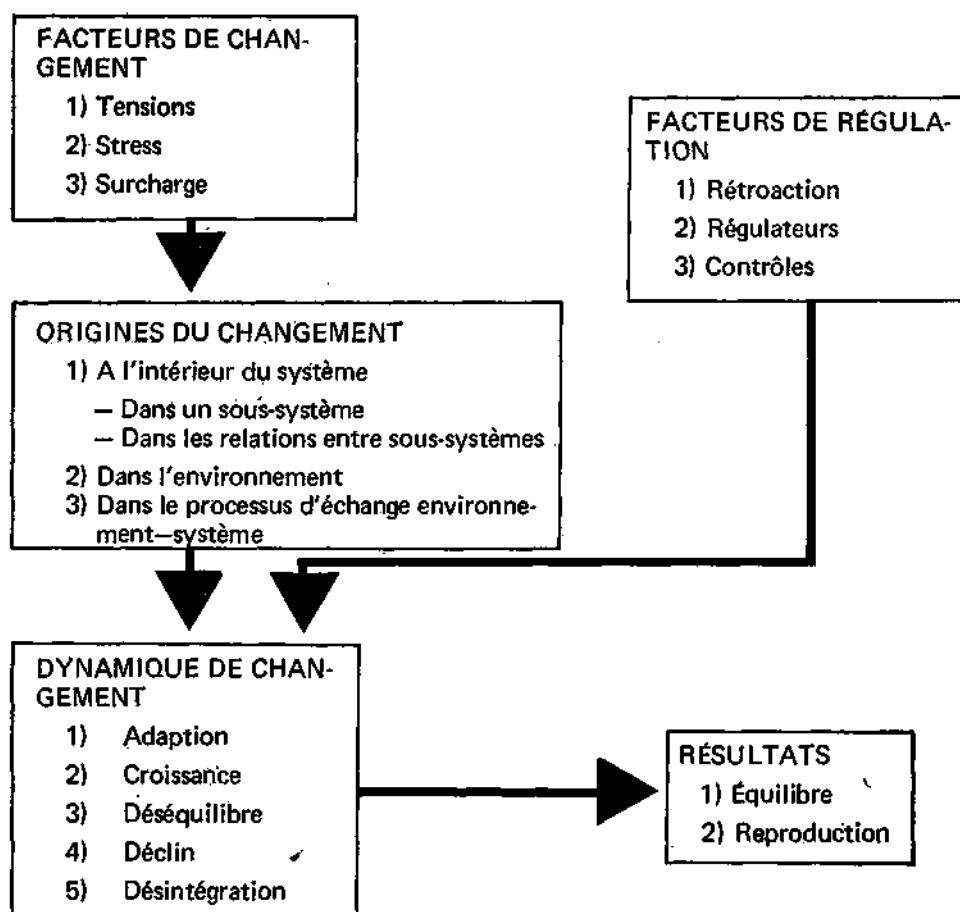
— *Dynamique du système*

Paradoxalement, les scénarios étudiés dans le présent rapport n'utilisent l'analyse systémique que dans sa dimension morphologique. La structuration et la logique du système en tant que système, qui constituent pourtant un des secteurs les plus développés de l'analyse systémique, sont ordinairement laissées pour compte au profit de l'analyse historique. Certes, la prise en considération du temps complique l'utilisation de l'analyse systémique dans des tâches autres que la description générale du système et de ses structures. Mais nous ne croyons pas qu'il s'agisse là d'un objectif irréaliste. Au contraire, les scé-

(39) Une Image de la France en l'an 2000. Documents. Méthode de travail, op. cit., p. 315.

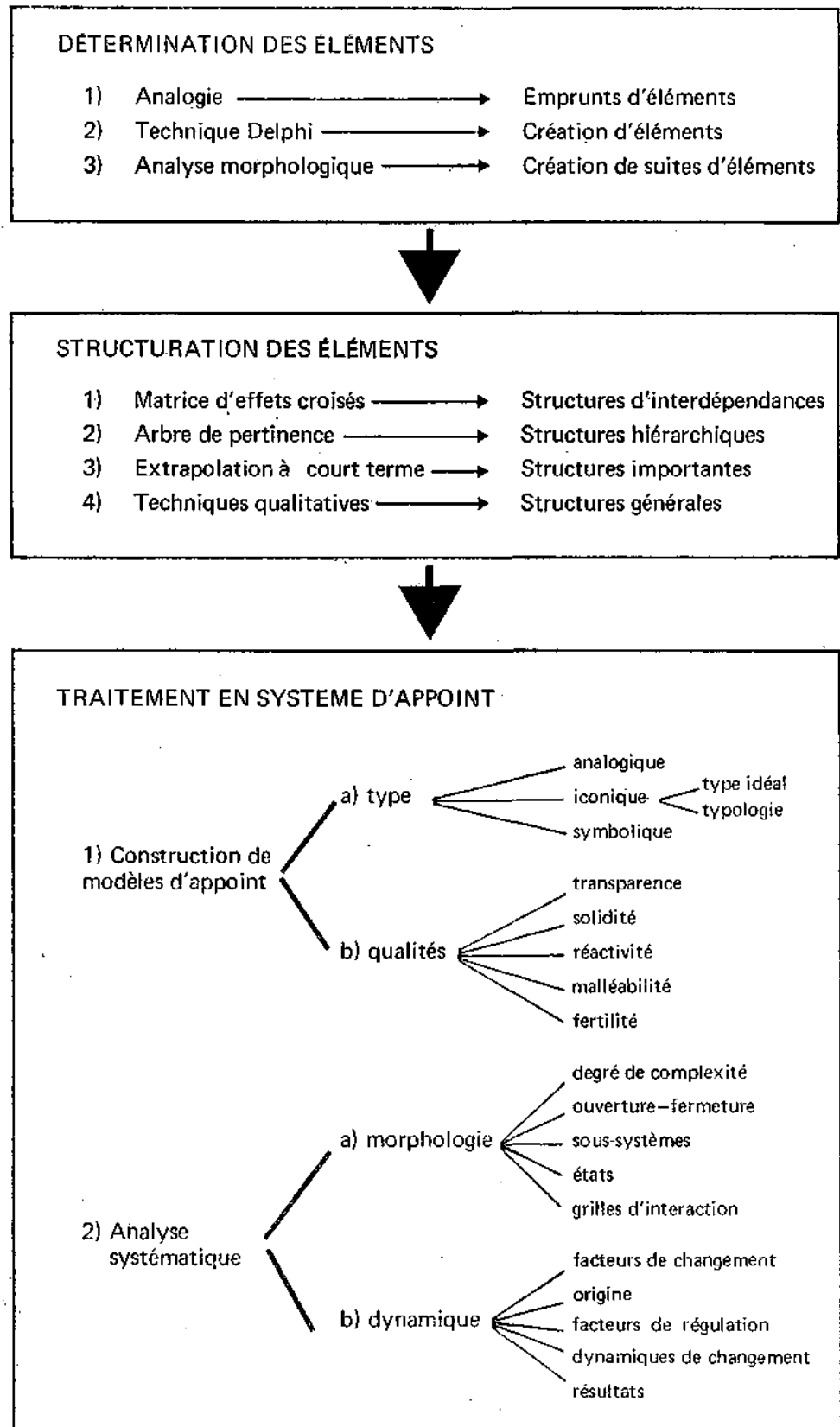
naristes auraient intérêt à faire appel à la dynamique des systèmes pour rendre plus cohérent le contenu de leur scénario. Comme nous comptons reprendre dans la section suivante cette discussion sur la cohérence, nous nous limiterons pour l'instant à une brève description de certains concepts clefs de la dynamique des systèmes. Afin de simplifier notre présentation, nous l'avons résumée dans le schéma du diagramme 13.

Diagramme 13
DYNAMIQUE SYSTEMIQUE : PRINCIPAUX CONCEPTS



Parmi les facteurs (forces) qui peuvent pousser le système dans le sens du changement, il faut distinguer entre la tension, le stress et la surcharge. Les tensions sont généralement le résultat de tendances qui agissent dans des directions et avec des intensités divergentes. Par opposition aux tensions, le stress et les surcharges caractérisent des moments temporaires résultant non pas de divergences dans les tendances mais du fait que certains éléments doivent fournir une activité excessive à certaines époques. Les facteurs de changement peuvent survenir soit à l'intérieur d'un sous-système, soit dans les interactions entre deux sous-systèmes, ou dans les relations entre le système et son environnement. C'est dans le processus d'échanges entre l'environnement et le système que ces facteurs se situent le plus souvent. Selon l'action des forces de régulation, les facteurs de changement peuvent entraîner une

Diagramme 14
LA DÉFINITION DES ÉLÉMENTS DU SCÉNARIO



évolution positive (adaptation, croissance) ou négative (déséquilibre, déclin, désintégration) du système ; celui-ci, cependant, cherche non seulement à survivre, mais aussi à se reproduire et à atteindre de nouveaux états d'équilibre (stable ou instable).



Nous ne saurions trop insister sur l'importance de la définition des éléments du scénario, première étape de sa construction, et sur l'utilité de mettre à profit le plus grand nombre possible de techniques permettant de déterminer et de combiner tous les éléments qui lui sont nécessaires (diagramme 14). Il ne s'agit pas ici d'entreprendre une simple collecte d'informations permettant de constituer des séries qui seront ensuite extrapolées mais, au contraire, d'acquérir des matériaux pour construire le scénario : l'image terminale dépend étroitement de ces inputs.

3 - LE PROBLÈME DE LA COHÉRENCE

S'il n'atteint pas à un haut niveau de cohérence, le scénario demeure un exercice vide de sens. Cette cohérence des éléments du scénario et de leur déroulement dans le temps constitue l'épine dorsale du scénario. Elle est assurée avant tout par l'utilisation d'un raisonnement de type synchronique qui « s'applique dans un cadre temporel et s'apparente à la construction d'un puzzle (...) (qui) intervient pour charpenter une image dont on connaît quelques éléments (...). (et qui) permet de remédier, grâce à l'imagination et aux contraintes de cohérence, aux pertes d'information entraînées par l'écoulement du temps et l'éloignement de l'avenir (40). Ces « contraintes de cohérence », qui nous permettent de répondre aux problèmes de la compatibilité et de la complémentarité des éléments du scénario à un moment donné, quelles sont-elles ? Nous en avons déterminé neuf, qui peuvent être considérées comme autant de critères pour juger de la cohérence synchronique d'un scénario.

1) UNE VALIDITÉ DYNAMIQUE

Par validité, il faut entendre le degré de correspondance logique (validité interne) et empirique (validité externe) entre le contenu théorique des concepts utilisés dans le scénario et les indicateurs qui ont servi à les définir et à les mesurer d'une façon empirique et opérationnelle (41). Trois types d'erreurs de validité peuvent se présenter :

— la définition théorique peut recouvrir plus que la définition opérationnelle et empirique ;

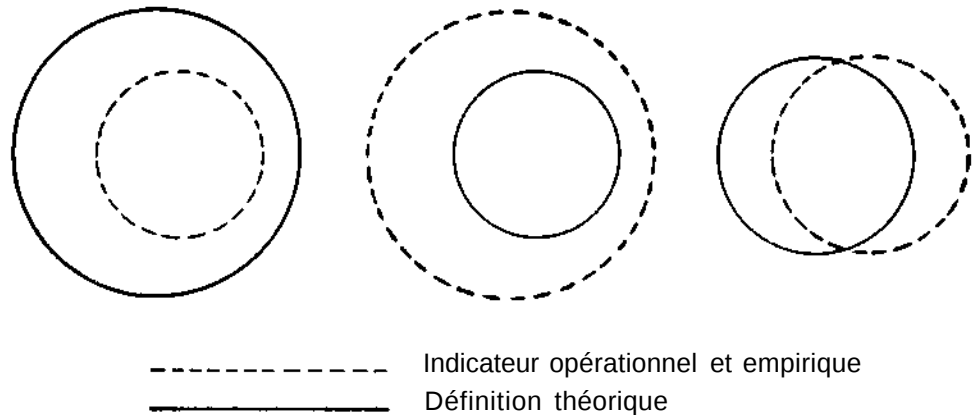
(40) *Scénarios d'aménagement du territoire*, op. cit., p. 11. Malheureusement, la DATAR ne définit pas ce concept de contrainte de cohérence.

(41) Pour une discussion du problème de la validité, voir H.L. ZETTERBERG, *On Theory and Verification In Sociology*, New York, Bedminster Press, 1965, pp. 114-123 ; A. KAPLAN, op. cit., pp. 198-206 ; D.C. CAMPBELL, « Reforms as Experiments », *American Psychologist*, 24, 4 (1969), pp. 410-418.

- la définition opérationnelle et empirique peut englober la définition théorique mais aussi « quelque chose » de supplémentaire ;
- la définition théorique et les indicateurs peuvent ne se recouper que partiellement.

Graphiquement, ces trois problèmes de validité peuvent être représentés de la façon suivante :

Diagramme 15
TROIS TYPES D'ERREURS DE VALIDITÉ



Dans un scénario, ces problèmes sont particulièrement complexes et déterminants pour la cohérence. Certains scénarios, comme celui de *La France de 100 millions d'habitants* (scénario contrasté de la DATAR), sont fondés entièrement sur l'existence d'une correspondance quasi parfaite entre certains indicateurs empiriques (taux de fécondité, de mortalité, de naissance, d'immigration) et des définitions théoriques (croissance démographique). Dans le cas de ce scénario, il n'y a aucune raison de supposer que de tels indicateurs ne seront plus valides dans vingt ou trente ans car les concepts démographiques ne risquent guère de changer beaucoup d'ici là. On peut donc sans danger utiliser ces indicateurs comme autant de mesures valides tout au long de la démarche.

Quand il s'agit de concepts théoriques comme l'urbanisation, le niveau d'éducation, la croissance économique, l'industrialisation, il est plus difficile de trouver des indicateurs dont la validité soit aussi durable. Par exemple, dans le scénario de la DATAR, intitulé *Une agriculture sans terre*, la signification de l'expression « populations agricoles » est faible, car elle est inévitablement appelée à se modifier à mesure que l'écoulement du temps nous rapproche d'une agriculture sans terre. S'il veut maintenir la cohérence de sa démarche, le scénariste doit donc s'assurer que son scénario respecte le principe de validité, non pas statiquement mais dynamiquement, c'est-à-dire aux différentes périodes de temps qui y sont simulées. Cela suppose une réflexion continue sur le processus de conceptualisation et d'opérationnalisation utilisé tout au cours du scénario.

2) LA PLAUSIBILITÉ

L'existence parallèle d'éléments différents peut ne pas être contradictoire à une certaine étape du scénario, mais le devenir lorsque l'on passe à une période ultérieure. Le scénariste doit donc s'assurer que les relations entre tous les

éléments du scénario demeurent compatibles. Pour y arriver, il pourra faire usage, par exemple, d'une technique mise au point par le Stanford Institute, soit d'une matrice de compatibilité qui se présente sous la forme suivante :

Matrice de compatibilité :

	E_1	E_2	$E_3 \dots \dots \dots E_n$
Élément E_1		compatible	compatible
Élément E_2			incompatible
Élément E_3			contradictoire
Élément E_n			

Une telle matrice peut faire ressortir non seulement la compatibilité des éléments mais aussi la manière dont ils se situent les uns par rapport aux autres. C'est ainsi que l'on pourra avoir des éléments mutuellement exclusifs, contradictoires, opposés, contraires.

Grâce à d'autres matrices du même genre, on pourra déterminer s'il existe une relation de cause à effet entre deux éléments, si l'existence d'un élément accroît ou décroît la probabilité d'occurrence d'un autre élément, si cet impact est direct ou indirect, s'il est déterminant ou non déterminant (42).

3) LA NATURE DES RELATIONS ENTRE LES ÉLÉMENTS

Mais, avant tout, c'est des relations entre les éléments d'un système et de l'évolution de ces relations que dépend la cohérence d'un scénario. Ces relations peuvent être de trois types : causales, associatives et téléologiques ; il importe au scénariste de ne pas confondre les trois et, surtout, de ne pas les utiliser les unes pour les autres au cours du cheminement temporel. La cohérence du scénario en dépend. Graphiquement ces trois types de relations peuvent être présentés de la façon suivante :

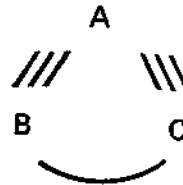


(42) Tout comme les matrices d'interdépendances, ces matrices de plausibilité peuvent être préparées à l'aide de la technique Delphi ou de sessions de « brainstorming ».

a) Les relations associatives

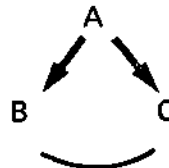
Comme son nom l'indique, une relation de type associatif n'implique aucune causalité ; tout au plus indique-t-elle que l'occurrence d'un élément ou d'un changement du système est ordinairement accompagnée de l'occurrence d'un autre élément ou changement dans le système. Ces relations associatives peuvent revêtir plusieurs formes et il n'est pas toujours facile, surtout dans le cas du scénario, de les distinguer des relations de type causal. Certaines erreurs sont à éviter :

— Deux variables peuvent paraître associées l'une à l'autre parce qu'elles sont en fait deux indicateurs du même concept. Dans les scénarios où le contenu (et la validité) des variables est fréquemment appelé à se modifier et où de nouvelles variables sont souvent créées pour répondre à de nouveaux concepts, cette confusion est particulièrement dangereuse puisque le scénariste est facilement tenté d'appeler par deux noms différents des éléments qui ne sont en fait qu'une seule et même variable. Graphiquement, nous pouvons représenter cette confusion de la façon suivante (dans un système à trois éléments) :



Dans ce cas-ci, l'association qui existe entre B et C n'est que le résultat d'une identité conceptuelle entre A et B d'une part et entre A et C de l'autre.

— Dans certains cas, le scénariste peut être amené à confondre deux effets d'une même cause avec une causalité directe. Graphiquement la situation se présente de la façon suivante (43) :



C'est le cas classique de la relation dite « parasite » (44). Pour déceler ce genre de confusion, il n'est d'autre procédure que la technique du contrôle développée par les sociologues, qui permet, par l'inclusion d'une autre variable dans le système causal, de déterminer si oui ou non nous sommes en présence d'une relation causale véritable (45).

— L'interdépendance fonctionnelle entre deux variables constitue un troisième type de relation associative. Par exemple, il n'existe pas de relation véritablement causale entre l'existence d'un système primaire d'éducation et celui d'un système universitaire puisque, si le deuxième existe, il faut que le premier existe aussi, bien que l'on ne puisse dire que l'université soit la cause de l'existence de l'école primaire. Les deux constituent des éléments interdépendants de la fonction d'éducation.

(43) Le lecteur aura deviné qu'une flèche droite indique une relation causale tandis qu'une ligne courbe n'indique qu'une association !

(44) Il s'agit là d'une traduction de l'expression anglaise plus imagée « spurious correlation ».

(45) On pourra consulter à cet effet R. BOUDON et P. LAZARSFELD, *L'analyse empirique de la causalité*, Paris, Mouton, 1966 ; T. HIRSCHI and H.C. SELVIN, *Principles of Survey Analysis*, New York, The Free Press, 1973.

— Le simple fait que deux éléments fassent partie du même système ou du même sous-système ne doit pas non plus être considéré comme le signe de l'existence d'une relation causale entre les deux, même s'il existe un certain degré d'interaction entre eux.

— Finalement, le scénariste doit éviter de transformer en relations causales des coïncidences à la fois gratuites et paradoxales. Ainsi, l'existence d'une relation positive très étroite entre le nombre de pompiers présents sur la scène d'un incendie et l'ampleur des dommages qui résultent de cet incendie ne doit pas être considérée comme une confirmation du fait que les pompiers « causent » les dommages...

b) Les **relations téléologiques**

La relation de type téléologiques tente ordinairement d'expliquer l'existence d'un phénomène en termes de ses conséquences pour la continuité, la reproduction ou même la survie du système (ou du sous-système) dont il fait partie. Fréquemment utilisé dans les scénarios, ce type d'explication constitue apparemment une solution facile au problème de la cohérence parce qu'il fait appel aux grandes finalités du système.

Cependant, en réalité, la relation téléologique pose des problèmes extrêmement difficiles à résoudre dans le cas des systèmes complexes. Elle se situe fréquemment dans une hiérarchie où les « fins » apparaissent comme faisant partie d'un arrangement fort compliqué, certaines étant des moyens par rapport aux autres. D'une façon plus précise, nous avons vu au chapitre II que les filiations valeurs - fins - objectifs - buts - résultats - conséquences constitue un système hiérarchique, itératif et rétroactif d'une très grande complexité ; de plus, nous avons constaté que dans cette filiation, la triade valeurs - objectifs - conséquences est souvent fortement négligée au profit de celle qui réunit les connaissances techniques, les buts et les résultats. Par conséquent, la relation téléologique présente des obstacles méthodologiques et théoriques très durs à surmonter et d'autant plus dangereux qu'il semble parfois facile d'établir ce type de relation dans un scénario.

c) Les **relations strictement causales**

Par leur forme et leur nature, les relations causales définissent l'essentiel de la démarche diachronique d'un scénario. C'est de la qualité de ces relations que dépendent en grande partie la cohérence et la valeur scientifique du scénario. Trois critères peuvent être retenus pour définir une relation causale (46) :

- 1) A et B sont reliés statistiquement ou théoriquement ;
- 2) A est antécédent à B ;
- 3) la relation entre A et B ne disparaît pas lorsque sont introduites dans le système causal d'autres variables dont l'occurrence est antécédente à A et B.

Cependant, la cohérence d'un scénario nécessite que son auteur précise non seulement les relations causales mais aussi leurs modalités.

— L'élément considéré comme cause efficiente agit-il de façon nécessaire, de façon suffisante, ou de façon nécessaire et suffisante ? Il est évident que dans la mesure où le scénariste peut établir des relations de type nécessaire et

(46) H. HYMAN, *Survey Design and Analysis*, New York, The Free Press, 1995.

suffisant, la cohérence du scénario s'en trouvera renforcée. Mais à mesure qu'il s'éloigne dans l'horizon temporel, cette possibilité tend à s'estomper rapidement.

— L'effet causal de la variable A sur la variable B est-il senti directement ou doit-il passer par d'autres éléments ? En d'autres termes, existe-il une séquence directe ?

— D'autres variables peuvent-elles être considérées comme des conditions pour que joue la relation causale $A \rightarrow B$?

— Quels sont les antécédents de ce système causal ?

— Certaines variables peuvent-elles jouer le rôle de catalyseur ou d'interférence dans la relation causale ?

— A quelles conditions l'intensité, la direction ou même l'existence d'une relation causale est-elle modifiée (il s'agit ici du processus d'élaboration d'une relation entre deux variables) ?

4) LA RÉCURSIVITÉ

Un système d'éléments est qualifié de récursif si, lorsque l'élément E_1 détermine l'élément E_2 , ce dernier ne peut à son tour déterminer l'élément E_1 soit directement, soit par l'intermédiaire des autres éléments du système. Dans ce type de système (par opposition aux systèmes non récursifs), les variations dans un nombre limité de variables importantes sont considérées comme des inputs qui, à leur tour, produisent des variations dans les autres éléments du système. Ces effets peuvent être directs ou indirects mais leur direction est toujours centrifuge, c'est-à-dire qu'ils s'éloignent des éléments d'inputs centraux.

Dans un système récursif, il est donc possible d'ordonner les variables de façon hiérarchique selon leur position dans la séquence causale, de sorte qu'on peut, dans la détermination d'une variable, laisser de côté des variables placées en aval. Le caractère récursif d'un ensemble de variables permet d'utiliser des systèmes d'équations pour déterminer les structures de systèmes causals complexes.

Ainsi, à chaque temps T d'un scénario, la cohérence du scénario s'améliore si les relations causales entre les éléments répondent au postulat selon lequel un même phénomène ne peut, au même instant, être à la fois la cause et l'effet d'un autre phénomène (47).

De plus, l'exigence de récursivité permet au scénariste d'utiliser les modèles causals à structure simple, développés par H. Blalock par exemple, pour l'analyse des relations entre les éléments d'un système. Ces modèles offrent un certain nombre d'avantages sur les techniques intuitives d'inférence par induction ou déduction : ils permettent de mesurer l'impact causal d'un élément sur un autre (et non pas le simple degré d'association comme dans le cas des coefficients de corrélation), de distinguer entre l'effet direct et l'effet indirect d'une variable sur une autre ; on peut ainsi discerner les diverses structures des cheminements de causalité ; chaque variable peut être considérée à tour de rôle comme variable dépendante (48).

(47) H.M. BLALOCK, *Causal Inferences In Non-Experimental Research*.

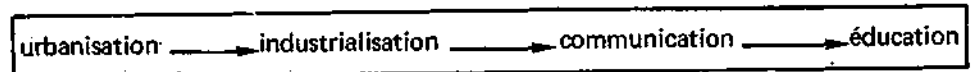
(48) Des travaux récents permettent de penser qu'il sera bientôt possible de traiter de façon formelle des systèmes non récursifs ; voir à ce sujet les travaux de J. COLEMAN, *Introduction to Mathematical Sociology*, New York, The Free Press, 1964 ; *The Mathematics of Collective Action*, Chicago, Aldine, 1973, pp. 131-161.

Voir aussi E. BORGOTTA et G.W. BOHRNSTEDT (eds.), *Sociological Methodology*, San Francisco, Jossey-Bass, 1970 ; H.M. BLALOCK (ed.), *Causal Models In Social Science*, Chicago, Aldine, 1971, pp. 153-173.

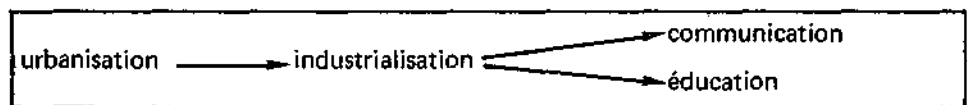
Bien qu'aucun des scénarios étudiés dans ce rapport n'ait fait usage de tels modèles récurrents, nous croyons qu'il s'agit d'une technique qui pourrait grandement faciliter la cohérence interne entre les divers éléments d'un scénario.

5) LE PROBLÈME DE LA SPÉCIFICITÉ

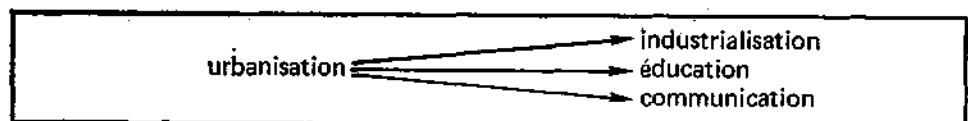
Dans tout scénario, on devrait être capable de *spécifier* quelles variables doivent être considérées comme des causes et quelles autres seront considérées comme des effets. Dans une chaîne causale impliquant plusieurs éléments, il faut être capable de mettre ces éléments en ordre, sinon la structure causale risque de n'avoir aucun sens. Plus cet ordre sera précisé, plus grande sera la cohérence finale de l'image obtenue. De façon générale, plus le scénariste s'éloigne du moment présent, moins sa spécification de l'ordre des variables sera précise. Il doit cependant être conscient que son image terminale risque alors d'être considérablement plus ambiguë. Par exemple, au temps t , on pourra avoir l'ordre causal suivant entre les divers éléments d'un système :



tandis qu'au temps $t + 1$, cet ordre causal pourrait devenir :



et de nouveau se transformer au temps $t + 2$:



Il importe donc de préciser le plus possible l'ordre des séquences causales dès le début du scénario, car il est vraisemblable que le scénariste doive abandonner cette précision à mesure qu'on s'éloigne dans le temps.

6) LE PROBLÈME DE L'IDENTIFICATION

Il est rarement possible, dans la définition des éléments d'un système, d'inclure tous les éléments qui définissent, à des titres divers, ce système. Certains éléments sont arbitrairement rejetés afin de maintenir une certaine simplicité, d'autres sont jugés peu importants, d'autres enfin ne sont même pas connus du scénariste, ou s'ils le sont, il ne peut les définir de façon précise. Certes, la cohérence d'un scénario dépend de l'inclusion de tous les éléments importants et certaines techniques dérivées de l'analyse des systèmes peuvent être utilisées à cet effet (analyse de critères, définition des sous-ensembles, théorie

des graphes) (49). Mais cette inclusion n'est jamais parfaite. Il faut alors faire l'hypothèse que les éléments non inclus dans le système ne sont pas reliés entre eux de façon causale ou même simplement associative. Mais comment s'assurer de cet isolement des éléments exclus lorsque ces éléments eux-mêmes ne sont pas connus.

Dans le cas où une base quantitative est disponible (ou peut être simulée), le scénariste aura avantage à utiliser certaines techniques d'approximation développées par Blalock afin de cerner et même de mesurer l'impact de ces éléments non inclus (50).

7) LE PROBLÈME DES EFFETS D'INTERACTION

Plus difficile à résoudre est le problème des interactions. Si tous les éléments d'un sous-système sont très fortement reliés (de façon statistique) les uns aux autres, le scénario qui découlera de l'analyse synchronique sera sans aucun doute cohérent, mais cette cohérence risque de n'être qu'un épiphénomène. Pour que la cohérence du scénario ne soit pas artificielle, il importe que les sources de variation de chacun des éléments soient assez diverses, en sorte que les corrélations entre eux ne soient pas élevées. C'est ce qu'on appelle ordinairement le problème de la « multi-collinéarité » ou des effets d'interaction. Il est donc important pour le scénariste de choisir comme matière première de son scénario des éléments qui soient suffisamment distincts les uns des autres.

8) LE PROBLÈME DE LA GÉNÉRALISATION

Nous avons déjà parlé des difficultés rencontrées par le scénariste dans l'établissement de relations causales. Nous voudrions maintenant énumérer brièvement un certain nombre de pièges « concrets » que le scénariste devra éviter dans ses tentatives pour généraliser et formaliser les liens causals (51).

a) **l'erreur écologique** : en général, il est impossible d'interpréter en termes particuliers une proposition d'ordre collectif. Le scénariste devra donc éviter de généraliser au niveau des sous-systèmes ou même au niveau des éléments des propositions valables pour l'ensemble du système seulement;

b) **l'erreur universaliste** : il s'agit de l'erreur contraire, qui consiste à généraliser à l'ensemble du système des propositions valables pour un sous-système seulement. Ce piège est particulièrement attirant lorsque le scénariste a trouvé un sous-système dominant. La tentation est alors forte de généraliser l'évolution et les tendances de ce sous-système pour l'étendre à la société globale ;

d) **l'erreur sélective** : contrairement à l'économiste ou au chimiste, le scénariste, dans les limites des contraintes que lui posent les analyses synchroniques et diachroniques, est entièrement libre des faits. Et comme, à toutes fins utiles, il

(49) Voir R. DUBIN, *Theory Building*, New York, The Free Press, 1969, pp. 131-135 ; A.L. STINCHCOMBE, *Constructing Social Theories*, New York, Harcourt Brace, 1969, pp. 101-149.

(50) On pourra consulter à ce sujet : H.M. BLALOCK, *Theory Construction*, Prentice-Hall, Englewood-Cliffs, N.J., 1969 ; et « Causal Models Involving Unmeasured Variables in Stimulus-Response Situation », in H.M. BLALOCK (ed.), *Causal Models in the Social Sciences*, New York, Aldine Atherton, 1971, pp. 335-347.

(51) Ces pièges sont plus amplement décrits dans H.R. ALKER, *Introduction à la sociologie mathématique*, Paris, Larousse, 1973, pp. 100-104.

peut les sélectionner à sa guise et rationaliser ce choix post facto, la tentation est grande d'utiliser ce pouvoir pour « prôner » à tout prix une théorie ;

e) **l'erreur contextuelle** : certaines relations valables qui existent dans un lieu ou à une époque données ne se vérifient pas nécessairement en d'autres circonstances. A mesure qu'on s'éloigne dans le temps et l'espace, il peut y avoir un renversement ou une disparition des relations causales.

9) SIMPLICITÉ ET ESTHÉTISME

Il peut paraître surprenant que nous fassions de la simplicité un des critères de la cohérence d'un scénario. Après tout, l'avenir, comme le présent, risque d'être fort complexe. De fait, c'est pour une raison méthodologique très simple que la simplicité mérite d'être recherchée. Comme l'a si bien dit K. Popper, « si nous avons pour objectif la connaissance, il faut placer les constatations simples plus haut que les autres, car elles ont plus de signification, recèlent un contenu empirique plus grand et sont plus vérifiables » (52). Et si le scénario est simple, il risque aussi d'être beau... et pourquoi pas ! (



Au terme de notre examen du problème de la cohérence d'un scénario, il convient de souligner que l'ensemble des neuf critères que nous avons présentés ne définit évidemment pas un cadre théorique et empirique suffisamment précis pour évaluer de façon précise la cohérence d'un scénario. D'ailleurs, cette méthode est encore si jeune que nous ne disposons pas d'un répertoire de cas suffisamment varié pour nous permettre de définir un tel cadre. Mais à partir de ces critères, le scénariste pourra plus facilement s'assurer de la qualité de la cohérence de ses scénarios, ne serait-ce qu'imparfaitement.

4 - L'UTILISATION DE LA METHODE DES SCENARIOS

Notre discussion de ce problème sera assez brève car, tout au cours de ce livre nous avons insisté sur les relations entre le scénario et les modèles de décisions collectives et nous avons clairement exprimé notre position au sujet de ce problème. Cependant, une autre dimension de la question de l'utilisation des scénarios n'a pas encore été abordée, à savoir l'élaboration de critères permettant de juger de l'applicabilité de la méthode des scénarios à un problème donné.

(52) K. POPPER, *The Logis of Scientific Discovery*, New York, Harper, 1968, p. 142, traduction libre.

A) LA DIMENSION TEMPORELLE DU SCÉNARIO

Lorsque l'horizon temporel envisagé est relativement court (moins de dix ans), la construction de scénarios s'avérera certainement une opération à la fois coûteuse et relativement inutile. Dans un tel cas, une ou plusieurs extrapolations des tendances actuelles pourront servir les mêmes fins à des coûts beaucoup moindres. De fait, un horizon temporel de moins de dix ans ne constitue pas à proprement parler « un futur » mais plus simplement une sorte de « présent à long terme ». Bien qu'elle n'aborde jamais directement cette question, la DATAR semble avoir considéré comme essentiel un horizon qui nous porte à l'an 2000. Kahn jette aussi un regard sur la date quasi magique de l'an 2000 mais, dans *Things to come*, son horizon est plus court, soit 1985. Sur une période de moins de dix ans, il devient impossible d'analyser le fonctionnement futur des mécanismes considérés par le scénario comme déterminants pour l'avenir du système. C'est seulement sur une période relativement longue qu'on pourra analyser vraiment les tensions soulevées par ces mécanismes et les réactions d'adaptation mises en œuvre par le système sociétal pour les contrecarrer.

B) L'IMPORTANCE DE LA DIMENSION DYNAMIQUE

Tous les phénomènes ne comportent pas nécessairement une dimension dynamique importante. Ainsi, l'organisation optimum d'un milieu de travail implique avant tout des décisions quant à la structuration et à la distribution des unités les unes par rapport aux autres. Dans ce type de problème, il y a peu d'évolution discernable dans le temps. La méthode des scénarios n'est donc alors d'aucune utilité. C'est dans la mesure où un système sociétal subit des changements significatifs que cette méthode présente des avantages.

C) LA DIMENSION SYSTÉMIQUE DU PHÉNOMÈNE

La méthode des scénarios est particulièrement justifiée dans le cas de problèmes qui peuvent être envisagés dans une perspective systémique (système de transports, système d'éducation, système scientifique).

Par ailleurs, la question de la détermination des frontières entre un système et un environnement est au cœur de cette approche, aussi, le recours à la méthode des scénarios est avantageux lorsqu'on a affaire à des problèmes non seulement vastes et complexes mais pour lesquels il est relativement facile de percevoir exactement des frontières. Prenons, par exemple, le cas du système de transport aérien d'ici 1990. C'est un problème assez bien défini et qui va demeurer sensiblement identique durant tout l'horizon temporel envisagé : en 1990, la définition de ce problème comprendra probablement encore tous les éléments suivants : les avions, les passagers, les marchandises, les liaisons commerciales internes... Il est difficile d'imaginer en quoi cette définition pourrait changer radicalement. Certes, il est toujours possible d'imaginer des événements qui viendraient modifier totalement la situation (guerre nucléaire, voyages interplanétaires à faible coût) mais, à ce moment, nous passerions presque à un autre problème.

Des problèmes comme l'habitat urbain, les services de santé, le système d'éducation ou le développement industriel nous semblent aussi se prêter assez bien à la méthode des scénarios, car leur complexité rend impossible la division de ces problèmes en unités distinctes qui pourraient être considérées séparément. Par exemple, le système scolaire n'est pas simplement l'addition de sous-systèmes séparés (primaire, secondaire, universitaire, éducation permanente) ; on ne peut considérer isolément chacune de ces parties, car l'ensemble est ici évidemment plus grand que la somme des (parties).

D) DECISIONS ET SCENARIOS

La méthode des scénarios est une démarche qui implique l'élaboration d'une image du futur et la description d'un cheminement reliant ce futur au présent. Sans une telle démarche, qui suppose la non-instantanéité du processus décisionnel (dans ses phases de préparation, d'action et de réalisation), il ne saurait y avoir de scénarios, mais plutôt une simple prédiction de l'occurrence ou de la non-occurrence d'un événement. En termes plus systémiques, nous disons que le scénario ne saurait s'intéresser à la probabilité de réalisation d'un événement ou d'un ensemble d'événements mais à la démarche qui précède ou qui suit le passage d'un état à un autre état du système.

Le scénario, avons-nous dit, cherche à éclairer les choix que devront poser les preneurs de décisions. Mais certaines questions ne se posent pas en termes de choix. Ainsi, une étude qui porterait uniquement sur le système des valeurs des Québécois de l'an 2000 ne se prêterait à aucune possibilité de choix. La méthode des scénarios ne serait donc pas appropriée dans un tel cas.

Certes, il ne saurait être question pour le scénariste de se substituer au politique ; tout au plus espère-t-il fixer — dans une image du futur aussi bien esquissée que possible — les limites, les conditions et les conséquences d'une décision éventuelle. Ce n'est que dans la mesure où elle facilite cette décision en l'encadrant que la construction de scénarios peut s'avérer un travail utile.

Au plan de la décision, la contribution du scénario comporte deux volets. D'une part, il permet de mieux éclairer les choix globaux qui s'offrent aux collectivités, et d'autre part, il permet d'envisager les difficultés que rencontrera l'implantation de ces décisions. Par exemple, le scénario répond à certaines des lacunes de cette autre méthode d'aide à la prise de décision qu'est la *rationnalisation des choix budgétaires* (RCB). Ces lacunes sont au nombre de trois :

- la RCB est limitée par la complexité, la généralité et l'imbrication des objectifs de l'action politique ;
- la RCB ne s'applique pas aux grandes options intersectorielles ; par exemple, aux Etats-Unis et en France, la RCB ne sert que rarement aux grands arbitrages budgétaires entre ministères (53) ;
- la RCB s'est encore trop peu attardée aux problèmes de la réalisation des décisions. Il ne s'agit pas seulement de prendre une décision mais aussi de développer concrètement la solution retenue. Selon J. Michel, cette concrétisation est nécessairement difficile car « l'idée nouvelle perturbe les situations familières et bien établies ; elle a donc toutes les chances d'être mal accueillie et de se voir opposer de multiples barrages qu'elle aura bien du mal à franchir » (54).

Sur chacun de ces points, le scénario — et nous espérons que ce travail l'aura assez démontré — peut apporter une contribution.

(53) Selon P. BÉCAUD, la RCB, parce qu'elle tire son origine des concepts et des méthodes de la micro-économie, n'a pas encore réussi à faire le pont avec les approches globales de la comptabilité nationale ; voir « Qu'est-ce que la RCB ? », *RCB*, 1 (septembre 1970), p. 16.
(54) J. MICHEL, « Programmation des actions du plan construction », *RCB*, 14 (septembre 1973), p. 28.

propos finals

L'impression générale qui peut se dégager de ces pages est toute de promesses et d'inquiétudes. Il ne fait aucun doute que le scénario, à cause de sa grande facilité d'accès et de son aspect théâtral, jouit depuis quelque temps d'une faveur très grande auprès des consommateurs d'études prospectives. Parce qu'il ne se contente pas de prédire l'occurrence d'événements mais qu'il les « met en scène », le scénario peut apparaître comme une méthode plus attirante que d'autres qui n'ont pas ce côté spectaculaire. Mais cette popularité croissante, nous l'avons vue, cache un certain nombre de difficultés d'ordre tant théorique que technique.

Dans ce travail, nous avons constaté que la caractéristique fondamentale du scénario est d'être un paradigme qui tente d'établir un pont, encore fragile, entre l'univers de la science et celui de l'art, tous deux inséparables de l'approche prospective. Mais comment construire un tel pont entre deux mondes si différents et parfois si opposés ? Si nous ne prétendons pas avoir apporté une réponse à ce vaste problème, nous espérons avoir jeté un éclairage utile sur certaines difficultés.

Ainsi, dans le troisième chapitre, nous avons tenté de préciser les distinctions entre scénario et modèle, de même la place et le rôle de ce dernier dans la démarche de scénarisation ; et nous avons aussi discuté assez longuement de deux problèmes interreliés, celui du design des systèmes complexes et celui du traitement des valeurs dans un scénario.

En particulier, après les avoir signalées dans les deux premiers chapitres, nous avons repris plus en détail les différences entre le scénario exploratoire et le scénario d'anticipation au point de vue du design et des valeurs ; de plus, nous avons fortement insisté sur le rôle de simulation et d'expérimentation du scénario d'anticipation quant à la détermination progressive d'une configuration des valeurs préférées. Cependant, nous avons aussi constaté que les problèmes du design et des valeurs posent encore des difficultés en grande partie insolubles pour le moment.

D'autre part, nous avons abordé les questions de la causalité et du temps dans la méthode des scénarios et nous avons indiqué les risques que court le scénariste à cet égard, tout en suggérant certaines approches visant à les atténuer.

Dans le quatrième chapitre, nous avons présenté et commenté un certain nombre de techniques susceptibles non pas de définir une voie optimale pour construire un scénario, mais de suggérer des moyens ou des outils pour aider à en bâtir. Pour terminer, nous avons discuté très brièvement de certains critères permettant de juger de l'applicabilité de la méthode des scénarios.

Aussi, au terme de ce livre, nous préférons ne pas écrire une véritable conclusion générale, pour bien signifier que cette recherche n'offre que des résultats provisoires, qu'elle laisse sans réponse beaucoup de questions épistémologiques, méthodologiques et théoriques, et qu'elle vise à ne présenter que des prolégomènes à un vaste programme de recherche.

Contentons-nous ici de rappeler combien frappant est le caractère ambigu des scénarios : parfois méthode, parfois technique, possédant à certains égards les éléments d'une science et, à plusieurs autres, ceux d'une approche humaniste ; prônant souvent le conservatisme lorsqu'il prétend à une neutralité au plan des valeurs, mais pouvant anticiper et simuler des futurs très contrastés, le scénario apparaît ainsi à la fois comme très flexible et très vulnérable. Il risque, par sa souplesse, d'être utilisé à mauvais escient et par conséquent d'être voué aux démons de Maxwell par les scientifiques. Vulnérable certes, il est cependant très fécond comme objet de recherche fondamentale et appliquée : il soulève de nombreux problèmes importants et peut éventuellement répondre de façon nouvelle à des besoins que les méthodes habituelles ne peuvent satisfaire.

appendice

LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS AU QUÉBEC ET AU CANADA

Cette annexe a pour but d'appliquer une partie des concepts développés précédemment à des exemples concrets, en l'occurrence quelque trente et un scénarios québécois et canadiens (1). Nous analyserons d'abord ces scénarios de façon générale pour ensuite nous attarder sur trois d'entre eux.

Mais tout d'abord, il nous faut rappeler très brièvement la distinction entre technique et méthode, établie au début du chapitre I. Il convient de faire ce rappel car les scénarios décrits ici, comme nous allons le voir, sont utilisés beaucoup plus souvent comme technique que comme une application de la méthode des scénarios. Le lecteur qui nous a suivis jusqu'ici, s'étonnera sans doute de l'attention que nous portons à des scénarios utilisés comme technique dans un document dont le but est d'étudier la méthode des scénarios. Nous croyons qu'il est cependant utile de procéder ainsi. La méthode des scénarios est encore peu répandue alors que les scénarios utilisés comme technique se multiplient rapidement.

Nous espérons, par l'examen des problèmes que suscite la technique des scénarios, jeter une lumière nouvelle sur la méthode elle-même. En effet, les problèmes rencontrés dans un scénario-technique (2) sont, pour la plupart, ceux d'un scénario-méthode ; on y accorde souvent moins d'attention puisque le but du scénario-technique est avant tout de forcer l'imagination.

■ TECHNIQUE OU MÉTHODE

Déjà au premier chapitre, nous avons fait valoir qu'une technique est constituée d'un certain nombre d'outils de travail, de procédés, qui permettent de répondre d'une façon plus ou moins mécanique à des questions limitées du

(1) Initialement, nous pensions discuter dans cette annexe de quelques scénarios écrits dans d'autres pays. Nous croyons avoir suffisamment analysé, dans le deuxième chapitre, certaines expériences américaines et françaises pour pouvoir nous arrêter ici à des scénarios portant sur la réalité québécoise ou canadienne.

(2) Pour abrégé, nous utilisons les termes scénario-technique et scénario-méthode.

champ de connaissance. D'autre part, comme nous l'avons aussi indiqué, une méthode, au-delà de ce caractère mécanique, comporte une série de principes et de règles réflexives, critiques et rétroactives.

Nous ne pouvons parler de méthode ou de technique en considérant un scénario pris isolément ; l'étude d'un scénario n'a de sens que si l'on tient compte du contexte dans lequel il s'est construit. Il serait exceptionnel qu'à la simple lecture d'un scénario, nous soyons bien éclairés sur les intentions d'un auteur et sur son cadre conceptuel. Certains scénarios sont très simples, d'autres complexes ; ils peuvent être courts ou longs, former un tout ou constituer un élément d'une étude plus exhaustive, etc.. seule une analyse du contexte dans lequel se situe le scénario permettra de le classer véritablement comme technique ou méthode.

On peut considérer qu'un scénario appartient à la méthode des scénarios lorsqu'il s'appuie sur un corpus de principes et de règles explicites, empruntées en partie aux disciplines scientifiques reconnues. En général, un scénario-méthode comprend d'abord une discussion sur ses hypothèses de travail et sur les critères méthodologiques qui sous-tendent sa démarche, puis une analyse explicite des éléments qui entrent dans sa composition et enfin, un examen de l'utilisation possible des résultats obtenus. Ainsi plusieurs scénarios de H. Kahn, du groupe SESAME et de H. Ozbekhan relèvent de la méthode des scénarios.

Par contre, beaucoup d'auteurs se servent du scénario comme technique pour forcer l'imagination et stimuler la discussion, pour attirer l'attention d'interlocuteurs spécifiques, en particulier les commanditaires et les preneurs de décision. A ce moment-là, le scénario consiste simplement en une séquence d'événements conduisant à une situation terminale ; dans ce cas, les auteurs ne se préoccupent pas de se référer à un cadre théorique et méthodologique, ils ne définissent pas leurs concepts de base et ne discutent ni des éléments faisant partie de leurs scénarios, ni de l'utilisation éventuelle des résultats obtenus.

Nous allons maintenant analyser de façon générale les trente et un scénarios québécois et canadiens que nous avons choisis.

■ ANALYSE GÉNÉRALE DES SCÉNARIOS QUÉBÉCOIS ET CANADIENS

La plupart des scénarios étudiés ici sont des scénarios-technique. Quelques-uns seulement sont des scénarios-méthode. Nous en avons retenu les trente et un qui nous paraissent particulièrement représentatifs de ce qui se fait au Québec et au Canada dans ce domaine. Il faut noter que quelques-uns d'entre eux ne sont pas appelés scénarios par leurs auteurs, mais qu'ils décrivent effectivement une suite logique d'événements conduisant à un certain futur ; par contre, d'autres ne sont en réalité que des esquisses de scénarios.

Nous pouvons subdiviser ces trente et un scénarios en cinq groupes.

1) les scénarios conçus comme futuribles

Le premier groupe rassemble des scénarios isolés qui ne font pas partie, du moins explicitement, d'une étude plus longue. Il comprend deux scénarios : l'un sur l'avenir du Québec, l'autre sur celui du Canada. Dans le premier, Claude Lemelin décrit de façon optimiste ce que pourrait être l'économie québécoise

en 1980 à l'intérieur de la confédération canadienne (3). Ce « futurible », comme l'appelle l'auteur, comprend une suite d'événements et une image terminale, qui en font effectivement un scénario. Dans le deuxième, E. Rohmer analyse un conflit hypothétique grave suscité par un ultimatum du président des États-Unis au gouvernement canadien (4), aboutissement de la crise énergétique qui, à compter surtout de 1974, a affecté de plus en plus les rapports entre les deux pays.

2) les scénarios conçus comme inventique (5)

Le second groupe comprend douze scénarios d'invention destinés à servir de document de base pour des séminaires. Par exemple, les six scénarios écrits par le Hudson Institute sont accompagnés de données et de tableaux statistiques, de projections de tendances et autres documents portant sur les divers aspects de la société canadienne et de son environnement ; ils décrivent six tendances politico-économiques possibles pour le Canada, dans un style destiné à faire choc et à stimuler les discussions au cours d'un séminaire (6). Frank J. Doyle, pour sa part, a présenté aux participants d'un autre séminaire un scénario qu'il appelle « scénario neutre » et qui résume différentes images de l'avenir du Canada, plus ou moins probables (7).

Ce scénario de F.J. Doyle, légèrement modifié, a par la suite servi à l'élaboration d'un questionnaire de type Delphi envoyé à plus de cent représentants de l'industrie des pâtes à papier ; dans la même étude, le Hudson Institute a préparé un autre scénario portant cette fois sur l'économie mondiale de 1985 et sur ses répercussions sur l'industrie canadienne (8). Enfin, Robert H. Clayton a imaginé, pour un séminaire de prévision technologique, trois scénarios possibles du Canada vers 1985, l'un pessimiste à court terme, l'autre pessimiste à long terme et le troisième, optimiste, en appuyant sur certains éléments liés à la recherche et au développement (9).

3) les scénarios conçus comme technique d'appoint

Dans le troisième groupe, les scénarios constituent une technique complémentaire d'une étude plus vaste. Ainsi, F.J. Doyle et D.Z. Goodwill ont construit un scénario qui résume les résultats d'une enquête de type Delphi portant sur les changements technologiques à prévoir dans le domaine de l'éducation (10). De même, pour frapper l'imagination du lecteur quant à ce qui pourrait arriver au Québec si certaines tendances se maintiennent au Canada, Claude Morin a rédigé un scénario sous la forme d'une série de nouvelles journalistiques fictives illustrant de façon saisissante la centralisation politique croissante qui pourrait survenir au Canada (11).

(3) C. LEMELIN, « Québec 1980 », *Forces*, 12 (1970), pp. 19-29.

(4) E. ROHMER, *L'Ultimatum*, Montréal, Editions du Jour, 1973.

(5) L'inventique recouvre les techniques facilitant l'effort d'imagination, de oréation et d'invention.

(6) *Canada* (HI-1777-CC), New York, Hudson Institute, 1973, miméo (document incomplet).

(7) F.J. DOYLE, *Forecasting and Managing the Future*, communication présentée à la North American Society for Corporate Planning, Montebello, Québec, février 1974.

(8) *Survey In Opportunities and Threats to the Canadian Pulp and Paper Industry, 1980-1990*, pulp and Paper Research Institute of Canada, août 1973, miméo.

(9) R.H. CLAYON, *Report In Technological Forecasting*, communication présentée au séminaire « Canadian Forecasts », Ottawa, Ministère d'Etat aux Sciences et à la Technologie, novembre 1973.

(10) F.J. DOYLE et D.Z. GOODWILL, *An Exploration of the Future In Educational Technology*, Montréal, Bell Canada, 1971.

(11) C. MORIN, *Le combat québécois*, Montréal, Boréal Express, 1973.

4) les scénarios conçus comme cadre de réflexion

Le quatrième groupe comprend dix « scénarios » ainsi dénommés par leurs auteurs. Cette appellation nous paraît peu adéquate.

Ainsi, dans la phase I de l'étude portant sur la politique canadienne de l'énergie, les auteurs présentent cinq « scénarios » qui ne sont en réalité qu'une énumération de programmes possibles d'investissements liés à divers niveaux d'exportation d'énergie. Les conséquences de ces programmes sont par la suite analysées par les auteurs ; mais, à aucun moment, il n'est discuté du processus d'évolution qui mènerait à leur réalisation (12). Les auteurs de *l'Etude du port de Québec* sont plus modestes ; ils intitulent « scénarios » cinq hypothèses d'industrialisation qui pourraient justifier divers investissements en infrastructures dans cette zone (13). Encore ici, même si ces hypothèses peuvent constituer le point de départ de véritables scénarios, nous considérons en fait tous ces travaux comme des techniques délimitant simplement un cadre de réflexion.

5) les scénarios conçus comme méthode

Enfin, le cinquième groupe comprend cinq scénarios écrits par le Centre de développement des transports (14). Ils ont pour but de présenter cinq environnements possibles pour le système de transport canadien. Ces scénarios s'inscrivent dans une recherche plus vaste comprenant une analyse méthodologique et diverses techniques qui permettent de faire un choix parmi les options et de discuter de leur utilisation. Ces scénarios, selon nous, constituent une application de la méthode des scénarios.

Ces trente et un scénarios recouvrent donc des réalités fort différentes, même s'ils portent pour la plupart sur des thèmes d'ordre économique et s'ils sont tous du type exploratoire. On peut les subdiviser — en ne tenant compte que des scénarios véritables (groupes 1, 2, 3 et 5) — en scénarios tendanciels, scénarios d'encadrement et scénarios se situant entre ces deux sous-types.

- Peuvent être classés *tendanciels* le scénario de F.J. Doyle, les deux scénarios sur l'industrie des pâtes et papier, le scénario de Bell Canada, le premier scénario du Hudson Institute (HI), le scénario de Claude Lemelin et le premier scénario dit « scénario conventionnel », du Centre de développement des transports (CDT).

Les scénarios tendanciels portent sur les tendances lourdes du système, c'est-à-dire qu'ils sont développés presque mécaniquement à partir de l'extrapolation du jeu des principaux vecteurs de force qui, selon les auteurs, sont présents dans le Québec ou le Canada d'aujourd'hui. Dans le scénario que F.J. Doyle a présenté au séminaire de Montebello et dans le premier scénario rédigé par le CDT, la primauté accordée aux projections économiques ressort clairement : le futur découle des tendances actuelles, et les problèmes sont résolus à mesure qu'ils surviennent ou, du moins, ils demeurent à un niveau « supportable » et ne jettent pas le système dans une crise. Dans le scénario préparé pour Bell Canada, la tendance technologique est liée, jusqu'à un certain point, à une évolution dans les valeurs et les attitudes. Enfin, dans le scénario de Claude Lemelin, les tendances reposent sur une vue optimiste de l'avenir du Québec ;

(12) Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, **Politique canadienne de l'énergie, Phase I**, Ottawa, Information-Canada, 1973.

(13) Ministère de l'Expansion économique régionale, **Etude du port de Québec**, Ottawa, Information-Canada, 1973.

(14) Centre de développement des transports, Service des recherches sur le futur, **Alternative Environments for Canadian Transportation, 1980-2000**, rapport n° 1 de prévision exploratoire, Montréal 1973, mimeo.

l'auteur suppose que le gouvernement améliorera la répartition des revenus et la qualité de la vie et développera ses politiques au point de vue des relations de travail, de la modernisation des secteurs industriels et de la recherche scientifique ; mais ces politiques demeurent dans le cadre actuel de l'intervention habituelle du gouvernement.

- Six autres scénarios peuvent être considérés comme des *scénarios d'encadrement*. Ils essaient de décrire des futurs qui semblent se situer, du moins pour leurs auteurs, aux confins du possible, mais toujours dans la logique des tendances actuelles. Ainsi, le scénario de Rohmer tente de montrer que l'imprévoyance américaine à propos des problèmes de l'énergie et une politique canadienne autarcique entre les années 1970 et 1990 ont préparé l'ultimatum américain et, à la fin, l'annexion du Canada par les Etats-Unis (15). Cela peut sembler une tendance extrême, c'est-à-dire située à la limite du cône des possibles.

Pour leur part, les cinq autres scénarios du Hudson Institute décrivent soit le démembrement de la confédération canadienne à la suite de la déclaration de l'indépendance du Québec (n° 4), soit l'accentuation de l'influence américaine à l'intérieur d'une union douanière (n° 5), soit la disparition graduelle de l'identité culturelle du Canada anglophone (n° 6), soit la solution facile des divers problèmes canadiens (n° 2), soit l'échec politique, économique et social du Canada (n° 3). Ils représentent donc un éventail de futurs possibles pour le Canada et ils font partie de la catégorie des scénarios d'encadrement.

- Enfin, les huit autres scénarios, contrairement aux six précédents, ne sont ni des scénarios tendanciels, ni des scénarios d'encadrement.

Les trois scénarios de R. Clayton ne se situent pas à la frontière de l'enveloppe des possibles et ne sont pas des scénarios nécessairement tendanciels. Son premier scénario, appelé « scénario pessimiste de court terme », décrit les effets d'un ralentissement économique mondial (suite à une inflation relativement galopante) et d'une tendance au protectionnisme dans l'activité économique canadienne. Le scénario pessimiste de long terme accentue la récession mondiale et le recours au protectionnisme. L'optimisme du troisième scénario est basé sur le succès supposé d'une politique gouvernementale visant à spécialiser le Canada à l'échelle mondiale dans le secteur des services (surtout dans la consultation de l'administration publique). R. Clayton définit ses trois scénarios comme normatifs parce que, d'après lui, ils sont écrits pour illustrer une conclusion particulière (16). Mais cela ne paraît pas évident : dans les deux scénarios pessimistes, l'intervention de l'Etat reste confinée aux pratiques habituelles de l'action gouvernementale ; le scénario optimiste mériterait mieux l'appellation de scénario normatif si l'objectif global de différencier le Canada, particulièrement par rapport aux Etats-Unis, était plus explicite. Après avoir lu ce scénario, nous pouvons très bien concevoir que le résultat final provient non pas d'une stratégie globale et soutenue du gouvernement canadien, mais d'un ensemble de circonstances plus ou moins fortuites (17) ; ces circonstances peuvent cependant être parallèles, par exemple, à une série de politiques « prudentes » de la part du gouvernement canadien (comme celle qui a été votée dernièrement pour contrôler un peu mieux l'entrée des investissements étrangers) ; les effets combinés des unes et des autres pourraient peut-être libérer un peu plus le Canada de l'influence américaine.

Le scénario de Claude Morin extrapole les conséquences de la tendance centralisatrice actuelle du gouvernement canadien. Quant aux quatre derniers scénarios du CDT, ils auraient pu aussi présenter des environnements extrêmes, mais les auteurs eux-mêmes nous préviennent qu'ils se sont abstenus d'enviesager des scénarios montrant un Canada « trop différent » en 1990 de ce

(15) L'auteur simplifie cependant beaucoup les choses. Il semble connaître assez peu les mécanismes politiques tant canadiens qu'américains et plusieurs de ses énoncés sont très naïfs.

(16) R.H. CLAYTON, *op. cit.*, p. VII.

(17) Par exemple, le déclin prédit dans le scénario, de l'influence des entreprises multinationales.

qu'il est aujourd'hui (18). Ils décrivent quand même un éventail relativement ouvert de possibles qui s'éloignent, jusqu'à un certain point, de la tendance la plus probable. Ainsi, le scénario n° 2 est basé sur la découverte de gisements de pétrole au large des provinces atlantiques, ce qui engendre une hausse encore plus forte de la valeur du dollar canadien et augmente les problèmes des industries d'exportation du Québec ; l'Ontario et l'Ouest prennent de plus en plus leurs distances vis-à-vis d'Ottawa ; la Confédération, vers la fin des années 1980, en sort très affaiblie. Le scénario n° 3 accentue cette tendance à la décentralisation ; celle-ci est associée à une expansion économique soutenue permettant une abondance enviée par plusieurs autres pays. Le scénario n° 4 prévoit la création d'une union douanière avec les États-Unis et l'avènement de la société « post-industrielle », dans laquelle les techniques d'information transformeront les attitudes et les structures. Le scénario n° 5 est basé sur un renforcement du pouvoir fédéral, une abondance produite par la hausse des prix mondiaux des richesses naturelles et par l'afflux de touristes, et une plus grande autonomie économique ; de plus ce cinquième scénario discute des raisons pour lesquelles le Canada n'a pas réussi, malgré les années, à se différencier suffisamment des États-Unis.

Ces scénarios sont surtout intuitifs et utilisent peu de techniques autres que l'extrapolation et les projections de tendances (19). Seuls F.J. Doyle et R.Z. Goodwill font usage de la technique Delphi pour élaborer leur scénario. La matrice d'interdépendance du CDT est intéressante ; elle est cependant différente de celle qu'ont développée Olaf Holmer et son groupe (20). Enfin, ni l'analyse combinatoire, ni l'analyse morphologique n'entrent dans l'élaboration de ces scénarios.

■ ANALYSE APPROFONDIE DE TROIS SCÉNARIOS

Laissons de côté les scénarios qui nous apparaissent plutôt des esquisses, nous avons choisi d'analyser plus attentivement trois scénarios particulièrement représentatifs des groupes définis au début, c'est-à-dire le quatrième scénario du Hudson Institute, celui de F.J. Doyle et de D.Z. Goodwill pour Bell Canada et le quatrième scénario du Centre de développement des transports.

Comme nous l'avons dit, les deux premiers sont des scénarios-technique suivant le modèle élaboré par Herman Kahn et le Hudson Institute, alors que le dernier s'éloigne de ce format. Ces scénarios présentent un certain crescendo : le premier est très court ; le second est plus substantiel, directement relié à une enquête de type Delphi ; enfin, le troisième, un scénario-méthode, fait partie d'une étude nettement plus complexe.

Ces scénarios seront analysés à tour de rôle et nous dégagerons à la fin une critique plus générale. Dans chaque cas, nous donnerons tout d'abord un résumé, puis nous discuterons des buts des auteurs et de la cohérence interne de leur scénario, pour terminer par une critique faite à la lumière de certains points soulevés dans le troisième chapitre : problèmes des valeurs, du temps, de la causalité, etc.

(18) *Alternative Environments or Canadian Transportation, 1980-2000*, op. cit., pp. 3-8.

(19) C'est compréhensible puisqu'il s'agit de scénarios-technique, donc à ambition limitée.

(20) Voir en particulier O. HELMER, *On the Future State of the Union*, Middleton, Conn., Institute for the Future, 1972, document R 27, mimeo.

A) Le quatrième scénario du Hudson Institute

Ce scénario fait partie d'un ensemble de six scénarios très succincts, qui se trouvent en fin d'un document de travail fourni aux participants d'un séminaire dirigée par le Hudson Institute et portant sur l'avenir du Canada. Ce document comprend une série de données et de tableaux statistiques, de graphiques, d'extrapolations, diverses citations faisant le point sur la situation présente au Canada et sur les projections de certaines tendances lourdes dans les années à venir.

Le contenu du scénario

Le scénario débute par un rappel des conflits qui opposent les francophones (principalement concentrés au Québec) aux anglophones du Canada. Les concessions faites par le gouvernement fédéral pour calmer les Québécois donnent lieu à de vives critiques de la part des anglophones ; suivent un changement d'attitude du gouvernement fédéral et enfin l'indépendance du Québec. Les Maritimes, coupés du reste du Canada, se joignent aux Etats-Unis. L'Ouest et la Colombie-Britannique brisent leurs liens avec Ottawa pour finalement devenir, avec l'Ontario, des Etats américains. Le Québec normalise ses relations avec les Etats-Unis ainsi agrandis.

Ainsi, en sept phrases, les auteurs dessinent un avenir possible pour le Canada, fondé sur l'hypothèse que les tiraillements entre francophones et anglophones continueront à s'envenimer. C'est donc un scénario très succinct qui montre comment ce problème actuel peut se développer. Manifestement, il ne vise pas à présenter une étude en profondeur de ce futur possible, mais il se limite au survol d'un problème politique sans entrer dans la complexité des relations fédérales-provinciales, des interdépendances nord-américaines, etc.

Le but du scénario

Le but de ce scénario est de faire choc, c'est-à-dire qu'il est écrit pour faire réagir les participants du séminaire, les forcer à réfléchir sur un avenir possible, les amener à comparer cet avenir avec d'autres futurs, les faire discuter sur les causes et les conséquences de ces derniers, etc. Il demande de faire preuve d'imagination et d'esprit critique pour trouver les raisons d'accepter ou de rejeter le cheminement des événements et leurs conséquences, que présente le scénario.

Ce scénario est donc l'application d'une *technique d'inventique*, il ne parvient pas à une image tendancielle du futur par une démarche complexe et encore moins par une discussion méthodologique. Mais, comme les cinq autres scénarios du document du Hudson Institute, il constitue une technique réduite à sa plus simple expression, qui ne permet pas une critique approfondie.

Survenant au terme d'une énumération assez fastidieuse de diverses statistiques et autres données, ce scénario vient aider le lecteur à revoir rapidement l'ensemble des problèmes soulevés par ces informations à la lumière des relations Québec-Canada. Par conséquent, c'est aussi une *technique mnémorique*. Alors que les données statistiques peuvent présenter une image relativement statique ou du moins unidimensionnelle, ce scénario, en heurtant le lecteur par la logique de sa conclusion, force la remise en question de l'image toute faite qu'il pouvait avoir de la situation.

Logique et cohérence

Vu dans cette optique, le contenu du scénario n'est pas tellement important ; il suffit que le point de départ soit plausible, que les événements, du moins au premier abord, s'enchaînent avec une certaine cohérence et qu'enfin, la conclusion ou la situation future en découle nécessairement.

Le début de ce scénario est vraisemblable. Le problème soulevé a déjà fait l'objet de plusieurs études et demeure un des points critiques de la situation intérieure canadienne. L'insatisfaction d'un nombre croissant de Québécois face au système quasi fédéral actuel qui respecte peu, selon eux, leur identité nationale, pourrait très bien être le détonateur qui déclenchera le processus décrit dans le scénario (21). Le déroulement des événements présenté est une possibilité à envisager.

En effet, si le Québec se divise, l'absence de solution de rechange pour le reste du Canada peut entraîner les autres provinces canadiennes à tomber les unes après les autres dans les « bras » américains au lieu de rester unis. Enfin, l'attitude démocratique exprimée par les dirigeants indépendantistes et le poids des intérêts économiques réciproques peuvent, une fois le processus engagé, rendre plausible la conclusion d'une normalisation des relations Québec-Etats-Unis.

D'ailleurs, les éléments aidant à justifier ce scénario peuvent être trouvés dans différentes données qui le précèdent : disparités de revenus, problèmes de langue, de juridiction, etc. (22). Les auteurs prédisent en outre que le déplacement graduel de l'axe économique de l'Est vers le Pacifique donnera un dur coup à l'économie québécoise par suite de la hausse des exportations de l'Ouest — qui entraînera la réévaluation du dollar canadien et affectera particulièrement l'industrie des pâtes et papier de l'Est —, ou encore par suite de l'entrée massive des textiles asiatiques en contrepartie de ces exportations (23). Plus loin, ils rappellent que le Canada est une entité artificielle et que les courants économiques et mêmes culturels se situent sur des axes Nord-Sud, etc. (24).

Il demeure que les auteurs simplifient souvent à l'extrême des problèmes dont la complexité ne cesse de confondre tous les experts. Par exemple, ils semblent attribuer à un gouvernement central dirigé par un francophone des concessions aux revendications du Québec alors que l'expérience a montré que, dans ce cas, le gouvernement fédéral avait tendance à se montrer beaucoup plus réticent envers le Québec afin de ne pas être taxé de favoritisme. De même, à un certain moment dans le scénario, la Colombie-Britannique et les provinces des Prairies coupent tous leurs liens avec le gouvernement fédéral et, peu après, l'Ontario, sans que la question ait été posée auparavant, se rattache aux Etats-Unis avec ces quatre autres provinces. Or, la situation de l'Ontario vis-à-vis des Etats-Unis est particulière : sa richesse et son dynamisme ont été fondés en bonne partie sur l'existence de douanes entre le Canada et les Etats-Unis, douanes permettant à cette province de développer une production qui n'est pas toujours compétitive avec l'industrie américaine (25). Une annexion aux Etats-Unis pourrait lui être très coûteuse !

Il est possible cependant que ces simplifications soient voulues par les auteurs pour provoquer les réactions, les critiques, les commentaires des participants, mais ceux-ci risquent de passer beaucoup de temps à rechercher les différents

(21) Par exemple, voir S. ENZER, W.J. BOUCHER et F.D. LAZAR, *Future Research as an Aid to Government Planning in Canada from Workshop Demonstration*, Middleton, Conn., Institute for Future, août 1971, document R 22, mimeo ; R. SIMEON, «Scenarios for Separation» dans R.M. BURNS (ed.), *One Country or Two*, Montréal, Mc Gill-Queen's University Press, 1971, p. 73-95.

(22) *Canada* (HI-1777-CC), op. cit., p. 26-27 et p. 36.

(23) *Ibid.*, particulièrement p. 22.

(24) *Ibid.*, p. 23-24, p. 37 et p. 44.

(25) Voir *Propriété étrangère et structure de l'industrie* canadienne, rapport du groupe d'étude ad hoc sur la structure de l'industrie canadienne, Ottawa, Information-Canada, 1968.

éléments du système, leurs liens, leurs contradictions au lieu de réfléchir — ce qui importe plus — sur leur déroulement logique et cohérent. H. Kahn affirme que le scénario doit obliger le chercheur à tenir compte de détails ou d'éléments de la dynamique qui seraient négligés dans une approche plus abstraite. Ce scénario nous paraît au contraire trop résumé.

Les concepts sous-jacents

Ce scénario, bien que très simplifié, est conforme à la conception d'Herman Kahn, conception que nous avons critiquée précédemment. D'abord, nous retrouvons, sous-jacents, des jugements de valeurs non explicites : par exemple, il semble évident pour les auteurs que la solution la plus avantageuse, sinon la seule, pour le reste des provinces canadiennes est l'annexion aux États-Unis (26). Ensuite, nous sommes toujours dans un schème exploratoire où l'on privilégie certaines tendances présentes plutôt que d'autres ; le déroulement des événements est unidirectionnel, il n'y a ni hésitations ni ralentissement du processus temporel. De plus, l'enchaînement causal est simplifié à outrance ; les liens entre les développements ne sont jamais explicités. On semble supposer que tout coule vers un futur inéluctable et que rien ne pourra arrêter sa réalisation.

Finalement, cette façon de prévoir l'avenir est dans la logique du modèle de décision que nous avons appelé « marginaliste » ; ce scénario nie toute possibilité de politique non orthodoxe du gouvernement canadien pour changer le rythme et la direction des problèmes soulevés.

En fait, ce scénario ainsi que les cinq autres de la même étude sont des scénarios-technique, mnémoniques, réduits à leur plus simple expression. Leur danger vient de ce qu'ils sont un procédé facile qui peut donner l'impression à certains de faire de la prospective tout en escamotant les problèmes ou en les simplifiant de façon excessive. Ils sont à l'opposé d'une méthode qui cherche à explorer l'avenir non seulement en spéculant sur le temps mais en tenant compte de la complexité des systèmes et des problèmes que présente leur évolution.

B) Le scénario de F. J. Doyle et de D. Z. Goodwill

Ce scénario est plus élaboré que celui que nous venons de discuter ; il représente l'image synthétique des résultats d'une enquête de type Delphi ; cette enquête avait pour but de faire découvrir les liens entre les changements dans l'ordre des valeurs et les changements d'ordre technologique, particulièrement dans le domaine de l'éducation. Pourtant, malgré cette ouverture face à l'évolution sociale, du fait de l'importance donnée à la technologie, on se trouve d'abord devant un scénario de prévision technologique dans lequel les valeurs de même que les attitudes semblent devoir s'adapter au changement technologique plutôt que de l'influencer (27).

(26) D'ailleurs, d'autres jugements de valeurs sont portés dans la partie des données. Ainsi, les auteurs parlent de « gouvernement plus civilisé » (p. 23, tableau 1) ou de « l'apolitisme des entreprises multinationales » (p. 28, tableau 4).

(27) Cette importance se reflète par la grande place que prennent, aux diverses étapes du « sondage », les questions portant sur le rythme d'implantation des innovations technologiques.

Le contenu du scénario

Le scénario débute par un survol rapide de l'environnement socio-économique et de son évolution. Il ressort de ce survol que notre société évolue vers un monde un peu moins matérialiste, où le changement sera en partie contrôlé et où les citoyens participeront de plus en plus aux décisions, en particulier dans les domaines de l'éducation et de la gestion industrielle. En éducation, les prochaines années seront une époque de transition. On verra graduellement s'implanter la nouvelle technologie, que ce soit les systèmes d'information audio-visuelle et les services bibliothécaires complètement informatisés ou encore les systèmes d'enseignement sur ordinateur, individualisés et pouvant suivre le rythme propre de chaque étudiant. Cette technologie est déjà utilisée partiellement au post-secondaire ; après 1980, elle s'étendra au secondaire, après 1988, au primaire. Les banques de données seront regroupées au niveau provincial vers 1988, etc.

Ces changements affecteront le rôle du professeur qui, aujourd'hui maître diffusant ses connaissances, deviendra vers 1980 un « catalyseur » et, vers 1983, une personne-ressource. L'étudiant, pour sa part, interviendra de plus en plus dans l'enseignement et il aura probablement une part plus active dans la société. Enfin, comme une partie de l'éducation sera donnée à domicile à l'aide de terminaux complexes (vers 1980, plus de 50 % des foyers en seront dotés), les salles de cours traditionnelles feront place à des « aires à utilisation multiple ».

Le but du scénario

Le but de ce scénario n'est que de résumer, c'est-à-dire de représenter de façon plus concise et plus claire, les réponses à l'enquête de type Delphi effectuée auprès de plus de quarante spécialistes œuvrant soit directement dans l'enseignement, soit dans des services gouvernementaux liés à l'éducation. C'est donc avant tout un *scénario mnémonique*.

L'enquête Delphi, et par conséquent le scénario qui la résume, vise à répondre à trois questions : quel sera le rôle du professeur dans le système futur d'éducation, compte tenu de l'introduction de plus en plus large des techniques audio-visuelles, particulièrement à l'école ? à quel rythme ces techniques se diffuseront-elles ? comment la société s'adaptera-t-elle à cette tendance ? Ces questions doivent permettre de savoir si les changements sociaux seront suffisamment rapides et iront dans un sens tel que le système d'éducation acceptera facilement les changements technologiques prévus par Bell Canada, le scénario aide à vérifier l'interaction des tendances technologiques et sociales. De plus, il s'agit d'un scénario tendanciel.

Enfin, c'est un scénario-technique qui a pour but indirect de permettre aux spécialistes de la planification de vérifier comment la technologie actuelle et les améliorations à venir sont perçues par les spécialistes en éducation. L'image ainsi obtenue pourra être comparée à leurs propres prévisions technologiques ou à d'autres études.

Logique et cohérence

Le résultat atteint donne cependant une image conservatrice puisqu'il repose sur une série de réponses médianes alors que, souvent, les idées les plus critiques et les plus susceptibles d'apporter des éléments nouveaux ont tendance à se situer aux extrêmes ; de même, la cohérence n'est pas toujours observée puisque les participants ne voient pas nécessairement la logique entre leurs différentes réponses, ou parce que leur propre logique peut être contredite par l'option majoritaire des autres.

Par exemple, dans les réponses à l'enquête portant sur les changements de valeurs, on parle de perte à la tradition, d'un changement dans l'éthique du travail et, d'une façon moins prononcée, d'une baisse d'autorité ; au contraire, les valeurs montantes sont l'autosatisfaction dans le travail, la participation aux décisions publiques, une plus grande implication dans les activités communautaires, l'individualisme et une attitude d'ouverture aux changements (28). Le scénario résume ces tendances avec les mêmes incohérences ou les mêmes lacunes.

Or, comment concilier la tendance à un individualisme croissant que décèlent les participants avec une plus grande intégration sociale (29) ? Comment prédire le déclin de l'autorité sans discuter en contrepartie du problème de la responsabilité individuelle ou sans tenir compte du système méritocratique actuel (30) ? Quel est l'impact de la contre-culture et comment cette dernière peut-elle influencer les objectifs mêmes du système d'éducation (31) ?

En fait, comme nous l'avons dit, la discussion sur les valeurs semble secondaire face au poids du changement technologique. L'objet de toute cette étude est avant tout de calculer le rythme d'implantation de la technologie aux différents niveaux du système d'éducation, compte tenu de ses coûts et de son degré de raffinement et/ou de sa flexibilité. Les changements de valeurs semblent n'être vus que comme une contrainte supplémentaire pour ralentir ce rythme.

Les concepts sous-jacents

Cette façon d'utiliser les résultats de l'exercice Delphi est conforme à l'idée que F.J. Doyle et D.Z. Goodwill se font du scénario. Pour eux, le scénario est le résultat d'une certaine analyse d'effets croisés de changements connus. Ces changements sont, pour eux, liés aux tendances ; c'est pourquoi, dans la conférence qu'il présente à la North American Society for Corporate Planning, F.J. Doyle ajoute que le scénario sert à dégager les tendances en voie d'émergence, qui influenceront le futur : il permet de déterminer les changements, leur vitesse et leur interaction.

Or, prévoir les changements technologiques n'est pas la même chose que prévoir les changements sociaux. Doyle admet cette difficulté et ajoute que si les techniques quantitatives peuvent être utiles pour les premiers, seules les techniques qualitatives, comme le scénario, permettent de prévoir quelque peu les seconds ; l'auteur ajoute qu'il est utile d'écrire plusieurs scénarios de façon à pouvoir les comparer et les critiquer les uns par rapport aux autres.

(28) Encore ici, nous ne discutons pas de la qualité de ces prévisions. Elles ressemblent par exemple aux « émergences » de l'étude d'Eric TRIST, « Urban North America : The Challenge of the Next Thirty Year », in *Plan*, 10, 3 (1970).

(29) A ce sujet, voir G. VICKERS, in *Value Systems and Social Progress*, Harmondsworth, Penguin Books, 1968.

(30) M. YOUNG, *The Rise of the Meritocracy*, Harmondsworth, Penguin Books, 1961.

(31) P.W. COVONER, « The Alternate Society : Its Sources and its Future », in *Technological Forecasting and Social Change*, 5, 2 (1973), pp. 295-304.

Le scénario Doyle-Goodwill est donc le résultat de l'application de l'analyse élémentaire d'effets croisés faite par les auteurs à partir des éléments fournis par l'enquête ; ces éléments se réfèrent à divers changements sociaux et technologiques, et ils sont vus comme le résultat des tendances actuelles ; enfin, ce scénario peut être un des scénarios dont parle Doyle. Par ailleurs, ce scénario sous-tend une série de concepts très discutables, comme nous pourrions le constater dans les quelques paragraphes suivants.

Les participants à l'enquête, en prédisant les changements futurs, les présentent comme des événements probables dont certaines manifestations peuvent déjà être décelées ; ils se placent donc comme des observateurs qui analysent la situation présente et les facteurs dynamiques qui la font évoluer. Ils refusent de dire : « nous aimerions, il faudrait, il serait souhaitable... que le système d'éducation évolue de telle ou de telle façon ». Ils veulent donc être neutres au plan des valeurs. Sauf quelques-uns, la plupart ne se posent même pas la question de savoir si les changements prévus augmenteront ou diminueront les conflits sociaux ou même seulement s'ils auront un impact social, par exemple, sur le conflit des générations, sur les disparités de revenus, etc. Le résultat de cette position donne un scénario très timide, même ou point de vue technologique. Comme les auteurs le disent, la technologie qui sera utilisée dans vingt ans existe déjà et n'attend que d'être perfectionnée. Aucune voie nouvelle n'est ouverte.

Il s'agit donc d'un scénario sans problème dans lequel technologie et société voguent harmonieusement sur une mer calme pour le plus grand bien des navigants. Le temps se déroule dans une seule direction, les événements se suivent sans heurts, sans hésitations, sans réactions sociétales ; il n'y a ni crises, ni retours en arrière. Nous sommes dans un monde idéal où, « toutes choses demeurant égales », l'homme s'adapte à « l'invasion technologique » pour son plus grand bonheur.

Ce scénario est essentiellement tendanciel ; il fonctionne dans un cadre où l'Etat intervient fort peu pour réaliser des objectifs ; les conséquences du futur qu'il décrit ne sont pas du tout analysées.

Il est ainsi conforme à l'idée de « fatalisme moderne » développée, entre autres, par J. Ellul, et qui sous-entend que la technologie moderne fonctionne maintenant selon sa propre logique de telle manière que l'homme ne peut plus que s'y adapter (32).

Reconnaissons, bien sûr, que les auteurs ont l'excuse de n'avoir fait que résumer les réponses de l'enquête ; de fait, notre critique s'adresse autant, sinon plus, aux participants. La technique Delphi, si elle permet d'éviter certaines lacunes inhérentes à d'autres techniques de consultation d'experts, ne peut cependant éviter le problème d'une « neutralité suspecte » par le fait même qu'elle privilégie la médiane ; il serait cependant possible de se référer aux réponses elles-mêmes pour retrouver maintes divergences et positions plus critiques, ce qu'un scénario basé sur les résultats médians ne peut pas faire (33). Ce scénario peut cependant être utile pour situer l'évolution technologique dans un cadre de référence pouvant servir de base à des discussions ultérieures.

C) Le quatrième scénario du Centre de développement des transports

Le quatrième scénario écrit par le Centre de développement des transports du ministère fédéral des Transports fait partie d'une étude complexe comprenant une discussion épistémologique, une série d'extrapolations, diverses analyses tendanciennes, quatre autres scénarios et des prévisions sur les implica-

(32) J. ELLUL, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Ed. du Seuil, 1963.

(33) Voir N. DALKEY, B. BROWN et S. CORKRA, *La Prévision à long terme par la méthode Delphi*, Paris, Dunod, 1972.

tions possibles de ces scénarios pour les transports canadiens et particulièrement pour les politiques du ministère des Transports ; cette étude devient aussi une analyse des différents éléments des scénarios, entreprise dans le but de vérifier leurs divers comportements. Précisons qu'elle se rattache à une recherche plus vaste portant sur les diverses méthodes de prévision à long terme et sur leurs qualités respectives, compte tenu de la volonté de planification du ministère.

Ce scénario fait ainsi partie d'une série de cinq scénarios décrivant différents environnements futurs du système de transports canadien. Le premier de ces scénarios est un scénario tendanciel et les quatre autres, dont celui que nous analysons ici, sont des scénarios d'encadrement.

Il est clair que ces quatre scénarios constituent l'application d'une méthode et non pas d'une technique. Notre analyse tiendra donc compte de toute la démarche qui sous-tend ce scénario (34).

Parmi les cinq scénarios de l'étude, nous avons choisi le quatrième, parce qu'il nous a semblé décrire l'environnement affectant le plus le système des transports. Il présente un Canada évoluant vers une union douanière avec les États-Unis et vers un système dans lequel les communications électroniques prennent une importance primordiale.

Le contenu du scénario

Le scénario commence par un survol de la situation mondiale. Selon les auteurs, l'accentuation du protectionnisme durant les années 1970 a affecté les échanges extérieurs du Canada, particulièrement avec l'Europe et avec le Japon (mais à un moindre degré), et a poussé les États-Unis et le Canada à discuter d'un projet d'union douanière. Les discussions ont été vives entre les nationalistes canadiens et ceux que privilégiait la prospérité économique que leur apporterait cette union. Le projet est réalisé en 1980 et entraîne une politique continentale d'énergie ; cependant, celle-ci n'a plus l'importance des années 1970, puisque la crise énergétique a été relativement résolue par de nouvelles découvertes et de nouvelles technologies.

Le protectionnisme et cette union douanière transforment les réseaux canadiens de transports et les réorientent du Nord au Sud (alors que traditionnellement ils fonctionnaient d'Est en Ouest). Le sud de l'Ontario connaît un boom industriel très important et reçoit des matières premières du reste du Canada (par exemple, le charbon de l'Alberta lui parvient par pipeline), qu'il exporte en partie vers les régions américaines situées au sud des Grands Lacs. De nouveaux moyens de transports reliant ces régions à l'Ontario sont créés sous l'égide du gouvernement fédéral.

Ces changements dans les échanges affectent les provinces (productrices de pâtes et papier et de blé, qui connaissent de graves problèmes. Le gouvernement fédéral intervient en subventionnant massivement les transports interprovinciaux.

Malgré ces problèmes, le revenu réel des Canadiens, relativement stagnant dans les années 1970, augmente rapidement durant la décennie suivante. Ceci permet aux foyers canadiens d'acheter les appareils audio-visuels les plus

(34) Notre analyse sera cependant limitée par le fait que nous n'avons pu prendre connaissance que d'une partie du document du Centre de développement des transports à cause de son caractère confidentiel.

avancés ; ces achats sont encouragés par les gouvernements, qui pensent ainsi pouvoir mieux combattre le crime qui ne cesse de s'étendre dans les grandes villes de plus en plus décentralisées (sic !).

Les techniques de communications électroniques transforment aussi le milieu de travail ; vers 1990, une grande partie des cadres et des professionnels peuvent travailler à leur domicile.

Enfin, durant ces transformations, le gouvernement fédéral voit augmenter son importance, particulièrement dans le secteur industriel ; il utilise son poids pour soutenir l'activité économique et préserver l'identité canadienne, même à l'intérieur du système d'union douanière.

Le but du scénario

Ce scénario a pour but interne de décrire un des environnements que peuvent particulièrement affecter le système canadien des transports. Avec les quatre autres scénarios, il sert à construire un ensemble de futurs possibles qui dessinent et examinent la dynamique des éléments clefs dont le ministère devra tenir compte pour réorienter ses politiques actuelles ou préparer un plan à long terme.

Il n'a cependant pas pour but de définir directement un ensemble d'objectifs pour les politiques du ministère ; mais comme la suite de l'étude du CDT permettra de discuter des conséquences de chaque environnement, celles-ci étant classées en désirables ou non désirables, ce qui donnera des indications sur les objectifs futurs.

Logique et cohérence

Ce scénario se déroule d'une façon relativement logique. D'une part, la situation mondiale pousse le gouvernement canadien à conclure l'union douanière demandée par les Etats-Unis ; celle-ci accélère la réorientation des réseaux de transports vers le Sud et la concentration des industries dans la presqu'île du Niagara. D'autre part, la croissance économique soutenue par un gouvernement fédéral de plus en plus fort, étend rapidement, à travers le pays, l'utilisation des techniques d'information les plus poussées, ce qui affecte les communications et entraîne des formes nouvelles de travail.

Ces deux évolutions interdépendantes permettent au Canada de résoudre la plupart des problèmes qui se présenteront au cours des vingt prochaines années.

Cependant, on découvre certaines incohérences lorsqu'on analyse ce scénario plus en détail. Par exemple, la réorientation des réseaux de transports touche sévèrement les chemins de fer canadiens ; pourtant, le gouvernement fédéral, pour diminuer les mauvais effets du protectionnisme mondial sur l'industrie des pâtes et papier et sur la production du blé, subventionne ce moyen de transport de façon très généreuse, à un point tel qu'à la fin, il le nationalise afin de le rendre gratuit pour les utilisateurs. De même, les problèmes touchant l'industrie des pâtes et papier et l'agriculture affectent durement, d'après les auteurs, la Colombie-Britannique, les provinces atlantiques, le Québec et les Prairies ; pourtant, on suppose que, durant cette période, le revenu réel des Canadiens « augmente à un rythme sans précédent de 10 % par année de 1980 à 1985, et de façon soutenue pour le reste de la décennie » ; à moins que le boom économique que connaissent l'Ontario et les villes de Vancouver et d'Halifax ne contrebalance les problèmes des autres provinces !

Ces incohérences peuvent s'expliquer par la limite même que les chercheurs du CDT se donnent en écrivant les scénarios ; en effet, ils affirment ne pas vouloir écrire des histoires du futur dont résulterait une nation canadienne très différente de celle d'aujourd'hui. Cela ressemble au principe du « régulateur » développé par le groupe SESAME. Ainsi, la deuxième incohérence pourrait s'expliquer par le fait qu'une autre option aurait été, par exemple, l'indépendance du Québec, suite à l'insatisfaction croissante des Québécois face à la concentration de toute l'activité économique en Ontario ; il faut supposer que les auteurs, pour empêcher cette conséquence, sous-entendent que l'action du gouvernement fédéral porte non seulement sur les transports mais sur une forte redistribution des revenus ontariens vers les provinces défavorisées ; mais cela n'est pas évident dans le scénario (35). Cette contrainte est donc importante dans l'approche du CDT et nous allons en rediscuter plus attentivement.

Il demeure que toute la démarche du CDT forme un ensemble en définitive assez logique. Dans l'introduction, les auteurs discutent des différentes conceptions philosophiques qui sous-tendent les recherches sur le futur : reprenant une étude approfondie de C.W. Churchman, le CDT énumère des approches fondamentales qui se distinguent les unes des autres par la place laissée à la théorie et aux données empiriques (36). Le CDT opte pour une sorte de conception syncrétique, qu'il qualifie de « holistique » (37) et qui consiste à décrire le futur comme un ensemble intégré de développements possibles, que ceux-ci, pris en particulier, soient plausibles ou non. Elle a beaucoup plus pour but de forcer la réflexion sur le futur que de le prévoir. C'est pourquoi le CDT a choisi une méthode qualitative comme la méthode des scénarios.

L'étude complète du CDT débute par une revue des principales prévisions contemporaines sur le futur afin d'en tirer les éléments clefs qui pourraient affecter de façon importante les transports de l'avenir. Ces éléments sont la situation mondiale et les échanges en biens et services, les découvertes technologiques en matière de moyens de transports et de communications, la situation socio-économique canadienne et certains changements dans la situation des transports au Canada. Différentes versions de ces prévisions sont ensuite étudiées et confrontées les unes avec les autres afin d'en faire ressortir les diverses formes d'interaction (incompatibilité, complémentarité, etc.). Une analyse, effectuée à l'aide d'une matrice d'interdépendance qui conduit à exclure les options incohérentes, permet de choisir, parmi 1 215 possibilités, 100 situations futures possibles (38) ; de plus, le critère fondamental (à savoir que le Canada de 1990 ne diffère pas trop de celui d'aujourd'hui) fait réduire ce nombre à 54 ; enfin, un autre critère, que les auteurs n'ont pas formulé dans le rapport que nous avons pu obtenir, fait passer ce nombre à 25. Pour ne pas trop allonger l'étude, les auteurs choisissent les quatre situations qui leur paraissent les plus probables ; ces situations servent de cadre pour écrire les quatre scénarios qui s'ajoutent au scénario tendanciel résumant diverses projections majeures portant sur l'avenir du Canada. Enfin, à partir de ces scénarios, les auteurs dégagent une série d'implications pour le domaine des transports et les politiques du ministère. Le tableau 4 résume les cinq parties de la démarche suivie.

(35) Les deuxième et troisième scénarios traitent aussi du problème québécois, défini par les auteurs comme « l'aliénation des Québécois » ; mais ici encore, ce problème demeure à l'état endémique sans que les auteurs prévoient une solution dans un sens ou un autre.

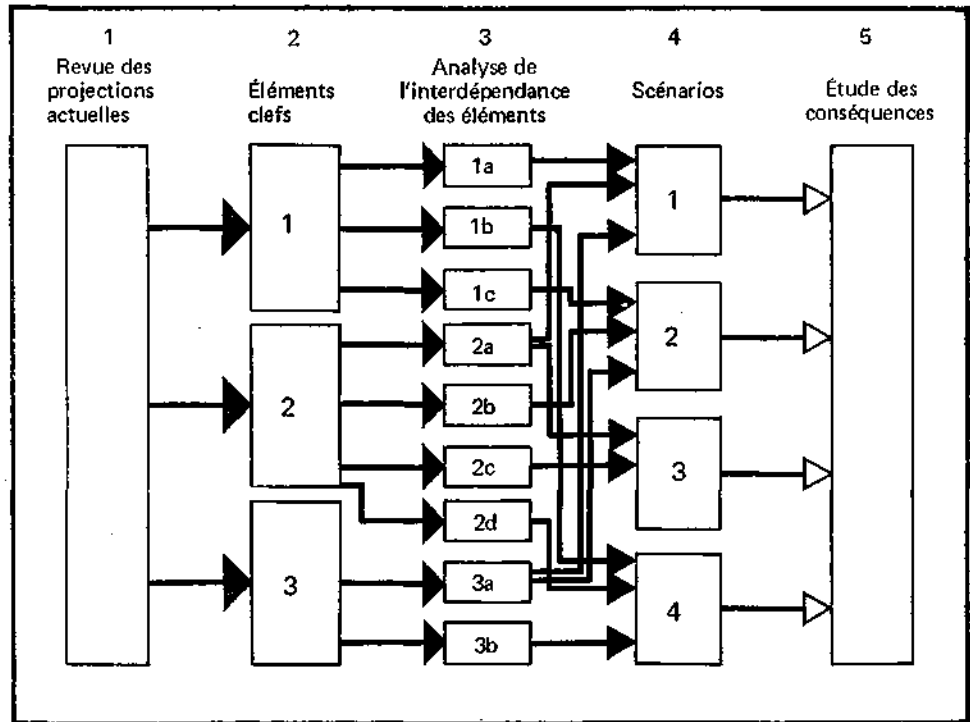
(36) Voir C.W. CHURCHMAN, *The Design of Inquiring Systems*, New York, Basic Books, 1971, en particulier la partie I, p. 3-209.

(37) Le terme anglais « holism » se réfère à une théorie philosophique selon laquelle le tout est plus que la somme de ses parties ; en français, le terme « holisme » est très rarement utilisé. Voir A. LALANDE, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris, Presses Universitaires de France, 9^e éd., 1962, p. 1237.

(38) Cette matrice ressemble à une matrice d'effets croisés très simplifiée.

Tableau 4

DÉMARCHE SUIVIE PAR LE
CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS



Cette démarche est intéressante, non seulement parce qu'elle décrit un certain nombre de futurs qui peuvent être discutés et comparés, mais parce qu'elle s'insère dans un processus de décisions en matière de politiques des transports. Cependant, même si elle répond à certains des problèmes soulevés dans notre deuxième chapitre, elle demeure insatisfaisante à plusieurs égards comme nous le verrons plus loin.

D'abord, au point de vue du problème des valeurs, les auteurs discutent ouvertement de certaines normes qui ont orienté leur approche. Ils refusent de présenter des images futures qui s'écarteraient trop du Canada actuel, et c'est à partir de ce critère qu'ils font leur choix de scénarios. D'ailleurs, ils admettent que les études qualitatives sur le futur, les seules possibles d'après eux pour aborder les problèmes du long terme, sont nécessairement subjectives et doivent être abordées comme telles.

De même, au point de vue du traitement du temps, l'approche est plus raffinée que dans les deux autres scénarios examinés précédemment. Ainsi, à titre d'illustration, pendant que beaucoup de pays s'orientent vers le protectionnisme, les États-Unis demandent au Canada de former un bloc douanier ; et alors que l'Ontario connaît une industrialisation sans précédent, plusieurs provinces stagnent ; de même, si les revenus s'accroissent, stimulant les loisirs et le tourisme, le crime augmente et d'autres problèmes apparaissent. Nous sommes donc en présence d'un mouvement complexe où tous les éléments ne vont pas au même rythme et où quelques-uns régressent même. Il s'agit, par conséquent, d'une vision très différente du parallélisme des changements sociaux et technologiques du scénario Doyle-Goodwill.

Les relations causales sont aussi explicitement soulignées. Dans le scénario, l'environnement externe, les gouvernements et les citoyens interviennent dans le déroulement des événements. L'environnement mondial, les relations avec les Etats-Unis, la croissance économique, transforment le visage du Canada et affectent même l'éthique du travail ; le gouvernement fédéral doit intervenir en devenant actionnaire d'une partie importante de l'appareil productif pour essayer de préserver l'identité canadienne. Ces interactions, ces relations de cause à effet peuvent être critiquables mais, au moins, elles sont précisées ; comme le soulignent les auteurs, c'est le rôle même du scénario de rendre explicites ces interrelations afin de pouvoir servir de base de discussion et de décision. Pour eux, le scénario a pour but de forcer les chercheurs à expliquer comment et pourquoi les événements retenus conduisent à telle situation future plutôt qu'à telle autre ; il les amène aussi à réfléchir sur les effets que chaque événement a sur les autres ; en d'autres mots, le CDT se préoccupe de la qualité des analyses diachroniques et synchroniques sous-jacentes au scénario.

Enfin, les scénarios du CDT sont conçus pour être insérés dans un processus de décisions. Comme nous l'avons dit plus haut, les auteurs affirment qu'il est plus facile d'orienter les politiques dans le long terme, car les degrés de liberté dont bénéficie une société sont alors plus nombreux.

Pourtant, ayant admis que le problème des valeurs doit être discuté, que le temps ne peut être unidirectionnel, que les relations causales doivent permettre d'expliquer chaque futur possible et qu'une relation doit d'établir entre scénario et décision, le CDT refuse d'aller au bout de ces concepts. Il se limite à des scénarios quasi tendanciels, qui diffèrent assez peu de la dynamique de la situation actuelle. Or, si de tels scénarios mixtes sont nécessaires pour constituer un cadre de référence, ils ne sont en fin de compte que du présent projeté.

Nous ne savons pas ce que sera le futur mais nous sommes au moins assurés qu'il sera très différent du passé et du présent (39). Baser une stratégie nouvelle sur la simple extension du présent revient à vouloir faire de la planification à long terme à partir de projections à court terme, ce que, pourtant, les auteurs critiquent eux-mêmes.

De plus, les scénarios du CDT sont timides non seulement dans leur description des environnements en général, mais aussi dans leur examen des problèmes directement reliés au transport. Ainsi, des scénarios mixtes ne peuvent tenir compte de changements radicaux (comme, par exemple, fermer l'entrée de 50 % à 75 % du territoire des grandes villes à toute circulation privée, excepté celle qui est affectée à la distribution des biens et des services), puisqu'ils ne semblent pas inscrits dans les tendances actuelles ; mais il est possible que de tels changements soient nécessaires pour empêcher l'asphyxie des villes, comme nous pouvons le prévoir en regardant certaines villes américaines (40).

Enfin, les stratégies écrites à partir de scénarios de type mixte se situent nécessairement dans le cadre du modèle de décisions « marginaliste » discuté dans le deuxième chapitre, puisqu'elles s'inscrivent dans la logique du système actuel et de ses forces d'évolution, et qu'elles essaient d'aménager les quelques conflits qui peuvent survenir à l'aide d'approches traditionnelles. Le CDT accepte de rester à l'intérieur de ce cadre ; de ce fait, il accepte aussi de demeurer dans le champ des solutions fragmentaires et limitées, dont l'efficacité est pour le moins suspecte dans une perspective de long terme.

(39) Pour comprendre cela, il suffit de comparer les années 1930 aux années 1970 dans les pays industriels. Or, il est fort possible que 2000 soit encore plus différent de 1970 que 1970 de 1930, à cause de l'accélération du changement.

(40) R. DUMONT, *L'utopie ou la mort*, Paris, éd. du Seuil, 1973, p. 75.

table des matières

	Pages
Préface, de J. Durand.....	3
AVANT-PROPOS.....	7
INTRODUCTION.....	9
 I — PROSPECTIVE ET SCÉNARIOS : QUELQUES JALONS	13
1 — La prospective : un nouveau mode de connaissance et d'action	13
2 — La méthodologie de la prospective.....	16
3 — Le scénario comme technique de prospective.....	18
4 — La méthode des scénarios en prospective.....	19
<i>Annexe : Une représentation graphique de deux types de scénarios</i>	22
 II — LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS : CONCEPTION DE BASE ET REVUE CRITIQUE.....	25
1 — Utopie, philosophie et l'histoire et scénario	25
2 — La méthode des scénarios : analyse de certaines conceptions.....	29
3 — Conclusion.....	47
 III — ANALYSE CONCEPTUELLE DE LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS ..	49
1 — Modèle et scénario	49
2 — Problèmes méthodologiques.....	57
 IV — TECHNIQUES DE CONSTRUCTION - CRITÈRES D'UTILISATION ET D'ÉVALUATION DES SCÉNARIOS.....	77
1 — La démarche générale du scénario	77
2 — La définition des éléments du scénario.....	83
3 — Le problème de la cohérence.....	99
4 — L'utilisation de la méthode des scénarios.....	107
 PROPOS FINALS.....	111
 APPENDICE - LA MÉTHODE DES SCÉNARIOS AU QUÉBEC ET AU CANADA	113

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

Eléments pour des prospectives

Techniques et aménagement du territoire, (1969), n° 0.
Composantes de la fonction urbaine, (1970), n° 3.
Dictionnaire des projections 1985 et 2000, (1970), n° 4 (épuisé).
Scénarios d'aménagement du territoire, (1971), n° 12 (épuisé).
Prospective et analyse de systèmes, (1971), n° 14.
Les centres de prospective et d'aménagement du territoire en Europe, (1971), n° 17.
Une image de la France en l'an 2000. Scénario de l'inacceptable, (1971), n° 20.
La transformation du monde rural, (1972), n° 26.
Prospective et société, (1972), n° 28.
Survols de la France, (1972), n° 29.
Une image de la France de l'an 2000. Document de base. Méthode de travail, (1972), n° 30.
Technologie et aménagement du territoire, (1972), n° 33.
Les firmes multinationales, (1973), n° 34.
Survols de l'Europe, (1973), n° 37.
Approches de la réalité urbaine, (1973), n° 38.
Paris, ville internationale, (1973), n° 39.
Regard prospectif sur le Bassin méditerranéen, (1973), n° 41.
Le peuplement urbain français : aspects historiques, (1973), n° 43.
Régions urbaines, régions de villes, (1973), n° 44.
Questions à la société tertiaire, (1973), n° 45.
Industries en Europe, (1974), n° 46.
Scénarios européens, (1974), n° 47.
Scénarios pour les villes moyennes. Deux avenir possibles, (1974), n° 48.
Emploi et espace. Eléments pour un modèle de prévision, (1975), n° 49.
SESAME, année 5, (1974), n° 50.
Transformations du travail industriel, (1975), n° 52.
L'Europe médiane : diagnostic pour des avenir, (1955), n° 53.
Travail féminin. Un point de vue, (1975), n° 54.
Firmes multinationales et division internationale du travail, (1975), n° 55.
Qualification du travail. Tendance et mise en question, (1975), n° 57.

Schémas d'aménagement

La façade méditerranéenne, (1969), n° 1 (épuisé).
Schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine marseillaise, (1970), n° 5.
Schéma d'aménagement de la Basse-Seine, (1971), n° 6 (épuisé).
Aménagement du Bassin parisien, (1970), n° 7 (épuisé).
Rapport du groupe de travail Paris-Nord, (1971), n° 8 (épuisé).
Schéma d'aménagement de la métropole lorraine, (1971), n° 9.
Schéma d'aménagement de la métropole Lyon - Saint-Etienne - Grenoble, (1971), n° 10.
Schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine Nantes - Saint-Nazaire, (1971), n° 11.
Aménagement d'une région urbaine, le Nord - Pas-de-Calais, (1971), n° 19.

Vers la métropole jardin. Livre blanc pour l'aménagement de la Loire moyenne, (1971), n° 23.

L'espace nord-champenois. Perspectives de développement, (1972), n° 24.

Schéma d'aménagement de la Corse, (1973), n° 32.

L'avenir de la Basse-Normandie, (1973), n° 36.

Bordeaux, ville océane, métropole régionale, (1973), n° 40.

Schémas de communications

Eléments pour un schéma directeur des télécommunications, (1969), n° 2.

Eléments pour un schéma directeur de l'informatique, (1971), n° 13, (épuisé).

Eléments pour un schéma directeur de l'équipement aéronautique, (1972), n° 25.

Les grandes liaisons routières : histoire d'un schéma, (1972), n° 31.

Schéma directeur de l'équipement aéronautique, (1973), n° 35.

Services nouveaux des télécommunications. Eléments pour un schéma directeur, (1973), n° 42.

Problèmes de l'eau

L'eau en Seine-Normandie. Projet du Livre blanc, (1971), n° 15.

Les problèmes de l'eau en Artois-Picardie, (1971), n° 16.

Bassin Rhin-Meuse. Eau et aménagement, (1971), n° 18.

L'eau en Adour-Garonne, (1971), n° 21.

Les problèmes de l'eau dans le Bassin Rhône- Méditerranée-Corse, (1971), n° 22.

L'eau dans le Bassin Loire-Bretagne, (1972), n° 27.

A paraître

Syndicats et sociétés multinationales.

Dynamique urbaine et projet régional . Un exemple : la région Alsace.

Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale

1, avenue Charles-Floquet — 75007 PARIS

Fondateur de la collection : Gérard WEILL †

Directeur de la publication : Jacques DURAND - Secrétaire de rédaction : Marie GRENIER
Administrateur : Hélène ROGER-VASSELIN - Couverture : Cl. CAUJOLLE et D. COHEN

Imp. HUMBLLOT, Nancy

4^e trimestre 1975

Dépôt légal n° 2470

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE

29-31, QUAI VOLTAIRE 75340 PARIS CEDEX 07
Tél. : 261.50.10 - TELEX : DOC. FRAN. PARIS 24826

Prix : 25 F

AM 131