

Sous la direction de **PIERRE COSSETTE**



CARTES COGNITIVES ET ORGANISATIONS



© **LES ÉDITIONS DE
L'ADREG**

ISBN : 2-9518007-4-6

Les éditions de l'ADREG ont comme objectif de promouvoir la diffusion par Internet de travaux et de réflexions académiques trop volumineux pour faire l'objet d'un article dans une revue scientifique, trop courts pour donner lieu à la production d'ouvrages diffusables dans le format papier classique, ou aux publics trop confidentiels pour que ce format puisse être amorti. Elles offrent ainsi la possibilité de publier des recherches avec tous leurs détails méthodologiques, des essais et, avec l'autorisation des revues concernées, des rééditions d'articles regroupés autour d'une problématique très serrée. Les tapuscrits reçus et acceptés sont étudiés par trois lecteurs, de façon non anonyme. L'ADREG est l'Association pour la Diffusion des Recherches sur l'Entrepreneuriat et la Gestion. Pour connaître la liste des ouvrages électroniques à paraître, consulter le site

<http://www.editions-adreg.net> ou le site
<http://asso.nordnet.fr/adreg/Publications.htm>

Impression et visualisation de l'ouvrage : pour tirer cet exemplaire sur papier (à titre personnel), le logiciel permettant sa lecture offre, dans son module d'impression, la possibilité d'ajuster la taille. Il est ainsi possible de respecter celle de la conception (20cm x 13,5), prévue pour optimiser la lecture à l'écran, ou lui faire couvrir la surface de votre papier (par exemple A4, US). Ce même logiciel offre une fonction permettant l'affichage plein écran pour une lecture confortable du document. Les touches « PgDn » et « PgUp » (parfois représentées par une flèche vers le bas pour l'une, vers le haut pour l'autre) du clavier font alors défiler respectivement les pages vers la suivante ou la précédente.

Selon le code de la propriété intellectuelle, le contenu du présent ouvrage ne peut faire l'objet d'une appropriation par autrui. La diffusion, dans le respect de sa forme électronique actuelle, de cet ouvrage est autorisée par l'auteur, les directeurs de collection et l'ADREG.

Pierre Cossette, Cartes cognitives et organisation, Les Editions de l'ADREG, septembre 2003
(ISBN : 2-9518007-0-3)
Première édition : Les Presses de l'Université Laval et les éditions ESKA, 4^e trimestre 1994
(ISBN : 2-7637-7295-1)

Les éditions de l'ADREG remercient
Les Presses de l'Université Laval
et
les éditions ESKA
pour avoir autorisé cette réédition basée sur un ouvrage
édité par leurs soins en 1994 et dont les quantités sont épuisées.
Ces maisons contribuent ainsi à la diffusion du savoir entre chercheurs
et la communauté scientifique exprime sa reconnaissance.

Pour prendre connaissance des ouvrages disponibles aux Presses de l'Université Laval :
<http://www.ulaval.ca/pul>

Pour prendre connaissance des ouvrages disponibles aux Editions ESKA :
<http://www.eska.fr>

Autres ouvrages publiés aux éditions de l'ADREG :

MARION S. ; NOEL X. ; SAMMUT S.; SÉNICOURT P. (2003). *Réflexions sur les outils et les méthodes à l'usage du créateur d'entreprise*, Editions de l'ADREG, avril (ISBN 2-9518007-3-8)

MARCHESNAY M. (2002). *Pour une approche entrepreneuriale de la dynamique Ressource-Compétences – Essai de praxéologie*, Editions de l'ADREG, mai (ISBN 2-9518007-1-1)

VERSTRAETE T. (2002). *Essai sur la singularité de l'entrepreneuriat comme domaine de recherche*, Editions de l'ADREG, mai (ISBN : 2-9518007-0-3)

VERSTRAETE T. (2002). *Essay on the singularity of entrepreneurship as a research domain*, Editions de l'ADREG, may (ISBN : 2-9518007-2-X)

Ces ouvrages sont à charger à partir de l'adresse <http://www.editions-adreg.net>

À paraître en novembre 2003 :

LHADY RISPAL M. ; BONCLERC J. ; ZOONEKINDT S. *Entreprendre en milieu solidaire*

À paraître en janvier 2004 :

MARCHESNAY MICHEL, *Management Stratégique*

**Collection dirigée par
Alain DESREUMAUX et Thierry VERSTRAETE**

CARTES COGNITIVES ET ORGANISATIONS

Ouvrage dirigé par Pierre COSSETTE

**© Les éditions de l'ADREG
septembre 2003**

ISBN : 2-9518007-4-6

Certains graphiques ou schémas de cet ouvrage, numérisés à partir de la première édition, ne présentent pas une qualité suffisante. Ce choix résulte d'un souhait de ne pas voir la taille du fichier pdf © devenir trop importante. Le lecteur peut télécharger l'ensemble des graphiques et des schémas du présent ouvrage en meilleure qualité sur le site des éditions de l'ADREG :

<http://www.editions-adreg.net>

SOMMAIRE

Les auteurs	9
Avant-propos	11

INTRODUCTION **15**

Chapitre 1. Les cartes cognitives au service de l'étude des organisations	17
---	----

Pierre Cossette

Chapitre 2. Qu'est-ce qu'une carte cognitive?	31
---	----

Pierre Cossette et Michel Audet

PARTIE I. AU SERVICE DE LA GESTION DU CHANGEMENT ORGANISATIONNEL ET DE LA GESTION STRATÉGIQUE **61**

Chapitre 3. Les cartes cognitives composites. Théorie holistique et dynamique des organisations et du processus d'organisation	63
---	----

Michel G. Bougon et John M. Komocar

Chapitre 4. Façonner et diriger la stratégie. Approche holistique et dynamique	91
--	----

Michel G. Bougon et John M. Komocar

Chapitre 5. Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur <i>Colin Eden et Claude Banville</i>	125
PARTIE II. CONCEPTION, CONSTRUCTION ET ANALYSE DE CARTES COGNITIVES	167
Chapitre 6. La carte cognitive idiosyncrasique. Étude exploratoire des schèmes personnels de propriétaires-dirigeants de PME <i>Pierre Cossette</i>	169
Chapitre 7. Cartes causales d'un milieu de travail <i>John M. Komocar</i>	227
ÉPILOGUE	269
Chapitre 8. Plasticité, instrumentalité et réflexivité <i>Michel Audet</i>	271
Bibliographie	288
Lexique anglais-français	319
Lexique français-anglais	323

LES AUTEURS

Michel Audet est professeur en sciences de l'administration à l'Université Laval. Formé en anthropologie, en sciences de l'administration et en sociologie, il est très actif dans le champ de l'épistémologie; c'est là que s'ancre sa curiosité à l'égard des cartes cognitives.

Après des études en physique, en mathématiques et en sciences de l'administration, **Claude Banville** est devenu professeur en systèmes d'information organisationnels à l'Université Laval. Il utilise les cartes cognitives à partir du cadre de référence proposé par Colin Eden.

Michel Bougon est professeur de stratégie et de comportement organisationnel au Bryant College dans le Rhode Island. Il possède une formation en génie ainsi qu'en administration. Ses travaux portant sur les cartes cognitives, certains réalisés en collaboration avec Karl Weick, ont fait l'objet de plusieurs publications. Il est à l'origine du Self-Q, technique de collecte des matériaux utilisés pour la construction de cartes cognitives.

Pierre Cossette est professeur à l'Université du Québec à Montréal. Il a terminé des études en psychologie et en sciences de l'administration. Son intérêt pour les processus cognitifs et leurs produits, en particulier pour la cartographie cognitive et les cartes qui en résultent, est au coeur de ses activités scientifiques des dernières années.

Colin Eden est professeur à l'Université de Strathclyde en Ecosse. Il y dirige une équipe qui utilise la cartographie cognitive en contexte d'aide à la gestion stratégique. Ingénieur de formation, il est aussi spécialisé en recherche opérationnelle et possède une vaste expérience de consultant dans les secteurs privé et public. Il a été le chef de file dans la mise au point de Graphics COPE, logiciel particulièrement utile pour l'analyse des cartes cognitives.

John Komocar possède une formation en psychologie industrielle et organisationnelle ainsi qu'en administration, il a enseigné à l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign et à l'Université du Wisconsin. Il oriente son utilisation des cartes cognitives dans la veine des travaux de Karl Weick et de Michel Bougon.

AVANT PROPOS



Une image vaut mille mots... et beaucoup plus encore. Voilà du moins la conviction entretenue plus ou moins explicitement par les auteurs des différents chapitres de cet ouvrage à propos des cartes cognitives, ces images de l'esprit constituées de quelques mots et quelques traits reliant certains d'entre eux. En effet, l'intérêt d'une carte cognitive ne se limite pas au fait qu'elle soit un résumé graphique d'un discours oral ou écrit parfois très long. Il vient surtout du pouvoir qu'a la carte cognitive d'aider un individu ou un groupe à réfléchir sur la conception de la réalité qu'elle représente. Plus précisément, la simple visualisation de la figure qu'est la carte cognitive ainsi que l'analyse particulière qu'elle rend possible facilitent l'exploration, la prise de conscience et la modification ou la confirmation des idées qu'elle met en relief, à la fois pendant et après le processus de construction de la carte cognitive.

Une telle démarche réflexive est fondamentale. Réfléchir sur ce que l'on pense est crucial parce que la pensée est au cœur de l'action : l'être humain pense *avant* d'agir, *pendant* qu'il agit et *après* avoir agi. Comme les cartes cognitives permettent de prendre un peu de distance à l'égard de sa propre façon de penser, comme individu ou comme collectivité, elles permettent de mieux savoir ce que l'on fait, pour emprunter une expression populaire.

L'intérêt pour les cartes cognitives est certes récent, mais la curiosité qu'elles suscitent auprès de ceux et de celles pour qui la gestion et le développement des organisations sont des préoccupations importantes n'étonne guère. Puisqu'elles aident à penser, donc à agir, les différents acteurs de l'organisation, en particulier les actionnaires et les gestionnaires, sont susceptibles d'en tirer profit.

Par ailleurs, les consultants pourraient bien trouver dans leur utilisation un outil de premier plan pour aider ces mêmes individus à faire le point sur leurs idées. Quant aux chercheurs, étudiants ou non, plusieurs seront tentés par l'étude de la cartographie cognitive elle-même comme technique d'intervention ou d'analyse de contenu, ou encore par l'étude de phénomènes organisationnels à l'aide de cette même technique. Ce volume s'adresse à tous ces intervenants ainsi qu'à ceux et celles pour qui les processus cognitifs et ce qui en résulte sont déterminants, surtout s'ils oeuvrent dans le champ de l'administration.

Les idées exprimées dans cet ouvrage sont parfois complexes. Afin de simplifier le travail du lecteur, toutes les citations anglaises ont été traduites en français. De plus, ceux et celles pour qui certains termes de la langue anglaise seraient plus familiers trouveront à la fin du volume un lexique anglais-français et un autre français-anglais. Cette mesure a conduit au retrait des expressions anglaises paraissant ici et là dans chacun des chapitres, ce qui a permis d'enrichir la qualité stylistique de l'ouvrage et d'alléger le texte.

C'est à la suite de la tenue, à l'Université Laval, d'un séminaire Alfred-Houle portant sur l'utilisation des cartes cognitives en administration que Michel Audet, directeur de la collection « Sciences de l'administration », m'a proposé de diriger la préparation de ce volume. J'ai accepté le défi avec beaucoup d'enthousiasme et une grande naïveté. Comme tout nouvel entrepreneur, je n'avais pas une idée très précise des plaisirs que j'allais rencontrer, ni des souffrances qui m'attendaient, Dieu merci. Aujourd'hui, j'ai le sentiment d'avoir beaucoup appris au cours de cette aventure, tant sur le travail dont j'ai assumé la responsabilité que sur les gens avec qui j'ai eu à composer, y compris moi-même. Je remercie chaleureusement Michel Audet de m'avoir fourni l'occasion de réaliser ces apprentissages ou, plus précisément, de reconstruire certains de mes schèmes. Je lui suis également reconnaissant de la confiance et du soutien inébranlables qu'il m'a témoignés, en particulier dans les moments les plus difficiles. Ses nombreux commentaires, conseils et critiques, tant sur les textes du volume que sur la direction de sa préparation, m'ont été d'une aide inestimable.

Je veux aussi remercier de façon particulière Carole Noël, toujours éditrice, parfois traductrice et souvent complice. Fort heureusement, ses interventions ont largement dépassé les limites qu'auraient pu lui imposer ses fonctions aux Presses de l'Université Laval. Le temps et l'énergie qu'elle a consacrés à cet ouvrage reflètent clairement à la fois son souci de l'excellence et sa détermination à terminer ce qu'elle entreprend. Sous ces deux aspects, elle s'est révélée contagieuse aux moments où j'en avais besoin.

Sous la direction de Pierre Cossette

D'autres personnes ont aussi contribué de diverses façons à la réalisation de ce projet. Judith Hamelin a assumé la responsabilité de tout le travail de secrétariat associé à la préparation de nombreuses versions de la plupart des chapitres. D'une qualité remarquable, son travail a grandement facilité le mien, ce que je ne méritais pas toujours compte tenu des délais non raisonnables que mes retards et mon impatience lui imposaient souvent. Au plan financier, la Faculté des sciences de l'administration, la Fondation UQAM ainsi que le Comité des publications de l'UQAM ont apporté un soutien apprécié. Je souligne également la contribution des traducteurs de la maison Chicoine et Muldowney qui ont réalisé la première version française des textes anglais.

Enfin, Camille Carrier a partagé les plaisirs et souffrances dont j'ai fait état précédemment. Elle aura rendu ce voyage plus facile et plus agréable.

Pierre Cossette
Montréal, novembre 1994

INTRODUCTION

CHAPITRE 1.

LES CARTES COGNITIVES

AU SERVICE DE L'ETUDE DES ORGANISATIONS

Pierre COSSETTE

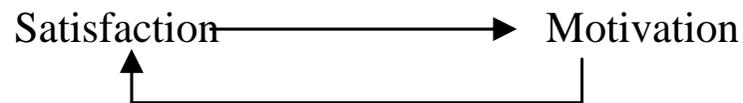
Le discours habituel sur l'organisation ou *les* organisations laisse souvent croire qu'elles sont toutes les mêmes, ce qui est trompeur. En fait, il n'y a que *des* organisations. Le caractère fondamentalement unique de chacune d'entre elles ne signifie pas qu'elles n'aient rien en commun, mais plutôt que c'est seulement à partir d'une connaissance en profondeur de cas individuels qu'une analyse comparative peut vraiment prendre place (Pondy et Mitroff, 1979). Chaque organisation forme un tout particulier façonné par des individus, un véritable « champ de forces », pour emprunter une expression de Lewin (1936), qu'ils maintiennent et modifient par leurs actions. Sa nature et son fonctionnement sont donc fortement tributaires de ses acteurs et du contexte spatio-temporel dans lequel elle évolue. Dès lors, il serait abusif de généraliser la connaissance qu'on peut en développer à l'ensemble des organisations. Au mieux, le succès d'une telle généralisation serait éphémère. Mais il y a plus : la connaissance d'une réalité sociale, et notamment la réalité organisationnelle, ne peut jamais être « objective » parce qu'elle est l'œuvre d'un sujet (elle ne peut alors qu'être « subjective ») nécessairement guidé par sa propre structure cognitive. Chacun de nous, qu'il soit chercheur, consultant, gestionnaire ou autre, ne peut ob-

server et décoder le réel qu'à partir de ses propres schèmes qui, sans être erronés, donnent une orientation à nos perceptions et interprétations. En somme, c'est l'unicité qui caractérise d'abord et avant tout l'objet et le sujet que constituent une organisation et celui qui en parle.

Une telle conception est relativement nouvelle en sciences de l'administration. En effet, nombre de chercheurs ont traditionnellement voulu *connaître l'organisation*, comme s'il y avait là une seule réalité dont il fallait percer le mystère, plutôt que de s'efforcer de *comprendre des organisations*. Au plan de l'ontologie, ils y ont vu une réalité objective ou « autonome » (Landry, 1985), c'est-à-dire une réalité antérieure aux individus et dont la vraie nature ne demanderait qu'à être découverte, une réalité qui serait régie par un ensemble de lois indépendantes des êtres humains, une réalité immuable dominée par un ordre sous-jacent. Ils ont aussi présumé que cet objet d'étude pouvait et devait s'étudier « de l'extérieur », comme à travers une fenêtre (Evered et Louis, 1981). Ces chercheurs croyaient qu'il était possible de l'observer en toute neutralité, de le décrire tel qu'il est vraiment et d'en mettre au jour les régularités de façon à être en mesure de *prédire*, objectif ultime de la science développée dans le sillage du positivisme. En fait, ils ont supposé que l'organisation pouvait et devait être étudiée sans faire appel aux représentations qu'en ont les acteurs concernés et qu'on pouvait en obtenir une connaissance objective. Dans cette perspective orthodoxe où l'accent est mis sur la recherche d'une vérité cachée plutôt que sur une quête de sens, les connaissances sont considérées comme définitives, cumulatives et universelles (Audet, Landry et Déry, 1986).

A l'intérieur de cette perspective orthodoxe, les chercheurs ont d'abord cru qu'ils pouvaient connaître l'organisation à partir de l'analyse de ses composantes, comme si le tout était égal à la

somme de ses parties. Cette vision réductionniste suggérait essentiellement au chercheur d'étudier l'impact d'une variable dite « indépendante » sur une autre dite « dépendante » (ex. : participation → rendement), travail devant conduire éventuellement à une vaste opération d'assemblage de tous les liens ainsi mis au jour et où serait dévoilée la vraie nature de l'organisation. Mis à part la grande instabilité des résultats obtenus (Mohr, 1982), le montage de ce casse-tête a vite révélé la présence de liens de réciprocité entre certaines variables (ex. : entre satisfaction et motivation ci-dessous), laissant ainsi croire au caractère systémique et même autorégulateur de la réalité organisationnelle.



Le niveau de chaque variable n'était donc plus déterminé de façon linéaire mais paraissait plutôt sous le contrôle du système global dans lequel elle était imbriquée. Il devenait alors nécessaire d'adopter une approche holistique mettant davantage l'accent sur l'étude de la dynamique du tout que sur l'analyse en vase clos des parties qui le composent.

Ce changement était important, certes, mais le produit final se voulait encore le reflet fidèle de la réalité plutôt qu'une représentation construite par le chercheur. Le système était « réel », constitué de variables et de liens « objectifs ». L'image de l'organisation pouvait maintenant prendre la forme d'un immense « plan de câblage » (Le Moigne, 1990) dont les chercheurs diraient en le contemplant :

mission accomplie. La vérité aurait été mise à nu. Mais ce beau rêve ne semble pas prêt de se concrétiser, notamment parce que les notions associées au modèle systémique reçoivent peu d'attention en recherche empirique, peut-être, diront certains, parce que ces notions sont difficiles à rendre opératoires dans un tel contexte (Burrell et Morgan, 1979).

Plus récemment, les organisations ont plutôt été reconnues comme *des* réalités fondamentalement uniques, réalités que l'on ne saurait comprendre sans tenir compte du système référentiel des individus qui les constituent (voir, notamment, Cossette, à paraître). Plus encore, cette compréhension posséderait un caractère essentiellement subjectif, propre à celui qui la développe, en accord avec les préceptes du constructivisme radical (Glaserfeld, 1985). Cette orientation témoigne d'un changement profond dans l'étude des organisations. L'individu, particulièrement dans sa dimension cognitive, se trouve projeté à l'avant-plan. L'intérêt se déplace alors vers les *représentations* qu'ont différents intervenants de la réalité dans laquelle ils évoluent, représentations façonnées au fil des événements et plus ou moins partagées. L'objectif n'est plus de prédire l'avenir de l'organisation présumée typique, stable et sous le joug d'une superstructure prédéterminée, mais de donner un sens à des organisations particulières et en perpétuelle transformation, des organisations fabriquées par des êtres humains qui, en même temps, sont en partie façonnés par elles. Au plan épistémologique, les partisans de cette perspective admettent que cette recherche d'intelligibilité est nécessairement partielle et partielle, notamment parce qu'elle est guidée par les schèmes du chercheur. Ils ne cherchent alors plus à généraliser des « faits » reposant sur la mise au jour de supposées lois de la nature, mais à susciter, à partir d'études en profondeur de cas uniques, des « prises de conscience » permettant de mieux com-

prendre des situations particulières se produisant dans d'autres contextes ou organisations (Morgan, 1985).

Cette orientation porte à croire que le processus d'enrichissement des connaissances emprunte la démarche du cas par cas et qu'il se traduit à la fois par une « construction progressive » et par une « reconstruction réflexive » (Piaget, 1967, p. 1263). D'une part, le progrès se réalise en extension, par l'accumulation de connaissances relatives à de nouveaux cas. D'autre part, le progrès tient également à la réflexion rétroactive qu'engendre l'ajout de nouvelles connaissances. En effet, la compréhension d'un nouveau cas conduit à une meilleure compréhension des cas précédents, à une « réorganisation de l'acquis » (Piaget, 1967, p. 1263).

Tel que mentionné précédemment, les chercheurs qui adoptent cette nouvelle perspective sont très sensibles à la dimension cognitive des acteurs concernés. A cet égard, deux constatations s'imposent. D'abord, il est remarquable que l'importance théorique de plus en plus grande accordée aux processus et produits cognitifs dans l'étude des organisations ne se soit pas matérialisée au niveau de la recherche empirique (les travaux d'Anne Huff [1990] et ses collaborateurs sont une exception notable à cette tendance). En effet, beaucoup de chercheurs associés à cette nouvelle perspective semblent préférer les études à caractère conceptuel à celles menées sur le terrain, peut-être par manque d'outils à leur disposition. Les *cartes cognitives* constituent un de ces outils susceptibles d'être employés en contexte empirique. Ensuite, ces mêmes chercheurs ont semblé davantage préoccupés par le contenu des représentations véhiculées que par la structure émergeant des concepts reliés entre eux à l'intérieur de ces représentations. Pourtant, un concept ne prend vraiment sa signification que dans ses relations avec d'autres (Weick et Bougon, 1986; Eden, Jones et Sims, 1983; Bougon, 1983; Bougon, Weick et

Binkhorst, 1977). A cet égard, l'utilisation des cartes cognitives s'avère très appropriée — tous les « cartographes » de la cognition en conviennent — étant donné qu'elle permet l'analyse d'un réseau de concepts et qu'elle aide à en comprendre la dynamique. Bien que le deuxième chapitre de cet ouvrage soit consacré à préciser ce qu'est une carte cognitive, quelques clarifications s'imposent dès maintenant et aideront le lecteur à mieux saisir le contenu des chapitres subséquents.

De façon générale, une carte cognitive est une figure tracée par un chercheur pour représenter les affirmations d'un sujet. Elle se compose de deux éléments : des *concepts*, le plus souvent des variables, et des *liens*, généralement dits de causalité, unissant certains d'entre eux. La carte cognitive se prête essentiellement à deux usages qui ne sont pas nécessairement reliés entre eux ni exclusifs à un sous-champ particulier de l'administration. Elle peut servir d'outil *d'aide à la communication*, avec soi-même ou avec d'autres. Une carte cognitive constitue alors une figure dont la visualisation est susceptible d'aider à réfléchir, c'est-à-dire à explorer, à prendre conscience et à transformer ou confirmer des idées plus ou moins partagées. Elle peut servir aussi d'outil *d'analyse*. Dans ce cas, une carte cognitive permet une étude particulière des idées représentées, peu importe leur provenance (gestionnaire, théoricien, etc.), étude qu'il aurait été difficile, voire impossible, de réaliser autrement.

Parmi ceux qui en font usage, certains mettent à l'avant-plan le caractère instrumental de la *cartographie cognitive*. L'utilisant le plus souvent dans un contexte d'aide à la décision pour représenter un réseau d'explications et de conséquences associées à une situation singulière (ex. : définition d'un problème), ils se servent de la représentation graphique comme d'une technique autant pour favoriser l'expression et la négociation d'idées entre différents individus que pour en permettre une analyse qu'ils jugent difficilement réalisable autrement (voir, notamment, Eden, Ackermann et

Cropper, 1992). La carte cognitive devient alors un outil de gestion à la fois du processus et du contenu de négociations menées par des acteurs (Eden, 1988a). Pour d'autres, la fabrication d'une carte cognitive semble de prime abord davantage un but qu'un moyen. Selon eux, la carte cognitive est une « structure épistémologique » (Weick et Bougon, 1986) à partir de laquelle l'individu organise son expérience, et leur objectif est de mettre au jour ce modèle général de prise de connaissance. Le plus souvent, ces chercheurs ne font pas nettement la distinction entre le schème évoqué par le sujet et la représentation graphique qu'ils en font, donc entre le « produit cognitif » qui relève du sujet et le « produit matériel » qui, lui, relève du chercheur (Denis, 1989). Toutefois, ces derniers misent beaucoup sur l'analyse de contenu que la représentation graphique rend possible et montrent qu'elle permet de mettre en évidence des caractéristiques souvent insoupçonnées du schème représenté, notamment à la suite de l'étude des sentiers et boucles formés par des liens qui relient des concepts. Il est intéressant de noter que les tenants de cette seconde orientation, dont Bougon, Weick et Komocar, n'utilisent à peu près jamais l'expression *cartographie cognitive*, peut-être parce qu'ils mettent l'accent sur le produit qui en résulte, la carte cognitive, plutôt que sur le processus conçu comme technique d'aide à la décision, bien que, comme le soutiendra Michel Audet dans la conclusion, l'objectif ultime de tous ces chercheurs soit d'« améliorer l'action ».

Jusqu'à présent, l'utilisation des cartes cognitives a surtout servi à fabriquer des *cartes collectives*, c'est-à-dire à représenter, voire à construire, une vision commune à un ensemble d'individus. Certains l'ont déploré, comme nous le verrons dans le chapitre 6, parce qu'une telle démarche d'agrégation rend difficile, sinon impossible, le respect de l'intégralité du vécu individuel. Toutefois, il faut re-

connaître l'intérêt d'une telle orientation pour ceux et celles qui accordent de l'importance au développement d'une vision partagée par les différents membres d'une organisation — ou même d'une industrie — et qui font de la gestion de la signification un élément clé du travail qui incombe au gestionnaire (Pfeffer, 1981; Pondy et Mitroff, 1979; Schein, 1985; Gioia, 1986b).

Plan du volume

Cet ouvrage se divise en deux parties, auxquelles il faut ajouter les chapitres d'introduction et de conclusion. La première partie met en évidence l'utilité des cartes cognitives dans deux importants domaines d'intervention : la *gestion du changement organisationnel* et la *gestion stratégique*. Les trois textes qu'elle contient montrent que les cartes cognitives peuvent aider à comprendre et à façonner le changement organisationnel (en particulier au niveau stratégique) ainsi qu'à mettre au point la vision stratégique d'un groupe de décideurs. La seconde partie porte sur la *conception*, la *construction* et *l'analyse* de cartes cognitives à partir de l'usage qu'en ont fait deux chercheurs dans le cadre d'une étude empirique menée par chacun d'eux. Le premier adopte une perspective que certains qualifieront de « subjectiviste » alors que le second privilégie ce qui pourrait être associé à une orientation plutôt « objectiviste ». Voyons maintenant de façon plus détaillée ce que contiennent les huit chapitres du volume.

En plus de la présente entrée en matière, l'introduction contient un chapitre rédigé en collaboration avec Michel Audet. Nous proposons une définition du concept de « carte cognitive » qui permet de mettre en évidence des nuances dont ont peu tenu compte ceux et celles qui en ont fait usage jusqu'à maintenant, tout en initiant le lecteur à certains aspects techniques essentiels à la compréhension et à

l'analyse d'une carte cognitive. Nous considérons celle-ci comme une *représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur se fait d'un ensemble de représentations discursives énoncées par un sujet à partir de ses propres représentations cognitives à propos d'un objet particulier*. Des processus de « conservation », de « transformation » et de « réduction » caractérisent le passage d'un niveau de représentation à un autre et interdisent de faire *correspondre* un niveau à l'autre.

La première partie de cet ouvrage a un caractère essentiellement conceptuel tout en étant solidement liée aux préoccupations concrètes des gestionnaires. Elle fait voir comment la cartographie cognitive peut aider au développement de l'organisation par la réflexion et l'analyse qu'elle rend possibles. Le lecteur verra d'abord comment le changement organisationnel, champ d'études étroitement associé à la pratique de la gestion, peut être abordé et mieux compris à l'aide des cartes cognitives. Avec Michel Bougon et John Komocar, la carte cognitive devient la théorie qu'une personne se construit à propos d'une situation. Dans le chapitre 3, ils s'intéressent à la carte composite, cet agrégat de cartes cognitives individuelles représentant la façon dont un ensemble d'individus définit sa réalité. Les deux auteurs montrent que les cartes composites s'insèrent à l'intérieur d'une théorie holistique et dynamique des organisations et du processus d'organisation. Ainsi, Bougon et Komocar conceptualisent l'organisation comme un système de boucles dont certaines — les boucles négatives — contribuent à en préserver l'identité alors que d'autres — les boucles positives — mettent en relief le changement qui s'y produit. Dans le chapitre 4, après avoir passé en revue différentes théories sur le changement, ils proposent une approche selon laquelle le gestionnaire doit apprendre à reconnaître ces deux types de boucles et intervenir sur elles afin de façonner et diriger le changement stratégique.

Après avoir expliqué pourquoi les boucles dites stratégiques sont particulièrement difficiles à modifier, les auteurs s'attardent longuement sur la façon dont le gestionnaire doit s'y prendre pour changer ces boucles ainsi que le système de boucles dans lequel elles sont imbriquées.

A l'intérieur de cette même partie, Colin Eden et Claude Banville présentent la cartographie cognitive comme un outil au service de la gestion stratégique. Après avoir discuté des conditions et critères de succès du processus d'aide à la décision de groupe, ils nous montrent dans le chapitre 5 comment la cartographie cognitive peut aider à élaborer une stratégie globale de l'entreprise, souvent à partir d'idées énoncées dans le cadre de la résolution de problèmes particuliers et urgents. Ils utilisent la cartographie cognitive pour aider les dirigeants à négocier entre eux une vision stratégique commune et font appel au logiciel *Graphics COPE* pour faire ressortir les buts et les non-buts, les options qui s'en dégagent et les actions concrètes à entreprendre. Ils font voir que la cartographie cognitive, après avoir été une technique employée en vue de refléter les propos tenus par quelqu'un ou de faciliter la définition de problèmes, peut maintenant servir comme outil d'aide à la décision « en temps réel » grâce à l'utilisation d'ordinateurs personnels puissants et transportables permettant de construire une carte collective dite « stratégique » de façon interactive.

Les chapitres de la deuxième partie montrent comment deux chercheurs d'orientation différente conçoivent, construisent et analysent les cartes cognitives. Chacun d'eux, en se fondant sur une étude empirique qu'il a réalisée, décrit de façon détaillée comment il a procédé et pourquoi, puis propose une réflexion approfondie sur la richesse et les limites qu'il attribue aux cartes cognitives. Chacun de ces chapitres se divise en cinq sections. Dans la première, chaque auteur présente l'objet de sa recherche après en avoir exposé la problématique, de façon à situer le lecteur par rapport au contexte

particulier dans lequel il a utilisé les cartes cognitives. La seconde section est consacrée au cadre conceptuel à l'intérieur duquel s'insère la production de cartes cognitives et met en évidence la vision fondamentale qu'a l'auteur de ce qu'est une carte cognitive. Dans la troisième section, chacun présente de façon détaillée la stratégie qu'il a adoptée pour obtenir de ses sujets les idées à partir desquelles il a tracé une ou des cartes cognitives, en prenant soin de préciser ce qui l'a amené à privilégier une approche à visée nomothétique ou, au contraire, idiographique. La quatrième section porte sur le traitement des matériaux recueillis, sur le formalisme emprunté pour représenter les matériaux traités et sur les modalités de l'analyse des matériaux représentés sous forme de cartes cognitives. Enfin, la cinquième section fait état des avantages et inconvénients qu'a trouvés chaque auteur à procéder comme il l'a fait, des questions qu'a soulevées l'utilisation des cartes cognitives ainsi que des perspectives de recherche qui s'en dégagent.

Dans le chapitre 6, je présente une recherche qui exigeait la mise au point de cartes cognitives idiosyncrasiques représentant les schèmes personnels de propriétaires-dirigeants de PME. J'y traite du modèle dynamique d'organisation proposé par Karl Weick, cadre de référence particulièrement intéressant pour bien comprendre ce que met en relief une carte cognitive lorsqu'on veut représenter une structure épistémologique. Je précise comment j'ai recueilli les matériaux de la carte cognitive — essentiellement par des entrevues en profondeur — et quelle analyse j'en ai faite à l'aide du logiciel COPE. Je montre ensuite que les résultats obtenus permettent de mettre en évidence de nombreuses caractéristiques des schèmes représentés qui n'auraient vraisemblablement pas été mises au jour sans le recours à la cartographie cognitive. Près du tiers de ce chapitre est consacré aux difficultés rencontrées et aux questions soulevées lors de l'élaboration et de l'interprétation des cartes cognitives.

Certaines concernent le repérage des concepts et des liens, d'autres la conscience discursive qu'ont les sujets des sentiers et boucles qui apparaissent dans leur carte. Je discute aussi de l'évaluation de l'importance de chaque concept.

Dans le chapitre 7, John Komocar propose différentes hypothèses portant notamment sur la relation entre, d'une part, la structure cognitive comme elle se présente dans une carte cognitive et, d'autre part, le comportement des individus au travail, l'importance qu'ils disent accorder aux variables de la carte cognitive et certaines caractéristiques personnelles comme le sentiment de maîtriser son destin et l'estime de soi. Théorie de la structure des événements d'Allport, cybernétique et sélection naturelle sont les principaux éléments théoriques qui encadrent son utilisation des cartes cognitives. Au plan méthodologique, son travail a la particularité d'avoir un caractère essentiellement quantitatif, tant au moment de la collecte des matériaux qu'à celui de leur analyse. Komocar considère que, dans cette recherche, sa contribution fondamentale est de proposer une nouvelle approche pour étudier les situations organisationnelles dans toute leur complexité.

La conclusion de l'ouvrage porte sur des considérations d'ordre épistémologique relativement à l'utilisation des cartes cognitives. Michel Audet met d'abord en relief le caractère plastique ou protéiforme de la cartographie cognitive, en insistant sur la diversité des objectifs poursuivis par ses utilisateurs, des présupposés épistémologiques qui les guident, des protocoles opératoires, des objets cartographiés et des usages qu'en font les chercheurs ou les sujets. L'auteur s'attarde ensuite sur l'instrumentalité de la cartographie cognitive, que ce soit parce qu'elle facilite, pour le chercheur ou pour le conseiller, l'élucidation d'un objet d'étude ou parce qu'elle possède un potentiel émancipatoire pour eux comme pour leurs sujets ou leurs clients. Finalement, cette instrumentalité en vue de

l'atteinte d'un objectif partagé par tous, soit l'amélioration de l'action, est présentée comme une manifestation de la réflexivité individuelle ou institutionnelle.

Sous la direction de Pierre Cossette

CHAPITRE 2.

QU'EST-CE QU'UNE CARTE COGNITIVE ?

Pierre COSSETTE et Michel AUDET

C'est à Tolman (1948), chercheur qui s'est à peu près exclusivement intéressé à la psychologie animale, que l'on attribue la paternité de l'expression *carte cognitive*. Tolman soutenait qu'un rat placé en situation d'apprentissage comme celle, par exemple, de s'orienter dans un labyrinthe en arrivait à développer une « carte cognitive » de son environnement, laquelle avait un effet déterminant sur son comportement. Il insistait sur le caractère flexible de ce comportement, en indiquant que le rat manifestait une grande capacité d'adaptation aux changements apportés par le chercheur, dont celui de modifier la position de départ du rat dans le labyrinthe. Il concluait en montrant que le concept de carte cognitive pouvait aider à mieux comprendre certains « mécanismes psychologiques », tels la régression, la fixation et le déplacement d'agressivité.

Au fil des ans, la métaphore de la carte cognitive s'est retrouvée au cœur de plusieurs études, surtout depuis les travaux d'Axelrod et son équipe dans le domaine de la politique internationale¹. Il est également intéressant de noter que, dans une multitude de champs de connaissance, différents

¹ Voir Axelrod (1976).

chercheurs ont utilisé l'idée de carte cognitive dans leur thèse de doctorat². En sciences de l'administration, l'intérêt suscité par le concept de carte cognitive est en pleine croissance³.

Dans l'étude des organisations, deux grandes tendances se dégagent. Parfois, une carte cognitive est une technique utilisée par un consultant dans un contexte d'aide à la décision. Les travaux d'Eden et son équipe sont typiques de cette orientation. La cartographie cognitive devient alors un outil de consultation jugé plus approprié que les techniques traditionnelles d'aide à la décision, telles la programmation linéaire ou la simulation par ordinateur. Les propos suivants traduisent bien cette vision :

« Une carte cognitive est un modèle conçu pour représenter la façon dont une personne définit un problème particulier. Ce n'est pas un modèle général de la façon de penser de quelqu'un [...] » (Eden, 1988a, p. 8.)

² Parmi ceux-ci, on trouve la psychologie, l'éducation, les communications, l'urbanisme, la géographie, la linguistique, l'économique, la science politique, la sociologie, l'anthropologie, le travail social, les sciences de la santé et le génie.

³ Par exemple, des chercheurs y ont *fait* appel en comportement organisationnel (Cossette, 1989; Bougon, Weick et Binkhorst, 1977; Komocar, 1985; Ford et Hegarty, 1984; Roos et Hall, 1980; Jolly, Reynolds et Slocum, 1988; Nelson et Mathews, 1991), en recherche opérationnelle (Eden et Jones, 1980; Eden, Jones et Sims, 1979, 1983; Bennett, 1985; Bryant, 1984; Klein et Cooper, 1982), en gestion stratégique (Eden, 1989; Sims et Eden, 1984; Hall, 1984; Diffenbach, 1982; Stubbart et Ramaprasad, 1988; Huff, 1990; Cossette, 1993; Fiol et Huff, 1992; Barr, Stimpert et Huff, 1992; Calori, Johnson et Sarnin, 1992), en systèmes d'information organisationnels (Banville, 1990; Montazemi et Conrath, 1986; Glass et Bernier, 1987), en marketing (Jones et Eden, 1981) et en macroéconomie (Cossette et Lapointe, 1991).

« [...] la cartographie cognitive est un « outil de négociation » qui facilite la réflexion et la prise de décision [...] » (Eden, 1988a, p. 11.)

D'autres fois, ceux qui élaborent une carte cognitive visent à représenter un modèle général de prise de connaissance. Pour ces chercheurs, la carte qu'ils fabriquent est celle de la « structure épistémologique » (Weick et Bougon, 1986) à partir de laquelle un individu organise son expérience. Les travaux de Bougon et de ses collaborateurs illustrent cette seconde tendance bien exprimée dans la citation suivante :

« Cette approche à l'étude des organisations reconnaît en tout premier lieu que les participants tirent de leur vécu personnel dans l'organisation une connaissance se présentant sous la forme d'un modèle particulier. Nous appelons *carte cognitive* une représentation de cette connaissance. Elle se compose des concepts et des relations qu'un participant utilise pour comprendre des situations organisationnelles. » (Weick et Bougon, 1986, p. 106.)

Tous ces chercheurs semblent partager un objectif commun : améliorer l'action organisationnelle (Audet, 1989; Cossette et Audet, 1992). En effet, tout se passe comme si la carte cognitive, par l'élucidation qu'elle rend possible, avait des propriétés émancipatoires pour ceux et celles qui en sont l'objet.

Dans le présent chapitre, nous proposons une définition du concept de carte cognitive qui permet de mettre en évidence des nuances dont ont peu tenu compte ceux et celles qui en ont fait usage jusqu'à maintenant. Cette définition à laquelle nous consacrons tout le chapitre renvoie à la notion de « représentation » et devrait aider le lecteur à prendre un certain recul vis-à-vis des textes contenus dans les chapitres subséquents. Elle devrait également lui permettre de se familiariser avec certains aspects techniques essentiels pour comprendre et analyser une carte cognitive. Nous proposons la définition suivante :

Une carte cognitive est une représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur se fait d'un ensemble de représentations discursives énoncées par un sujet à partir de ses propres représentations cognitives, à propos d'un objet particulier.

Une carte cognitive est donc considérée ici comme le résultat concret d'une série d'opérations faisant appel aux représentations des acteurs concernés. Elle est l'aboutissement d'un processus dont nous analyserons maintenant les différentes étapes.

REPRESENTATION DISCURSIVES DE REPRESENTATIONS COGNITIVES

C'est le discours produit par un sujet dans un contexte d'interlocution particulier à partir de ses propres représentations cognitives qui guide le chercheur dans la fabrication d'une carte cognitive. Caractériser ainsi le processus d'élaboration d'une carte cognitive invite à faire appel à la notion de *schématisation* à laquelle Grize (1982; 1984; 1989) s'est particulièrement intéressé et à qui nous empruntons les principales idées relatives à cette notion.

Les représentations discursives peuvent être vues comme le résultat d'une activité de schématisation⁴ à laquelle doit se livrer le sujet pour produire les matériaux que va utiliser le chercheur pour fabriquer la carte cognitive. La schématisation, notion clé en logique dite naturelle, se caractérise par les cinq aspects suivants :

- « a) Une schématisation est la mise en discours
- b) du point de vue qu'un locuteur A
- c) se fait - ou a - d'une certaine réalité R.
- d) Cette mise en discours est faite pour un interlocuteur, ou un groupe d'interlocuteurs, B

⁴ La schématisation renvoie à *l'activité* de représentation dont fait état Denis (1989). Ce dernier précise que le concept de représentation désigne à la fois une forme d'activité humaine et le résultat de cette activité, l'entité symbolique elle-même. La représentation est en même temps un processus et le produit de ce processus. D'autres considérations intéressantes sur la notion de représentation sont apportées par Bertrand (1993).

e) dans une situation d'interlocution donnée (les linguistes parlent aussi volontiers de contexte = *df* ce qui accompagne le texte). » (Grize, 1989, p. 154.)

Discours

Ainsi, la schématisation est une activité orientée vers la production d'un *discours*. C'est à partir de cette expression orale ou écrite de la pensée d'un sujet qui définit une situation ou organise son expérience que le chercheur détermine les concepts et les liens qui lui permettront de tracer la carte cognitive de ce sujet. Le chercheur ne peut donc pas déterminer *a priori* les concepts d'une carte cognitive sans risquer de déposséder le sujet d'un élément clé de *ses* représentations cognitives. De plus, selon nous, une procédure mécaniste à l'intérieur de laquelle on demanderait systématiquement au sujet de se prononcer sur l'existence d'un lien entre chacun des concepts et chacun des autres serait à proscrire⁵ L'obliger à envisager chaque lien possible et uniquement ceux-là revient à enfermer l'individu dans un discours qui n'est pas vraiment le sien. Si une carte cognitive se veut une représentation de la conceptualisation que le sujet construit de sa réalité, alors les liens qui s'y trouvent doivent avoir été formulés spontanément par lui ou en réponse à des questions ouvertes.

⁵ Dans leurs recherches, Komocar (1985) et Bougon, Weick et Binkhorst (1977) ont jugé particulièrement utile et même indispensable pour construire des *cartes collectives* de déterminer les variables de la carte *a priori* et d'établir les liens de cette même carte à partir de questions systématiques posées aux sujets. Toutefois, l'agrégation de cartes individuelles rend impossible le respect de l'intégralité du vécu de chacun et, comme le propose Eden (1988a), l'expression « carte cognitive » devrait être réservée à la carte individuelle et idiosyncrasique.

Logique naturelle

La fabrication d'une carte cognitive à partir de représentations discursives suggère également que le langage utilisé et la logique mise en évidence soient ceux du sujet, ce qui ne peut qu'améliorer, à ses yeux, la valeur de sa carte cognitive - sa « validité » dirait-on dans un langage plus orthodoxe (Weick et Bougon, 1986). Ainsi, suivant Grize, les propos énoncés au cours de l'activité de schématisation sont ceux d'un sujet qui s'exprime en « langage naturel », c'est-à-dire dans le langage de tous les jours ou, à tout le moins, dans un langage qu'il juge compréhensible par son interlocuteur, et qui organise sa pensée selon une logique dite, elle aussi, « naturelle ». Cette dernière, au contraire de la logique formelle, prend en compte le contenu de la pensée et non seulement sa forme. Le discours du sujet contient des phénomènes de langue comme des présupposés et des préconstruits culturels⁶, et s'élabore à l'aide de mécanismes logico-discursifs parfois difficilement repérables. Pour le chercheur, ces éléments viennent compliquer le décodage du discours et, bien sûr, sa cartographie.

⁶ En accord avec ce qu'en dit Grize (1989), les préconstruits culturels sont des représentations sociales, c'est-à-dire « des réalités préformées, des cadres d'interprétation du réel, de repérage pour l'action, des systèmes d'accueil de réalités nouvelles » (Jodelet, 1984, p. 26). Il y a là « une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble sodal » (Jodelet, 1989, p. 36). Pour schématiser, l'individu puise dans ce réservoir de représentations sociales dont il dispose. Son discours en est imprégné, ce qui renforce le caractère persuasif qu'il essaie de donner à ses propos en utilisant une série de mécanismes logico-discursifs comme l'« appel aux faits ».

Conservation, transformation et réduction des représentations cognitives

Un discours permet de construire des représentations discursives de représentations cognitives (Grize, 1984). Au cours de cette opération de schématisation, les représentations cognitives sont à la fois *conservées, transformées* et *réduites*. Il y a là trois propriétés des systèmes de représentation auxquelles Denis (1989) s'est particulièrement intéressé. Il faut d'abord reconnaître avec lui que le contenu des représentations discursives n'est pas étranger à celui des représentations cognitives. Dans une certaine mesure, l'information de départ est conservée. Du même souffle, il faut ajouter que cette information initiale est également transformée au cours du processus de schématisation, les représentations discursives étant qualitativement différentes des représentations cognitives. Comme une représentation est une « construction » du sujet, les représentations discursives doivent être considérées comme des produits nouveaux, nécessairement différents des représentations cognitives, notamment suivant les caractéristiques de l'auteur de ces représentations et les buts qu'il poursuit. Enfin, l'activité de schématisation s'accompagne d'une réduction ou perte informationnelle, idée déjà exposée dans les travaux de Simon⁷ sur les limites cognitives et reprise par plusieurs pour caractériser les cartes cognitives⁸. L'ampleur de cette réduction pourrait bien dépendre fortement de la finalité poursuivie, comme le mentionne Denis (1989) et comme le souligne également Grize (1989)⁹.

⁷ Voir, notamment, Simon (1952).

⁸ Voir, notamment, Weick (1979b), Axelrod (1976), de même que Krech, Crutchfield et Ballachey (1962).

⁹ En somme, non seulement les représentations discursives sont des représentations *partielles* de représentations cognitives, mais elles en sont des représentations *partiales*. Les aspects ignorés ne sont pas indépendants de l'individu lui-même — et en

Les représentations discursives ne sont donc pas l'expression de représentations cognitives qui leur correspondraient, même s'il s'agit là d'une présomption invérifiable. En effet, comment savoir dans quelle mesure il y a adéquation entre les premières et les secondes, étant donné que les représentations cognitives ne sont pas directement accessibles ? Plus encore, comme le soutient Glasersfeld (1985), les représentations doivent être considérées comme des conceptualisations plus ou moins commodes ou utiles à celui qui les construit et non comme des copies plus ou moins exactes d'un original. A l'intérieur de cette vision instrumentaliste, la conservation, la transformation et la réduction des représentations cognitives sont considérées comme résultant de l'activité cognitive d'un sujet particulier évoluant dans un contexte donné.

Contextualité

Ce qui précède nous amène à la notion de « contextualité ». Les propos à partir desquels le chercheur tracera une carte cognitive constituent un discours contextualisé, c'est-à-dire prononcé en fonction d'un interlocuteur (ou de plusieurs), présent ou absent, effectif ou potentiel, à l'intérieur d'une situation dont les enjeux ne sont pas toujours explicites ou évidents, situation elle-même enchâssée dans un contexte plus large qui contribue à la façonner en même temps qu'il marque le discours qui y prend place. Tenir compte du destinataire des représentations discursives, c'est reconnaître que le contenu d'un discours est étroitement associé à sa finalité. Le propriétaire-dirigeant d'une PME ne tiendra

particulier des schèmes d'interprétation et d'action (Schtitz, 1964) qu'il possède déjà — ni des circonstances dans lesquelles le discours est produit, et qui ont trait en premier lieu au *destinataire* des représentations discursives.

pas les mêmes propos selon qu'il s'adresse à une personne de sa maisonnée, à un concurrent, à un chercheur ou à un enquêteur du ministère du Revenu. Par ailleurs, certains éléments très concrets de la situation d'interlocution, tels le lieu, le moment et le médium utilisé, sont susceptibles d'avoir un impact déterminant sur les propos de l'individu. Le discours du propriétaire-dirigeant sera vraisemblablement différent selon qu'il le tient dans le bureau de l'enquêteur ou dans une brasserie, à 9 heures le matin ou à 2 heures la nuit, par écrit ou en tête-à-tête.

Sincérité du sujet

Parler de représentations discursives soulève inévitablement la question de la sincérité du sujet. Plus ou moins consciemment, l'individu peut avoir tendance à ne pas formuler des croyances susceptibles de déplaire au chercheur, qui soient socialement rejetées, ou encore qui soient tellement inacceptables au sujet lui-même qu'il les refoule. De façon similaire, il peut tenir des propos qui lui évitent de se retrouver en situation de dissonance cognitive (Festinger, 1957). Ces biais peuvent s'atténuer dans la mesure où le sujet se sent à l'aise pour se révéler tel qu'il croit être, avec toute la sincérité et l'authenticité dont il est capable. En d'autres termes, une carte cognitive élaborée à partir de matériaux obtenus au cours d'entretiens avec l'individu sera d'autant plus crédible que le chercheur aura été capable de créer un climat d'entrevue favorable pour le sujet. Pour le chercheur, des habiletés quant aux relations interpersonnelles et quant à l'écoute de l'autre sont essentielles dans un tel contexte d'affichage de soi (Smircich, 1983; Sims et Eden, 1984; Grawitz, 1993). Donner au sujet l'assurance que ses propos demeureront confidentiels est un autre élément qui peut contribuer à créer un climat de confiance.

Par ailleurs, certaines idées véhiculées dans les représentations énoncées par un sujet ne sont vraisemblablement pas celles qu'il utilise dans l'action. Argyris et Schön (1974) ont mis ce phénomène en évidence grâce à la distinction qu'ils établissent entre théorie « adoptée » et théorie « utilisée ». Seule une recherche de second niveau herméneutique est susceptible d'apporter un certain éclairage sur la cohérence dont fait preuve l'individu entre ce qu'il dit et ce qu'il fait.

Quelques précautions à prendre

En terminant cette section sur les représentations discursives, signalons trois précautions à prendre, selon Grize (1989), pour faciliter le bon déroulement de l'activité de schématisation lors de la collecte des matériaux. Premièrement, puisque le principal intérêt de la carte cognitive est de faire apparaître un système de relations¹⁰, il est préférable de tenter d'obtenir du sujet le plus haut niveau de représentation parmi les trois que distingue Vergès (1984). Par ordre de complexité croissante, ce sont les images mentales, les représentations référentielles et, justement, les systèmes de relations. C'est à ce dernier niveau que le sujet fait appel aux dispositifs logico-discursifs de la logique naturelle et que se situe l'organisation cognitive que le chercheur va tenter de dégager. Deuxièmement, si le protocole retenu exige que le chercheur entre en rapport avec un sujet, il doit éviter d'hypertrophier sa préoccupation d'ordre cognitif, par exemple en invitant le sujet à établir une distinction entre le cognitif et l'affectif dans les propos qu'il tient, ou en introduisant une telle distinction dans le

¹⁰ Il faut noter que le sujet n'a généralement pas une conscience préalable explicite de tous les concepts et liens composant ce système; d'ailleurs, il arrive fréquemment que certains d'entre eux émergent au fil même des entretiens.

traitement des matériaux. Cette précaution dérive du caractère même de la logique naturelle, qui combine non seulement forme et contenu mais aussi les dimensions cognitive et affective de l'activité de schématisation. Troisièmement, enfin, les questions de définition sont à éviter. D'une part, nous le savons, toute définition est régressive et pourrait entraîner le sujet et le chercheur dans une quête infinie de sens. D'autre part, une définition est une énonciation explicite qui renvoie au procès de conservation-transformation-réduction caractéristique de la construction d'une représentation. Or, si la représentation, en tant que symbole, peut conserver des contours flous, il n'en va pas de même de la définition qui, explicitement, vise à les préciser. En conséquence, insister auprès d'un sujet pour obtenir des définitions dans un contexte de schématisation peut s'avérer contre-productif.

REPRESENTATION DU CHERCHEUR

Un chercheur¹¹ trace une carte cognitive à partir de la représentation mentale qu'il se *fait* des propos qu'a tenus un individu, plus ou moins récemment et en présence du chercheur ou non. Il doit en quelque sorte reconstruire une production linguistique (Laukkanen, 1990). Ainsi, l'objet de la carte - les représentations discursives d'un individu - n'est pas seul à déterminer la constitution de la carte; en

¹¹ Ou un groupe de chercheurs.

effet, le sujet - le chercheur - ne peut s'abstraire de ce processus dont il est, après tout, le maître d'œuvre.

Dans ce travail de reconstruction, les schèmes personnels du chercheur déterminent, dans une certaine mesure, la représentation mentale qu'il se *fait* des représentations discursives qu'il cherche à cartographier. Ce n'est qu'à travers ses propres schèmes développés au fil des ans que le chercheur peut appréhender les propos de l'individu. Certains mécanismes cognitifs dont le chercheur est plus ou moins conscient interviennent alors inévitablement, notamment dans la sélection des concepts et des liens qui composent la carte cognitive.

Il peut sembler plus facile d'admettre qu'une carte cognitive soit un produit du chercheur lorsque les matériaux utilisés pour la réaliser ont été recueillis dans le cadre d'entrevues en profondeur¹² ou proviennent de documents écrits¹³. Ces techniques paraissent laisser plus de place à *l'interprétation* des propos du sujet par le chercheur et constitueraient ainsi, aux yeux de certains, une menace à la prétendue *neutralité* du chercheur. Toutefois, ce dernier est tout aussi présent dans la représentation graphique qu'il trace lorsqu'il utilise des méthodes de collecte de matériaux laissant peu ou pas de place aux représentations discursives des sujets¹⁴. Ainsi, le chercheur est au cœur de la carte qu'il

¹² Voir Cossette (1989).

¹³ Voir Axelrod (1976).

¹⁴ Selon nous, il est difficile de parler vraiment d'une « carte cognitive » lorsque les concepts représentés n'ont pas été puisés dans les propos de l'individu ou lorsque les liens établis n'ont pas été formulés spontanément ou en réponse à des questions ouvertes.

élabore lorsqu'il détermine *a priori* les concepts qui en font partie¹⁵. Il est présent aussi lorsqu'il emploie la technique du *Self-Q*, c'est-à-dire lorsqu'il demande à la personne de s'interviewer elle-même, de formuler toutes les questions qui lui viennent à l'esprit à propos d'une situation donnée, et qu'il détermine ensuite les variables qui lui semblent contenues dans les questions¹⁶.

Ainsi, comme toute production de connaissances, une carte cognitive tracée par le chercheur est nécessairement un produit auquel il a contribué, indépendamment de l'approche ou de la perspective utilisée. La carte cognitive n'est donc pas le *reflet* de ce qui serait dans la tête d'un sujet, et même en supposant qu'elle puisse l'être, aucun moyen sûr ne nous permettrait de déterminer si tel est le cas. Sur le plan ontologique, nous laissons volontiers cette question à d'autres. Sur le plan scientifique, notre refus de faire équivaloir la carte tracée par le chercheur à celle que, présumément, le sujet pourrait avoir en tête relève d'une prudence qui nous est dictée par l'ampleur et l'actualité d'un débat qui dure depuis quelques années et qui oppose divers groupes de chercheurs oeuvrant dans le champ de ce que nous pouvons appeler les « sciences de la cognition »¹⁷. Par commodité plus que par fidélité au détail de la pensée de ceux et celles qui animent ces débats, nous pouvons diviser ces groupes en deux camps, celui des « cognitivistes » et celui des « connexionnistes ». Les positions défendues par les divers groupes sont plus variées que ne le laisse penser cette dichotomie, et les enjeux soulevés concernent entre autres les liens entre substrat biologique, production symbolique, représentation et

¹⁵ Voir Komocar (1985).

¹⁶ Voir Bougon (1983).

¹⁷ Voir, entre autres, Andler (1986, 1992) et Varela (1989a, 1989b).

discours. Faute de pouvoir résumer ces enjeux dans le présent texte, contentons-nous de mettre provisoirement ce débat entre parenthèses, tout en sachant qu'il concerne la cartographie cognitive.

REPRESENTATION GRAPHIQUE

Concepts et liens

Une carte cognitive renvoie à une figure ou une image, même si, parfois, pour certains auteurs, elle semble également renvoyer au contenu même qui est évoqué, comme si nous pouvions avoir une carte cognitive dans la tête. En effet, la distinction entre le contenu et sa représentation graphique n'est pas toujours clairement établie dans les travaux portant sur les cartes cognitives¹⁸, notamment chez Weick et Bougon (1986), chez Bougon, Weick et Binkhorst (1977) et chez Komocar (1985). Cette confusion est également présente chez Stubbart et Ramaprasad (1990) pour qui une carte cognitive peut prendre différentes formes, dont celles d'une représentation graphique, d'une matrice algébrique, d'une liste, d'un programme d'ordinateur ou d'un texte. Notons que cette ambiguïté existe principalement chez ceux et celles qui associent la carte cognitive à un modèle général de prise de connaissance et qu'elle

¹⁸ Laukkanen (1989) reconnaît que le phénomène interne et sa modélisation externe sont parfois confondus. Dans son étude, il désigne la représentation interne indistinctement par les expressions « carte cognitive », « schème causal » ou « modèle interne », alors qu'il réserve la métaphore « carte causale » pour faire état de la représentation externe.

n'existe pas chez ceux qui, comme Eden et d'autres travaillant dans son sillage, mettent davantage l'accent sur le caractère instrumental de la cartographie cognitive.

La carte cognitive conçue comme représentation graphique se compose de *concepts* et de *liens*¹⁹ qui unissent certains de ces concepts entre eux. Parfois, ces derniers sont traités comme des *variables*, c'est-à-dire comme des facteurs pouvant prendre diverses valeurs, comme dans les travaux d'Axelrod, de Bougon, de Weick et de plusieurs autres. Dans ces cas, la carte cognitive offre beaucoup de souplesse en ce que ces variables peuvent prendre la forme que leur donne l'individu en question lorsqu'il les organise de façon discursive. Ainsi, elles peuvent être des variables dichotomiques (ex. : la présence ou l'absence d'un syndicat dans l'entreprise), ordinales (ex. : le niveau de satisfaction plus ou moins élevé chez les employés), à échelle rationnelle (ex. : le nombre plus ou moins grand d'années d'existence de l'entreprise), et d'autres encore.

Eden et ses collègues traitent plutôt les concepts comme des *construits*, chacun d'eux étant constitué d'une idée accompagnée de celle qui lui est contraire, selon l'individu. Cette approche se fonde sur la théorie des construits personnels de Kelly (1955), pour qui une idée n'a de sens qu'à la lumière de son « pôle négatif ». Cependant, plusieurs des concepts en présence prennent néanmoins la forme de variables dichotomiques, ordinales ou à échelle rationnelle, c'est-à-dire qu'ils sont énoncés dans des

¹⁹ Comme le mentionne Bougon (1992) avec beaucoup d'à-propos, les concepts et les liens ne devraient pas être confondus avec les mots et les traits qui les évoquent. Les mots, par exemple, ne sont que des « étiquettes » - fort commodes, par ailleurs, pour communiquer - alors que les concepts sont des unités de signification à caractère très idiosyncrasique. C'est donc uniquement pour indiquer sans ambiguïté à quoi renvoient les mots et les traits d'une carte cognitive que nous disons qu'elle est constituée de concepts et de liens.

termes comme « plus » ou « moins », « augmente » ou « diminue » ou encore « présence » ou « absence ».

On peut toutefois se demander dans quelle mesure le sujet lui-même traite les concepts de son univers subjectif comme s'ils n'étaient que des variables ou des construits définis simplement à partir d'un pôle positif et d'un pôle négatif. Par exemple, il pourrait considérer certains concepts comme invariables et certains autres comme des construits mettant en opposition plus de deux idées.

Par ailleurs, traditionnellement, seul le lien dit de « causalité » a été représenté dans les travaux de cartographie cognitive, lien dont, pour plusieurs, la grande importance semble aller de soi (Weick et Bougon, 1986 ; Axelrod, 1976), notamment dans l'étude des organisations. En effet, selon Weick et Bougon (1986) :

« [...] l'organisation est un instrument pour faire des choses, un moyen, un outil construit de façon consciente. C'est souvent parce qu'elle est si étroitement associée à la causalité qu'elle prend toute sa valeur. Les organisations institutionnalisent en quelque sorte les relations de moyens à fins et les propositions de type « si..., alors », et elles transforment des intrants en extrants fort différents, tout cela invitant à conclure à la présence de liens de causalité » (p. 104).

Peut-être est-ce pour cela que l'expression « carte cognitive » est pour plusieurs synonyme de « carte cognitive causale », même si certains préfèrent réserver la première appellation à la carte qui représenterait *tous* les liens possibles (proximité, ressemblance, etc.) entre des concepts, en sus des liens

de causalité (Weick et Bougon, 1986; Bougon, 1983; Huff, 1990). Cette dernière voie est intéressante à condition d'élaborer une taxonomie des liens possibles, ce qu'aucun chercheur n'a encore fait.

Il faut aussi signaler que la notion de causalité n'est habituellement pas définie de façon explicite dans ces études. Elle évoque simplement l'influence d'un concept sur un autre²⁰. Or, assimiler systématiquement un lien d'influence à un lien de causalité nous paraît abusif. Peut-être vaudrait-il mieux renvoyer à des relations *d'influence* entre concepts, et essayer de dégager les sens différents que prend ce terme « influence » dans l'esprit des sujets.

Sentiers et boucles

Poursuivant cette idée, les concepts et liens qui composent une carte cognitive forment parfois des *sentiers d'influence*, c'est-à-dire des chemins reliant un concept à un autre en passant par

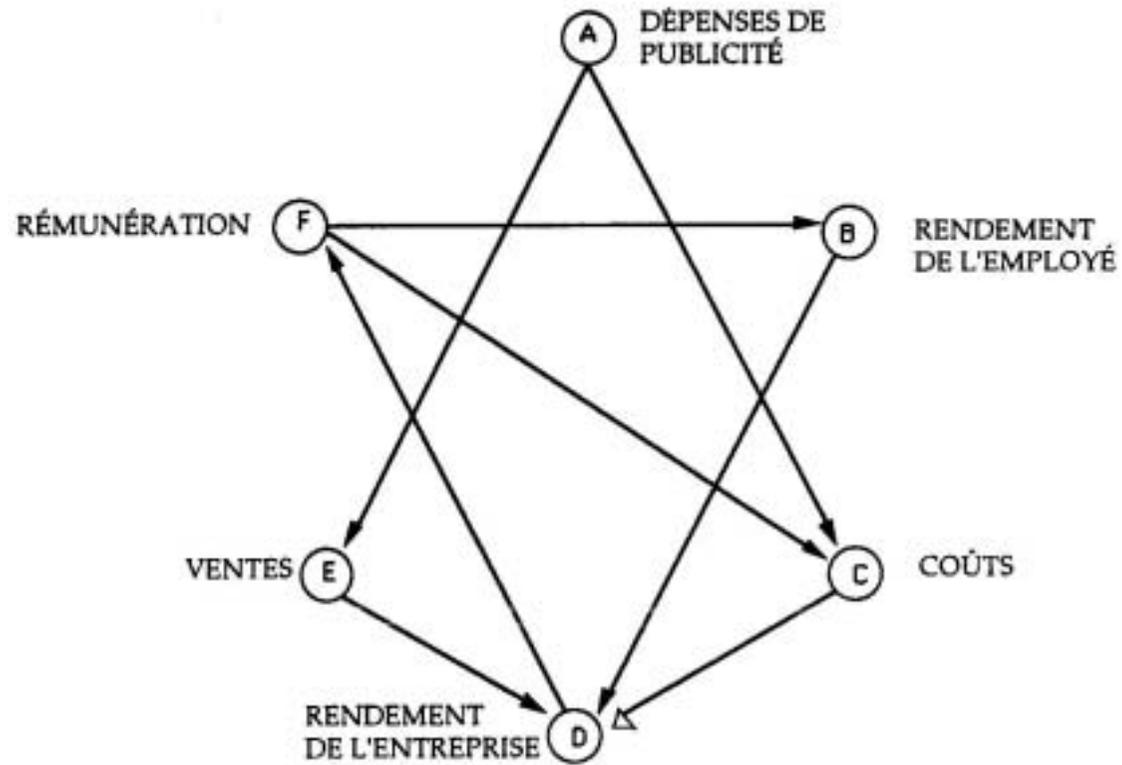
²⁰ Dans la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst (1977), le lien de causalité est déterminé par la réponse à la question suivante: « Trouvez-vous que la variable Y exerce une influence sur la variable Z ? » (p. 609). Les propos d'Axelrod (1976) vont dans le même sens: « Une flèche représente une affirmation de nature causale voulant qu'un concept-variable en influence [*affects*] un autre » (p. 72). Il en est de même chez Eden, Jones et Sims (1983) : « Nous avons employé des flèches pour signifier l'implication de la causalité » (p. 41). Toutefois, plus récemment, Eden (1988a) se montrait moins affirmatif: « La relation entre les construits met en évidence la signification de chacun d'eux envisagé comme une explication ou une conséquence —mais ce lien ne doit pas être considéré comme causal au sens strict du terme » (p. 5).

l'intermédiaire d'un ou de plusieurs autres concepts²¹. De plus, lorsque des concepts sont considérés comme des variables, le lien entre deux concepts peut être positif ou négatif, c'est-à-dire conduire à une hausse ou une baisse du niveau du concept « variable » vers lequel est orienté le lien. Donc, l'effet indirect attribué au premier concept d'un sentier sur le dernier dépend de l'incidence positive ou négative attribuée à chaque concept intermédiaire sur celui qui le suit, le tout pouvant devenir hautement complexe lorsque plusieurs chemins relient deux concepts. Pour bien comprendre les propos qui précèdent, nous allons utiliser la figure 1 (page suivante), en présumant que les concepts sont des variables unies par un lien « monotone », c'est-à-dire toujours orienté dans la même direction, qu'importe la valeur de la variable initiale. Dans cette figure, la présence d'un trait se terminant par une pointe pleine (—►) indique l'existence d'une relation positive, c'est-à-dire qu'une variation du niveau d'une variable conduit, d'après l'individu, à une variation dans le même sens du niveau de celle vers laquelle le lien est orienté. Lorsque le trait se termine par une pointe creuse (—◻), la relation est négative, ce qui signifie que la variation d'une variable conduit, selon l'individu, à une variation contraire à celle vers laquelle le lien est orienté.

L'effet indirect d'une variable initiale sur une variable finale est positif si le sentier ne contient aucun signe négatif ou s'il en contient un nombre pair, comme l'illustre le sentier AED dans la figure 1 : une hausse des dépenses de publicité conduirait à une hausse du rendement de l'entreprise, par

²¹ Bougon, Weick et Binkhorst (1977) utilisent aussi l'expression « sentier direct » pour désigner une relation directe entre deux variables. Toutefois, le terme « sentier » désigne habituellement, dans la littérature sur les cartes cognitives, une relation d'influence indirecte.

l'intermédiaire d'une augmentation des ventes. Par ailleurs, l'effet indirect d'une variable sur une autre sera négatif si le nombre de signes négatifs est impair. C'est le cas du sentier ACD selon lequel une hausse des dépenses de publicité conduirait à une baisse du rendement de l'entreprise parce qu'elle ferait augmenter les coûts.



- relation positive
- relation négative
- AED : sentier positif
- ACD : sentier négatif
- FBDF : boucle positive
- FCDF : boucle négative

Figure 1. Illustration des concepts de « sentier » et de « boucle »

Dans une carte cognitive, il arrive que l'effet d'une variable sur une autre soit positif selon un sentier donné, et négatif selon un autre. Cette situation met en présence ce que Diffenbach (1982) appelle « forces opposées », ce qu'Eden, Jones et Sims (1983) préfèrent appeler « sentiers antagonistes » et que Bougon, Weick et Binkhorst (1977) ont qualifié d'« incohérence logique ». Selon ces derniers, l'effet d'une variable sur une autre ne devrait pas dépendre, d'un point de vue strictement rationnel, du sentier qui les relie²². ils ont constaté que, dans les cas où il y avait un lien direct entre deux variables (ex. A → C) ou encore un lien indirect avec une seule variable intermédiaire (ex. A → B → C), une fois sur cinq ils relevaient une incohérence. Selon ces auteurs, ces incohérences seraient une manifestation de l'équivoque (Weick, 1979b) du vécu de l'individu, la relation d'influence perçue entre deux facteurs variant suivant les circonstances (Weick et Bougon, 1986).

Pour nous, cependant, la présence de sentiers à dynamiques opposées ne renvoie pas à des idées incompatibles et l'expression « incohérence logique » nous paraît peu appropriée pour désigner ce phénomène. La présence de sentiers à dynamiques opposées laisse deviner que l'individu possède une vision de la réalité qui tolère et peut-être même exploite une certaine forme d'ambiguïté. Dans cette veine, Hart (1976) signale qu'une carte cognitive « équilibrée » (Axelrod, 1976), c'est-à-dire une carte

²² La théorie du « champ de forces » de Lewin (1936) pourrait s'avérer très utile pour aborder ce phénomène. Ainsi, l'effet d'une variable sur une autre pourrait être perçu comme étant positif s'il se produisait par l'intermédiaire de telle variable, mais pourrait également être perçu comme étant négatif s'il se produisait aussi par l'intermédiaire d'une autre variable, chacune de ces deux variables intermédiaires représentant des « forces » opposées. Par exemple, il est possible que le niveau de « salaire » d'un employé puisse être perçu comme étant relié positivement à son « rendement » par la « satisfaction » qu'il procure, mais aussi relié négativement à elle par son impact sur les « coûts de main-d'œuvre ».

cognitive ne contenant pas de sentier à dynamiques opposées, peut signifier que l'individu possède un faible niveau de tolérance à l'ambiguïté. En somme, la présence de sentiers à dynamiques opposées dans une carte cognitive peut mettre en relief des représentations particulièrement complexes et révélatrices de la richesse intellectuelle de l'individu, parce qu'elles font voir que différents scénarios peuvent caractériser l'influence d'une variable sur une autre²³.

L'effet total de la variable initiale sur la variable finale s'obtiendrait par la somme des effets indirects de tous les sentiers qui relient ces deux variables. S'il existe un nombre égal de sentiers positifs et de sentiers négatifs entre deux variables (ex. : un sentier positif et un sentier négatif relient les variables A et D), il devient alors impossible de déterminer l'effet total de la variable initiale sur la variable finale, à moins de connaître l'intensité relative du lien entre chaque paire de variables. D'habitude, ceux et celles qui font des travaux de cartographie cognitive n'évaluent pas l'intensité de l'influence perçue d'une variable sur une autre; ils soutiennent, notamment, que les propos tenus par des décideurs ne permettent généralement pas d'attribuer un « poids » précis à l'influence d'une

²³ Bougon (1992) établit une distinction intéressante entre « ambiguïté », « équivocalité » et « crypticalité ». L'ambiguïté existe quand un individu perçoit qu'une action ou un événement pourrait avoir n'importe quelle signification (mais seulement *une*) parmi un ensemble de significations possibles. L'équivocalité se produit plutôt lorsqu'un individu attribue *simultanément* plusieurs significations à une action ou un événement. Dans une carte cognitive, elle se présente lorsqu'au moins un lien positif et un lien négatif relient les deux mêmes concepts. Quant à la crypticalité, phénomène social contrairement aux deux précédents, elle renvoie à l'idée que différentes personnes donnent une signification différente à un même terme ou à une même expression.

variable sur une autre, en particulier lorsque la personne qui trace la carte cognitive n'a pu rencontrer celle qui en fait l'objet (Axelrod, 1976).

Un sentier peut former un *cycle* ou une *boucle* lorsque la variable finale est reliée à la variable initiale, c'est-à-dire lorsqu'une variable exerce, de façon indirecte, une influence sur elle-même²⁴. Dans une boucle, comme son nom l'indique, la relation d'influence est circulaire plutôt que linéaire. Comme pour les sentiers d'influence linéaires, une boucle sera positive si elle ne contient aucun signe négatif ou si elle en contient un nombre pair, et elle sera négative si ce nombre est impair.

Ainsi, dans une boucle positive, il y aura un effet d'amplification continue du changement provoqué par une hausse ou une baisse de la valeur de n'importe quelle variable faisant partie de la boucle. Par exemple, dans la figure 1, les variables FBDF forment une boucle positive : une hausse de la rémunération entraînera une hausse du rendement de l'employé, qui conduira à une hausse de rendement de l'entreprise, qui sera suivie d'une nouvelle augmentation de la rémunération, et ainsi de suite. Ce mouvement en spirale exerce un effet déstabilisateur sur le système parce qu'il est monotone, c'est-à-dire que la valeur prise par chaque variable change toujours dans la même direction une fois le mouvement de départ enclenché. Dès lors, le système s'emballe et peut devenir non maîtrisable.

²⁴ La rétroaction est au centre du modèle de Forrester (1969) sur la dynamique des systèmes. Selon lui, un système fonctionne sur la base des décisions qui y sont prises, décisions qui engendrent des actions dont les résultats apportent des informations sur l'état du système. A leur tour, ces informations viennent influencer les décisions à prendre, créant ainsi une boucle qui confère au système un aspect particulièrement dynamique.

Suivant la même logique, une boucle négative aura un effet stabilisateur sur le système (Maruyama, 1963), parce que la dynamique du système fera augmenter et diminuer (ou vice-versa) *alternativement* la valeur de chaque variable. Ainsi, comme le montre la boucle FCDF, l'individu pourrait aussi présumer qu'une hausse de la rémunération ferait augmenter les coûts de production, ce qui entraînerait une baisse du rendement de l'entreprise, baisse qui conduirait à une diminution de la rémunération, et ainsi de suite²⁵.

Ce qui précède permet de voir que les boucles et leurs interactions ont un impact sur la stabilité du système (Roberts, 1976). Par exemple, une boucle positive représente un cycle qui ne peut pas durer indéfiniment (Diffenbach, 1982). Souvent, au moins une variable du cycle sera aussi une composante d'un autre cycle, négatif cette fois-ci, ce qui aura pour effet de freiner le mouvement unidirectionnel de cette variable et, ainsi, d'exercer un effet stabilisateur sur le système.

Les sentiers et les boucles qu'ils peuvent former sont des objets d'analyse auxquels Axelrod (1976) s'est particulièrement intéressé. Selon lui, le fait qu'une carte cognitive contienne peu ou pas de cycles, qu'elle soit équilibrée et qu'elle renferme des sentiers qui soient courts révélerait une tendance chez le sujet à simplifier son univers. Ford et Hegarty (1984), de leur côté, considèrent que l'absence quasi totale de boucles dans leur recherche peut s'expliquer par l'une des trois raisons suivantes : la rationalité limitée des sujets, l'absence de pertinence des variables pour les sujets étant donné qu'elles

²⁵ Watzlawick, Helmick-Beavin et Jackson (1979) discutent abondamment de ce phénomène de rétroaction positive et négative. Selon eux, la rétroaction négative caractérise l'homéostasie (ou état stable) alors que la rétroaction positive conduit au changement, c'est-à-dire à la perte de stabilité ou d'équilibre.

avaient été choisies par les chercheurs, et le peu d'expérience organisationnelle des répondants qui, pour la plupart, n'avaient qu'entre 20 et 30 ans.

Pour terminer sur les sentiers et boucles, il faut noter que la conscience discursive qu'a l'individu d'un sentier d'influence ou d'une boucle n'est souvent que partielle. Jusqu'à maintenant, les travaux de cartographie cognitive n'ont pas tenu compte de cet aspect et n'ont pas distingué les liens indirects dont l'individu possède une conscience discursive de ceux dont il n'a qu'une conscience pratique ou dont il est totalement inconscient, pour utiliser des catégories proposées par Giddens (1987).

Formalisme graphique

Le formalisme graphique utilisé pour tracer une carte cognitive n'est pas toujours le même. Généralement, les concepts, parfois représentés par de petits cercles, sont reliés entre eux par des flèches indiquant la présence et la direction du lien d'influence perçue entre eux. Le plus souvent, ces flèches s'accompagnent d'un signe « + » ou « - » qui révèle si la corrélation perçue entre ces concepts est positive ou négative (Maruyama, 1963).

Le produit fini consiste alors en une représentation graphique dont l'organisation prend habituellement l'une des trois formes suivantes :

- Les concepts sont disposés de façon circulaire. Les traits qui les unissent s'entrecroisent, ce qui donne à l'image l'apparence d'une toile d'araignée ou de l'intérieur d'une balle de golf (voir figure 2). La carte élaborée par Bougon, Weick et Binkhorst (1977) est un exemple de cette représentation.

- Les concepts sont disposés de gauche à droite, ceux de gauche étant des facteurs surtout ou exclusivement perçus comme des « causes » alors que ceux de droite le sont comme des « effets » (voir figure 3). Les flèches qui les unissent ne sont pas nécessairement droites et peuvent se recouper. Les cartes cognitives tracées par Axelrod et ses collaborateurs (1976) prennent généralement cette forme graphique.
- Les concepts sont disposés de façon à réduire la distance entre ceux qui sont reliés et les croisements de liens. ils ne sont donc pas localisés sur la carte selon qu'ils constituent des « explications » ou des « conséquences » (voir figure 4). Eden (1988a; etc.) utilise ce mode de représentation.

Il est évident que plus le nombre de concepts ou de liens sera élevé, plus la carte risque de prendre l'apparence d'un fouillis indescriptible, surtout si aucun effort n'a été fait pour réduire le plus possible la longueur et le croisement des liens. Une carte cognitive aura avantage à être « élégante », particulièrement si elle doit aider des individus à réfléchir sur leur propre vision des choses.

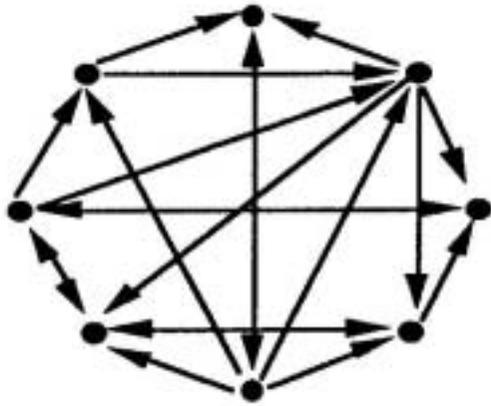


Figure 2. Forme graphique utilisée par Bougon

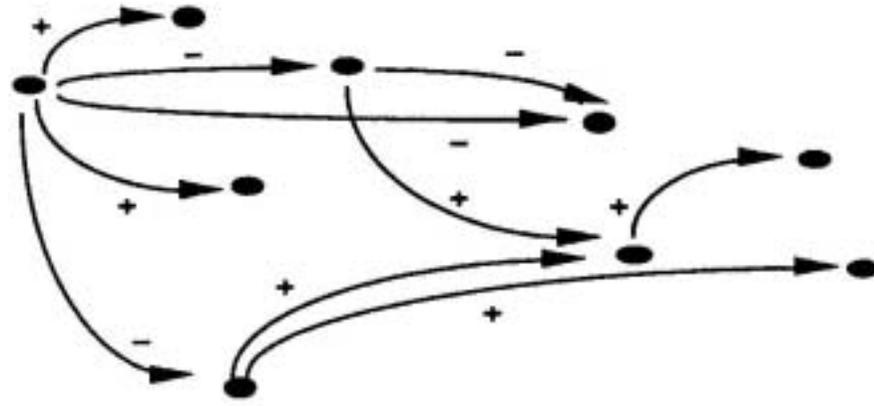


Figure 3. Forme graphique utilisée par Axelrod

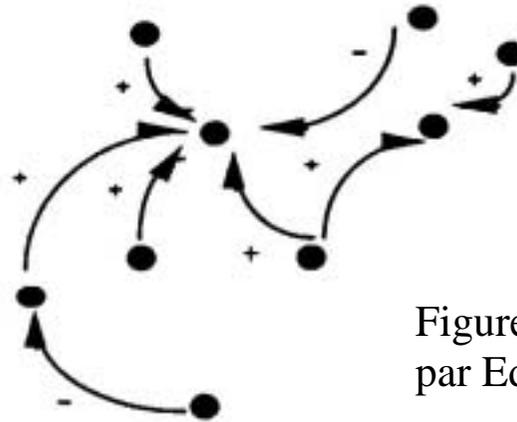


Figure 4. Forme graphique utilisée par Eden

CONCLUSION



La carte cognitive est une représentation graphique d'une représentation mentale de représentations discursives de représentations cognitives²⁶, à propos d'un objet particulier. Les matériaux d'une carte cognitive résultent d'une activité de schématisation réalisée par un sujet dans un contexte d'interlocution particulier, et leur organisation relève d'une logique naturelle qui lie forme et contenu, qui tolère une apparente hétérogénéité et qui semble parcellaire, voire désordonnée.

Les trois propriétés dont il fut question en rapport avec le processus de schématisation — la conservation, la transformation et la réduction — sont manifestes dans chacune des étapes de l'élaboration d'une carte cognitive, ce qui interdit d'établir une *correspondance* stricte entre les quatre types de représentation mis en jeu dans ce processus. Ainsi, nous ne pouvons présumer que la carte cognitive, un produit matériel, soit la copie parfaite du produit cognitif²⁷ que le chercheur a dans la

²⁶ Lorsque la carte cognitive se veut la représentation d'un *schème*, c'est-à-dire d'une structure cognitive servant de système référentiel à l'interprétation des événements et à l'action (Weick, 1979b; Isenberg, 1986; Gioia, 1986a; Lord et Foti, 1986), il devient même possible de soutenir l'existence d'un cinquième niveau de représentations. Ainsi, selon Bougon (1983), l'individu enregistre le réel sous forme de schèmes qu'il emmagasine dans ses propres neurones, ce qui suggère que des représentations « corticales » seraient à l'origine des représentations cognitives.

²⁷ Sur la distinction entre « produit matériel » et « produit cognitif », voir Denis (1989).

tête, ni que cette représentation mentale du chercheur soit le reflet fidèle de représentations discursives du sujet, ni que celles-ci soient équivalentes aux représentations cognitives de ce dernier. Et nous ne pouvons encore moins supposer que ces représentations cognitives, de nature sémiotique, correspondent à la réalité telle qu'elle serait vraiment.

**PARTIE I. AU SERVICE DE LA GESTION DU CHANGEMENT
ORGANISATIONNEL ET DE LA GESTION STRATÉGIQUE**

Sous la direction de Pierre Cossette

CHAPITRE 3.

LES CARTES COGNITIVES COMPOSITES.

THEORIE HOLISTIQUE ET DYNAMIQUE DES ORGANISATIONS ET DU PROCESSUS D'ORGANISATION

Michel G. BOUGON et John M. KOMOCAR

Au cours des vingt dernières années, le progrès des recherches sur l'utilisation d'« approches cognitives » pour étudier les organisations et leur évolution (Weick 1969, 1979b; Bougon, Weick et Binkhorst, 1977; Weick et Bougon, 1986) a permis d'élaborer une théorie dynamique du processus d'organisation qui va au-delà des théories statiques traditionnelles (Weber, 1921-1925). Malgré leur recours au langage de la thermomécanique (par exemple, au concept de rétroaction) et de la thermodynamique (par exemple, au concept d'entropie), même les théories qui conçoivent les organisations comme des systèmes (Katz et Kahn, 1966) demeurent essentiellement des descriptions statiques. Par exemple, les boucles, élément central de la dynamique de rétroaction, ne sont ni mentionnées, ni discutées dans ces théories. Dans ces descriptions de systèmes *sociaux*, l'accent est placé sur les intrants et les extrants *physiques* (par exemple, « l'énergie ») qui sont échangés entre deux systèmes *présument* objectifs et bien définis, soit « l' » organisation et « l' » environnement. Cette insistance sur des organisations physiques et objectives se situe dans la tradition de la théorie des

systèmes d'Ashby (1960, fig. 11). A l'opposé, une approche cognitive des systèmes sociaux met l'accent sur le caractère subjectif et indéfini des organisations et du processus d'organisation.

Une conséquence inévitable de l'adoption d'une approche cognitive pour étudier l'organisation est que les systèmes sociaux et les organisations ne peuvent plus se concevoir indépendamment de l'évolution et du changement, autant sur le plan conceptuel que sur le plan pratique. Les organisations et les systèmes sociaux peuvent sembler statiques parce qu'ils sont souvent « immobiles » pendant de longues périodes. Cependant, dans une perspective cognitive, l'immobilité organisationnelle est un phénomène non pas statique mais dynamique : il y a là un processus homéostatique, un mouvement oscillatoire constamment neutralisé, induit par des forces opposées émanant d'une ou de plusieurs boucles, dites négatives, dont la dynamique fait augmenter et diminuer tour à tour la valeur de chaque noeud²⁸. Par contraste, d'autres boucles, dites positives, dans lesquelles il y a un effet d'amplification continue du changement provoqué par une hausse ou une baisse de n'importe quel noeud en faisant partie, engendrent du changement organisationnel qui ne s'arrête pas. Par conséquent, comprendre l'organisation (créée par le premier type de boucles) signifie comprendre le changement social (créé par le deuxième type de boucles) et, réciproquement, comprendre le changement signifie comprendre l'organisation.

²⁸ Note du traducteur: les expressions « boucle négative » et « boucle positive » ont été expliquées dans le chapitre intitulé « Qu'est-ce qu'une carte cognitive ? ».

L'organisation est l'opposé du changement

L'organisation est la configuration de rapports responsables de la persistance d'un système face aux forces désordonnées et hostiles du changement toujours présentes à la périphérie et au coeur des systèmes sociaux. Comme corollaire, changer les systèmes sociaux, c'est-à-dire changer les organisations, est une difficulté intrinsèque parce que l'organisation est l'opposé du changement et en est l'antidote.

Dans les collectivités sociales, l'organisation assume le rôle d'un système immunitaire : elle conserve proactivement l'identité du système et contrecarre réactivement les tentatives de changement. Ceux qui planifient le changement doivent trouver des moyens pour contourner ce mécanisme de conservation de l'identité sans quoi ils échoueront. Ceux qui planifient l'organisation doivent profiter de ce mécanisme de conservation pour façonner des systèmes sociaux aptes à résister aux perturbations.

Puisque l'organisation est la contrepartie du changement, toute théorie du changement (processus dynamique) doit également être une théorie dynamique de l'organisation. Les théories traditionnelles de l'organisation ne sont pas dynamiques et elles supposent ou encouragent des systèmes hiérarchiques. La bureaucratie de Weber (1921-1925) repose sur une hiérarchie des rapports d'autorité selon laquelle l'influence progresse en sens unique d'un supérieur vers des inférieurs. La théorie des rôles de Sarbin (1954) repose sur une hiérarchie des rapports d'attentes selon laquelle l'influence se meut en sens unique à partir de ceux qui déterminent les rôles vers ceux qui les détiennent. Le décideur de March et Simon (1958) est soumis à une hiérarchie d'objectifs et de contraintes qui fournit les prémisses des décisions qu'il prend pour le compte de l'organisation. Les théories de l'organisation

fondées sur l'idée de hiérarchie impliquent que, pour changer les organisations, il faut changer la source ultime d'influence. Dans ces théories, le changement se limite au remplacement d'une situation statique par une autre situation statique. Ce sont souvent ces théories qui agissent dans le subconscient des électeurs ou des propriétaires quand ils remplacent leurs principaux dirigeants dans le but de changer le cours des événements.

Les théories de l'organisation fondées sur l'idée de hiérarchie sont populaires parce qu'elles définissent clairement où les choses commencent et où elles se terminent. Malheureusement, il est rare que le remplacement de dirigeants aboutisse au changement désiré. Le remplacement du président Johnson n'a pas arrêté la guerre du Viêt-nam. Aux Etats-Unis, le remplacement du directeur du State Department n'a pas conduit à une diminution du nombre de niveaux hiérarchiques dans cette entité administrative (Warwick, 1975). Le remplacement du président Carter n'a pas mis un terme aux déficits budgétaires. Les théories fondées sur l'idée de hiérarchie n'expliquent pas clairement pourquoi certaines situations persistent malgré les changements apportés aux sources ultimes d'influence. Il doit donc y avoir quelque chose d'autre que la hiérarchie qui explique cette persistance, qui explique l'organisation.

Plusieurs théoriciens croient peu probable que l'influence dans les systèmes sociaux soit seulement un processus à sens unique. En fait, beaucoup ont mis en évidence des influences réciproques. De présumés inférieurs ont une influence sur de présumés supérieurs (Barnard, 1938; Mechanic, 1962; Dansereau, Graen et Haga, 1975) et, puisqu'ils sont plus nombreux, leur influence totale peut facilement être aussi grande sinon plus grande que celle des supérieurs. De façon semblable, les groupes réglementés peuvent influencer les organismes de réglementation (Selznick, 1965; Perrow, 1979;

Stigler, 1971). D'autres théoriciens ont noté que les sentiers d'influence peuvent être beaucoup plus longs — et, par conséquent, très indirects — que ne l'indiquent les théories fondées sur l'idée de hiérarchie. De plus, ils ont remarqué que les sentiers d'influence peuvent faire intervenir des facteurs physiques intermédiaires (tels que la construction d'une bibliothèque ou l'installation d'un cadenas sur une porte) et se refermer sur eux-mêmes pour former des boucles d'influence. Plusieurs théoriciens ont réalisé l'importance de ces boucles et suggéré que les systèmes sociaux, donc les organisations, sont fondés non pas sur des hiérarchies d'influence mais sur des boucles d'influence (Maruyama, 1963; Weick, 1969; Bateson, 1979; Roos et Hall, 1980; Hall, 1984; Masuch, 1985; Morgan, 1986). Dans les sections qui suivent, nous présentons deux types de boucle et nous examinons comment celles-ci créent une nouvelle catégorie de système, les systèmes cybernétiques (Bateson, 1966, 1967), qui sont la contrepartie topologique des systèmes hiérarchiques. Dans une théorie cybernétique des systèmes sociaux, changer les organisations équivaut à changer les boucles, et changer les boucles équivaut à changer les organisations.

Les boucles font les organisations

Nous proposons que, pour comprendre ce qu'est l'organisation (et le changement), il ne suffit pas de reconnaître que les organisations possèdent des boucles; il faut faire un pas de plus et conceptualiser les organisations comme des systèmes dynamiques de boucles. Cela permet aussi de mettre clairement en évidence que l'organisation et le changement sont les deux faces du même phénomène social. Les boucles positives sont responsables du changement (Maruyama, 1963), alors que les boucles négatives (Weick, 1969; Crozier, 1963,1970) sont responsables de l'organisation (et du maintien de son identité

propre).

Par exemple, une boucle responsable du changement, ou une boucle responsable de l'organisation, ressemblerait à l'une des boucles présentes au sein d'un réseau national de garderies innovatrices, le KinderCare, aux Etats-Unis, dont on peut voir une illustration dans la figure 1.

Cette boucle positive au sein des garderies met en évidence l'effet d'amplification continue du changement provoqué par une hausse ou une baisse de la valeur de n'importe lequel des noeuds qui en fait partie. Elle est responsable en général du changement à KinderCare et en particulier de sa croissance rapide. Un *petit* changement initial dans n'importe lequel des trois noeuds, par exemple une augmentation du gardiennage innovateur des enfants (que cette augmentation soit fortuite ou délibérée), aura pour effet de conduire à une nouvelle augmentation de ce gardiennage innovateur, hausse qui engendrera encore plus de gardiennage innovateur. Et ainsi de suite. Plus de « gardiennage innovateur des enfants » amène davantage de « satisfaction chez les enseignants », ce qui accroît le « maintien dans l'organisation des ex-enseignants motivés », maintien qui conduit alors à encore plus de « gardiennage innovateur des enfants ». Comme nous le verrons sous peu, d'autres boucles dans le système de garderies sont négatives et font opposition à ce mouvement d'amplification continue et sont, par conséquent, responsables de la préservation d'une partie de l'identité du système KinderCare à travers ses changements.

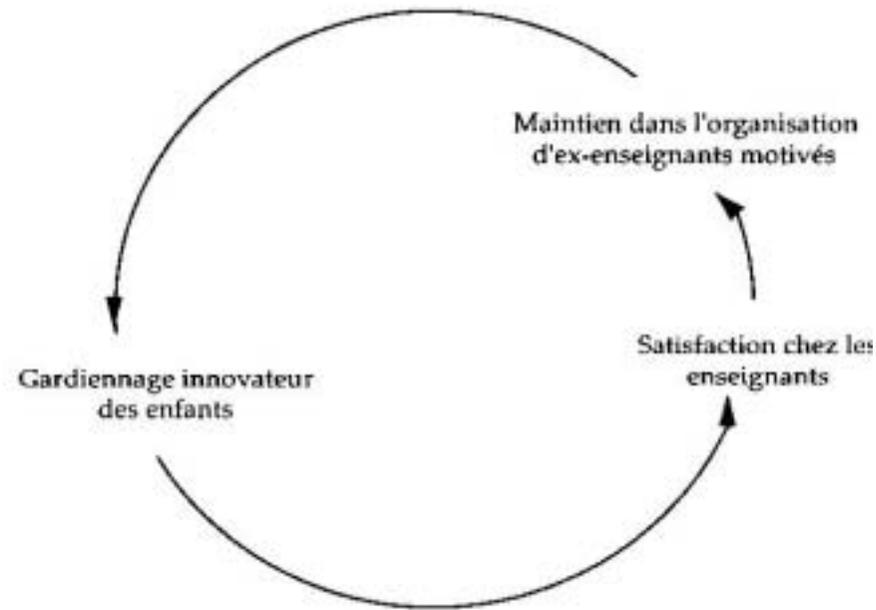


Figure 1. Exemple de boucle dans un système social
(il s'agit d'une boucle positive, donc d'une boucle responsable du changement,
de la croissance ou du déclin)

Essentiellement, nous proposons de conceptualiser l'organisation et le changement comme des systèmes dynamiques de boucles, parce que la proposition « les boucles font les organisations » comporte plusieurs avantages fondamentaux par rapport à sa réciproque mieux connue « les organisations

ont des boucles ». Une des forces du premier énoncé est d'offrir un moyen de repérer les organisations en repérant les boucles. Les organisations repérées de cette façon sont ainsi libérées des contraintes définitives traditionnelles qui mettent l'accent sur les aspects juridiques et physiques. Il est donc peu probable que les organisations repérées ainsi coïncident avec leur statut juridique (par exemple, une société publique) ou leur aspect physique (par exemple, la Maison-Blanche). Une autre force de cette approche est de bien mettre en évidence que, même quand les organisations ne changent pas (parce que les boucles négatives dominent le système), c'est de façon dynamique qu'elles maintiennent cet état stable (*i.e.* homéostatique).

Une troisième force de cette approche est de ne pas obliger les théoriciens et les dirigeants à créer des divisions artificielles entre « participants », « organisations », « environnements », divisions auxquelles sont associés des problèmes artificiels. Puisque concevoir l'organisation comme un système dynamique de boucles constitue une approche *holistique*, elle n'oblige pas les chercheurs à découper *a priori* les phénomènes sociaux en parties arbitraires. Suivant une méthode discutée plus loin, dans cette approche les participants définissent eux-mêmes les frontières de leur système social. A l'opposé, les approches qui requièrent que les limites d'une organisation soient tracées à l'avance risquent de laisser de côté quelques-unes des boucles les plus importantes responsables de l'organisation et du changement.

A titre d'exemple, revenons à l'organisation créée par Perry Mendel, les KinderCare Learning Centers. Smith et Brown (1986) rapportent que KinderCare est le plus important réseau de garderies privées aux Etats-Unis. A la fin des années 60, Mendel se rendit compte, en lisant les journaux, qu'il existait un besoin de garderies novatrices à cause du nombre croissant de mères intégrant le marché du

travail et de familles monoparentales. Il se demanda qui prendrait soin de tous ces enfants quand leurs parents seraient au travail. Il pensa aussi que de nombreux parents se sentaient très coupables de laisser leurs enfants à de simples gardiennes. Sa solution fut d'ouvrir des centres où l'on prendrait soin des enfants tout en leur offrant un milieu éducatif semblable aux maternelles ou aux prématernelles. Il réalisa, après qu'il eut essayé la création de franchises, que les individus motivés intéressés à en posséder une, pour la plupart des ex-enseignants, étaient qualifiés pour le travail de gardiennage innovateur mais incompetents (ou peu intéressés) en matière de finance et de gestion pour mener à bien ce type d'exploitation. Pour que les centres de gardiennage éducatif soient une réussite sur le plan financier, leur gestion devrait donc être assumée par KinderCare. Cette stratégie a créé un ensemble d'interdépendances organisatrices dans lequel la direction, les ex-enseignants, les enfants et les parents sont des acteurs *enactant* (Weick, 1969) un système de boucles. A partir du rapport de Mendel (Smith et Brown, 1986), nous avons reproduit (voir figure 2) les noeuds, les liens et les boucles les plus importants qui, dans l'esprit de Mendel, constituent le système des boucles qui « organisent » les KinderCare Learning Centers.

Dans ce système, les noeuds sont reliés et forment des boucles, comme celle constituée par le « maintien dans l'organisation des ex-enseignants motivés », le « gardiennage innovateur des enfants » et la « satisfaction des enseignants », boucle dont nous avons fait état précédemment. A leur tour, ces boucles ont des liens entre elles, créant ainsi un *système de boucles*, c'est-à-dire, un système écologique. Dans un système écologique de ce genre, « le gardiennage innovateur des enfants » devient un noeud particulièrement important parce qu'il fait partie de plusieurs boucles du système. Dans une des boucles positives que l'on peut voir au bas de la figure 2, le « gardiennage innovateur des enfants » a

pour conséquence la « satisfaction des mères ou parents uniques » parce que leurs enfants reçoivent des soins de qualité supérieure lorsqu'ils doivent s'en séparer pour la journée. De plus, l'existence de ce « gardiennage innovateur des enfants » permet aux « mères ou parents uniques de travailler plus souvent ou à temps plein », ce qui leur permet ensuite de payer les « frais de garderie » et d'avoir accès à ce « gardiennage innovateur des enfants ».

Dans une deuxième boucle positive se trouvant cette fois au centre de la figure 2, le « gardiennage innovateur des enfants » contribue à la « satisfaction chez les enseignants », ce qui favorise le « maintien dans l'organisation des ex-enseignants motivés » dont les centres éducatifs ont besoin pour offrir un « gardiennage innovateur des enfants ». Dans une troisième boucle positive que nous appelons *boucle stratégique*, le « gardiennage innovateur des enfants » produit des « revenus » qui attirent les « occasions d'affaires », lesquelles conduisent à la « mise en place d'une gestion rigoureuse et l'obtention de ressources financières adéquates » qui aboutissent à des « terrains et bâtiments » et à des salaires pour les enseignants qui apportent un « gardiennage innovateur des enfants ».

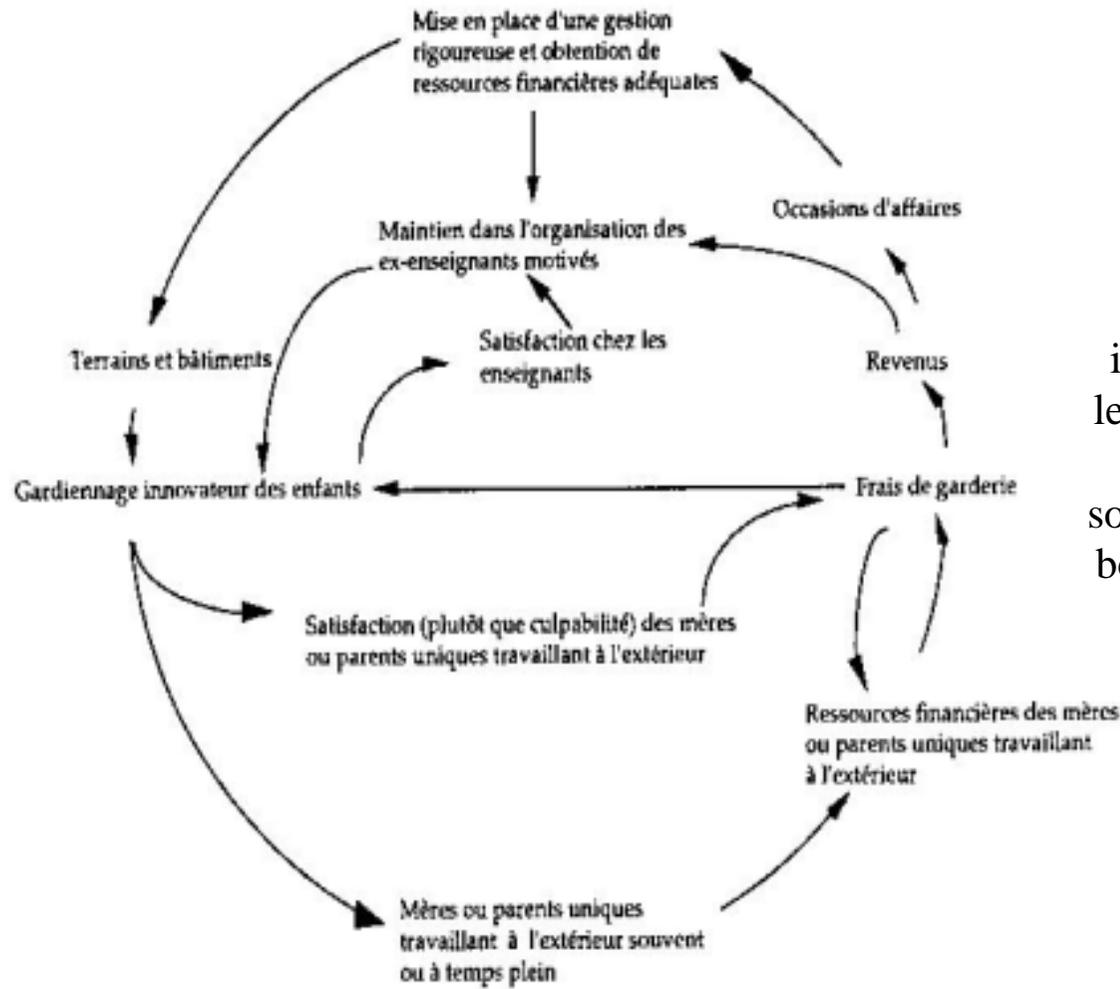


Figure 2. L'ensemble des interdépendances organisatrices dans lequel la direction, les ex-enseignants, les enfants et les parents sont des acteurs enactant le système de boucles construisant le système social KinderCare

Bien sûr, comme le montre la figure 3, payer pour ce service réduit les ressources financières des parents, ce qui donne naissance à une boucle négative qui, contrairement aux trois boucles positives précédentes, restreint la croissance du système. Davantage de « frais de garderie » fait diminuer les « ressources financières des parents », ce qui réduit leur capacité de payer les « frais de garderie ». Un *petit* changement initial dans l'un ou l'autre de ces deux noeuds, par exemple une *augmentation* des « frais de garderie » aura un effet de rétroaction conduisant à une *diminution* des « frais de garderie » qui, si elle n'annule pas complètement l'augmentation initiale, laissera une augmentation résiduelle qui, à son tour, amènera une diminution additionnelle des « frais de garderie ». Et ainsi de suite. Dans de telles boucles négatives, le changement, qu'il soit fortuit ou délibéré, est « auto-défaisant » (*self-defeating*).

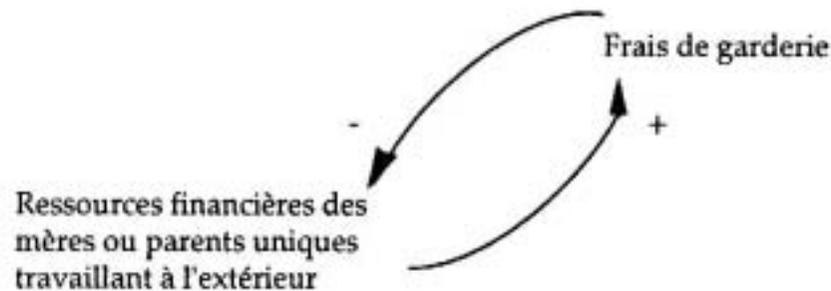


Figure 3. Exemple d'une boucle négative
Ce type de boucle contrecarre le changement dans les systèmes sociaux.

Les boucles négatives, en faisant obstacle au changement dans un système social, en préservent

l'identité. Ce faisant, elles donnent souvent l'impression que de nombreux systèmes sociaux sont des objets statiques au même titre que l'« objet » réifié que beaucoup de gens ont à l'esprit lorsqu'ils considèrent une « organisation » en particulier. Plus précisément, ce que ces personnes ont à l'esprit est une photo statique d'un phénomène dynamique dont le changement d'identité est ralenti par les boucles négatives.

Voir l'activité organisatrice des KinderCare Learning Centers comme l'aboutissement d'un système de boucles, c'est aussi voir que les distinctions juridiques et les structures physiques ne définissent pas cette activité. Nous voyons aussi que la plupart des boucles, plus particulièrement la principale boucle stratégique, sont positives, ce qui explique la croissance remarquable des KinderCare Learning Centers : le « gardiennage innovateur » conduit à encaisser le montant des « frais de garderie », ce qui entraîne plus d'« activités administratives et financières », et donc une augmentation du « gardiennage innovateur des enfants ». Nous voyons également que, tout en se transformant, le système préserve une partie de son identité, c'est-à-dire qu'il maintient un état dynamique stable en raison des boucles négatives comme celle qui concerne les ressources financières limitées des parents.

D'une plus grande portée théorique et pratique est le fait que, en considérant KinderCare comme un système de boucles, nous ne sommes pas obligés de tracer *a priori* des frontières arbitraires entre « organisations », « participants » et « environnements ». Pour KinderCare, ce sont les boucles qui construisent « l' » organisation KinderCare ou, plus précisément, le système social KinderCare. Si n'importe laquelle des boucles essentielles du système est sectionnée, toute l'activité organisatrice s'arrête. Grâce à cet exemple, nous voyons que les organisations font des boucles, mais aussi, et c'est encore plus important, que les boucles font les organisations.

THEORIE DES NŒUDS, DES LIENS ET DES BOUCLES DANS LES SYSTEME SOCIAUX

Pour comprendre les fondements de la proposition selon laquelle les boucles font les organisations, et pour passer en toute connaissance de cause des théories de l'organisation fondées sur l'idée de hiérarchie à une approche cybernétique du processus d'organisation, il faut examiner les caractéristiques de la connaissance du social.

La connaissance du social chez une personne est un tout dans lequel s'emboîtent d'autres tous : sa connaissance de situations sociales particulières. Bien que les tous ne soient pas communicables, la personne peut les articuler en les découpant en parties. Cette *réduction* du tout en parties est habituellement effectuée à l'aide de deux types de parties qui, elles, sont communicables, soit : les *concepts* et les *connexions* qui les relient. Généralement, dans presque toutes les langues, les concepts sont exprimés par des noms (ou des gérondifs) et les connexions, par des verbes.

Une personne peut donc communiquer sa connaissance particulière d'une situation sociale en ayant recours aux concepts et aux connexions qui lui servent à articuler sa compréhension de cette situation. Ce réseau de concepts et de connexions constitue sa *carte cognitive*. Les événements, les objets et les concepts forment les *noeuds* de la carte cognitive. Les connexions entre les noeuds forment les *liens* et, éventuellement, les *boucles* de la carte. Une théorie étant un ensemble de concepts et un ensemble de relations entre ces concepts, la carte cognitive d'une situation sociale est donc la *théorie* que possède une personne sur cette situation.

Par conséquent, c'est la théorie que possède un participant qui détermine ce qui est bruit et ce qui est

signal dans un système social. Devant deux piles de matériaux, la théorie que possède une personne permet de déterminer quelle pile représente des déchets et quelle pile est une richesse. Des théories différentes produisent des résultats différents; la théorie d'un citoyen désigne comme résidu désagréable ce que la théorie d'un fermier désigne comme précieux fertilisant. La signification d'un événement, objet ou concept particulier n'est pas absolue; elle est relative à la théorie que possède la personne. La théorie crée donc des noeuds (c'est-à-dire des événements, objets et concepts, comme des déchets ou du fertilisant) et les relie entre eux (par exemple, elle relie le fertilisant à la richesse et les déchets au désagrément). C'est ainsi que la théorie que possède une personne sur une situation sociale est ce qui crée les noeuds, les liens et les boucles de cette situation.

Il s'ensuit que, dans une perspective holistique, les systèmes sociaux ne possèdent pas une existence absolue indépendante des participants. Au contraire, la structure et la dynamique des systèmes sociaux proviennent des concepts et des connexions qui existent dans l'esprit des participants. Par conséquent, pour comprendre un système social, on doit découvrir les concepts et les connexions qui sont dans l'esprit des participants.

Nous avons mis au point une technique qui permet de découvrir les noeuds perçus par chaque participant comme constituant une situation sociale. Cette technique, appelée *Self-Q* (Bougon, 1983), ne repose pas sur l'idée que nos pensées nous sont révélées par des moyens déclaratoires, par exemple en répondant à des questions, en faisant des exposés ou en écrivant des essais.

En d'autres termes, le *Self-Q* ne repose pas sur la théorie :

Comment puis-je savoir ce que je pense avant de voir ce que je dis ?

mais plutôt sur une théorie plus féconde :

Comment puis-je savoir ce que je pense avant de voir ce que je me demande ?

Nous utilisons tous cette théorie souvent, sans effort, et presque sans y penser. Par exemple, lorsque Nancy Baird (1984) se lève le matin, elle découvre ce qu'elle connaît et ce qu'elle pense en se posant des questions : « devrais-je me passer de petit déjeuner ? », « comment dois-je m'habiller ? », « est-ce que ma voiture va démarrer sitôt le matin ? », « est-ce que je dois promener le chien ? », « devrais-je laisser tomber la réunion des cadres ? », et ainsi de suite. Nancy découvre ce qu'elle pense et ce qu'elle connaît en se posant à *elle-même (to lier self)* ces questions.

La théorie de Weick (1969) sur la construction rétrospective du sens révèle pourquoi l'interrogation « comment puis-je savoir ce que je pense avant de voir ce que je dis ? » n'est pas aussi féconde que l'interrogation « comment puis-je savoir ce que je pense avant de voir ce que je *me* demande ? ». La première se rapporte au présent, le bref ici et maintenant, tandis que la seconde utilise le processus familier de la construction rétrospective du sens qui se rapporte au passé et à l'ensemble (*whole*) du vécu d'un individu.

Dans les entrevues menées selon le *Self-Q*, les participants se posent des questions à eux-mêmes. L'idée maîtresse est que les participants formulent les questions qu'ils s'adressent en se basant sur leurs connaissances personnelles et en réfléchissant à la situation particulière au sujet de laquelle ils se posent des questions. Ainsi, (a) les événements, objets et concepts qu'ils utilisent pour formuler leurs questions révèlent leurs *connaissances* explicites et, souvent, jusqu'alors tacites, et (b) les connexions qu'ils établissent mettent en évidence la construction de leur *compréhension* de cette situation sociale.

Cette connaissance et cette compréhension résument les différents sens rétrospectifs passés et plus récents que les participants ont imposés sur l'ensemble de leur expérience personnelle dans cette situation sociale (Weick, 1969). Elles constituent leur construction cognitive personnelle du monde (en réalité, de *leur* monde); cette construction est faite des concepts et des connexions qu'ils utilisent pour définir ce monde; elle est le moyen qui leur permet de communiquer, à eux-mêmes et aux autres, leur connaissance et leur compréhension de la situation sociale particulière sur laquelle ils s'interrogent; cette construction est leur carte cognitive personnelle.

Tandis que la carte cognitive d'un participant constitue sa théorie sur une situation sociale particulière, la situation sociale d'ensemble est représentée par la carte composite assemblée à partir des cartes cognitives individuelles de tous les participants. Trois étapes sont nécessaires pour obtenir la carte composite d'une situation sociale. Il faut :

1. Obtenir les noeuds, par exemple en utilisant la technique du *Self-Q* (Bougon, 1983,1986; Bougon, Baird, Komocar et Ross, 1990).
2. Obtenir les liens, par exemple en utilisant la *MB-Matrix* (Bougon, 1986; Bougon, Baird, Komocar et Ross, 1990).
2. Repérer les boucles, à l'aide de la théorie des cartes composites.

UNE THEORIE DES CARTES COMPOSITES

Une carte composite fait ressortir les noeuds, les liens, les boucles et surtout le système de boucles qui engendrent le comportement d'un système social. Elle comprend tous les concepts et liens obtenus des participants qui vivent une situation sociale.

La construction d'une carte composite soulève trois questions :

1. Comment construit-on une carte composite à partir de cartes individuelles ?
2. De qui proviennent les cartes cognitives incluses dans une carte composite ?
3. Quelles sont les propriétés particulières à une approche des organisations et du processus d'organisation basée sur les cartes composites ?

Construction de la carte composite

Chaque individu faisant partie d'une situation sociale donnée s'en construit une carte cognitive. La carte composite (Weick et Bougon, 1986) est construite à partir de l'ensemble de ces cartes. Qu'elle prenne la forme d'une matrice ou d'un graphique, la carte composite se construit en superposant les cartes individuelles les unes sur les autres de manière à juxtaposer les noeuds, les liens et les boucles qui se trouvent dans deux cartes individuelles ou plus. La carte composite d'une situation sociale sera donc formée des noeuds, liens et boucles communs à plusieurs participants, et des noeuds, liens et boucles propres à un seul participant.

De qui proviennent les cartes cognitives incluses dans une carte composite?

Les personnes présentes dans une situation sociale se révèlent des participants ou non au moment du regroupement de leurs cartes individuelles pour la construction de la carte composite. Les participants sont les personnes dont les cartes cognitives sont reliées à la carte composite. A l'inverse, les non-participants sont des individus isolés dont les cartes cognitives individuelles sont déconnectées de la carte composite. Il faut donc prendre note que les connexions potentielles provenant de participants potentiels n'ont pas d'importance aussi longtemps qu'elles ne deviennent pas des connexions *réelles*. Seules ces dernières peuvent constituer les boucles qui gouvernent le comportement d'un système social. Donc, et ce point est central dans cette théorie du participant, c'est la carte cognitive composite qui décide qui sont participants ou non. Plus précisément, puisque ce sont les participants eux-mêmes qui construisent la carte composite, il en résulte que ce sont eux-mêmes qui, sans nécessairement en prendre conscience, sélectionnent les participants.

Propriétés particulières à une approche basée sur les cartes composites

Parce qu'une approche holistique et dynamique est si différente des approches plus courantes relatives aux organisations et au processus d'organisation, elle sensibilise l'observateur à certaines caractéristiques souvent ignorées des systèmes sociaux et offre de nouvelles perspectives sur des propriétés connues. Par exemple, elle sensibilise les observateurs de KinderCare au rôle essentiel que jouent, dans l'identité et la croissance du système, les boucles qui font fi des limites traditionnellement tracées autour des parents, des garderies et des sièges sociaux. Cette approche éveille aussi l'attention des dirigeants sur les conséquences dévastatrices d'une rupture involontaire de ces boucles invisibles.

De plus, cette approche expose chercheurs et dirigeants à trois notions : une nouvelle forme d'« équivocalité » ; l'apparence désordonnée des cartes composites réalistes ; et la notion de structure sans contenu.

Une nouvelle forme d'équivocalité.

La théorie de l'enaction de Weick (1969) prévoyait l'existence d'équivocalité dans les systèmes sociaux. Nous en avons constaté la présence beaucoup plus fréquemment que nous nous y attendions dans les cartes cognitives personnelles (en réalité, nous nous y attendions si peu que nous ne la cherchions même pas). L'équivocalité est fort probablement encore plus fréquente dans les cartes composites que dans les cartes individuelles, parce que l'opération de composition permet à une nouvelle forme d'équivocalité de se manifester. Dans une carte individuelle, l'équivocalité se produit lorsque deux sentiers ou plus reliant un premier noeud à un second amènent le premier noeud à avoir sur le second des effets qui s'opposent. La figure 4 présente une forme simple d'équivocalité individuelle.

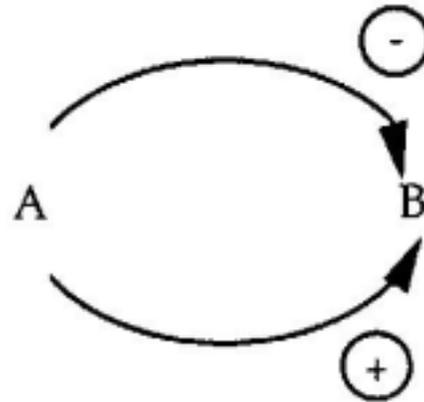


Figure 4. Equivocalité individuelle

Dans ce type d'équivocalité, les effets opposés du concept A sur le concept B existent dans l'esprit d'un individu. Par contre, *l'équivocalité sociale*, nouvelle forme d'équivocalité, se produit facilement dans les cartes composites et prend sa source dans l'esprit de deux individus ou plus. Elle se produit lorsque deux sentiers ou plus, créés par deux participants ou plus entre un premier noeud et un second, engendrent des effets opposés du premier noeud sur le second. Une forme simple de l'équivocalité sociale est illustrée dans la figure 5.

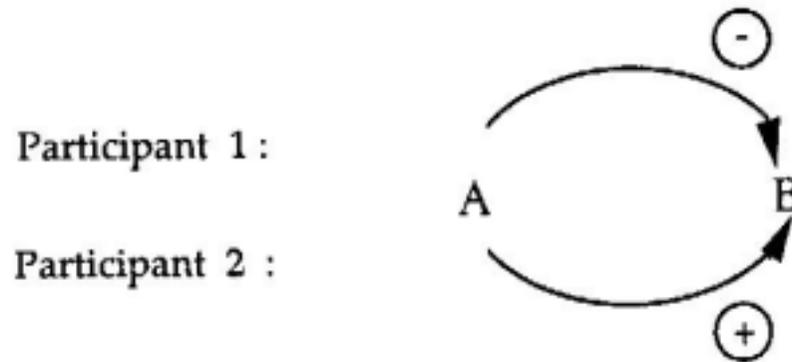


Figure 5. Equivocalité sociale

Cartes sociales réalistes et loi de l'équivocalité requise.

Il est peu probable que les cartes composites s'organisent d'elles-mêmes selon les catégories bien nettes qu'on trouve dans les manuels. Outre qu'elles créent l'amplification continue ou la restriction du changement, les boucles contribuent à des processus d'organisation de haut niveau. Weick (1969) a formulé la théorie que, dans les organisations, les boucles sont à la base des processus de haut niveau de variation, de sélection et de rétention. Bien que ces trois processus soient généralement décrits séparément, dans les systèmes sociaux actifs, ils sont généralement entremêlés et répartis dans l'ensemble du système. Il serait étonnant qu'un chercheur constate que les boucles responsables des trois processus se séparent nettement en trois grappes, comme c'est le cas pour les activités de production, de marketing et de finance dans l'organigramme d'une organisation bureaucratique.

Les cartes composites « capturent » le caractère complexe et les nombreuses facettes de systèmes sociaux entiers en action en enregistrant leurs équivocalités, leurs incohérences, leurs malentendus, leurs conflits et leur désordre. Elles satisfont à la double condition établie par Weick (1969, 1979b) selon laquelle un support d'enregistrement doit être capable d'enregistrer l'équivocalité et, particulièrement en présence de bruit, d'enregistrer une équivocalité égale ou supérieure à celle du phénomène. Les cartes composites satisfont donc à ce que nous nommons la *loi de l'équivocalité requise*, complément à la loi de la variété requise d'Ashby. Dans les cartes composites réalistes utilisées par des équipes de gestion, l'effet jumelé de la variété requise et de l'équivocalité requise sera forcément de créer des images complexes et d'apparence désordonnée des systèmes sociaux.

Il est prévisible que certains dirigeants se sentent perturbés quand ils examinent une carte composite. Lorsqu'ils se trouvent devant une carte sociale réaliste, ils ne peuvent ignorer le caractère holistique, dynamique et multidimensionnel du processus d'organisation auquel ils ont à faire face. Un dirigeant ne peut tourner le dos ou souhaiter la disparition de la quantité, de la diversité et des difficultés qui caractérisent la gestion d'un processus d'organisation.

Structures sans contenu.

Dans le cadre d'une perspective holistique et dynamique, les propriétés des systèmes sociaux sont sans lien avec le contenu. Autrement dit, le comportement d'un système social ne dépend pas du contenu de ses noeuds. Par exemple, le comportement du système ne dépend pas des valeurs ou des objectifs professés par ses membres. A un moment donné, le comportement d'un système social dépend uniquement de ses propriétés topologiques qui sont reflétées dans sa carte composite actuelle.

Il dépend uniquement de l'influence globale combinée de ses boucles positives et négatives. Par exemple, le comportement de l'ensemble du système social KinderCare est déterminé par ses boucles. Les objectifs déclarés par Perry Mendel ou par ses dirigeants sont sans importance aussi longtemps qu'ils ne modifient pas la topologie des noeuds, liens et boucles. Les personnes créent une différence uniquement dans la mesure où elles modifient les boucles.

Par conséquent, pour comprendre la dynamique d'un système social un chercheur ou un dirigeant n'a pas à comprendre la signification des événements, objets et concepts utilisés par les participants. Il n'a pas non plus à savoir si cette signification est la même pour tous les participants. La seule chose qu'il doit connaître est quelles *étiquettes* les participants utilisent pour faire référence à leurs noeuds, et comment, dans leur esprit, ces noeuds sont connectés. Par exemple, un chercheur qui offre ses conseils à Perry Mendel et qui a devant lui la carte composite de KinderCare n'a pas à connaître le sens de l'expression « gardiennage innovateur des enfants » pour expliquer le comportement du système KinderCare. Il n'est pas non plus nécessaire à l'explication du système KinderCare que l'étiquette « gardiennage innovateur des enfants » ait une signification identique pour les parents, les enseignants et la direction. Dans une carte composite donnée, on peut déterminer l'importance d'un noeud d'après ses relations avec les autres noeuds. La connaissance du contenu substantif d'un noeud (dans l'esprit de chaque participant) n'est pas exigée.

Par conséquent, il est possible d'effectuer une analyse qui ne fait pas référence au contenu, non seulement à un niveau individuel (Weick et Bougon, 1986), mais aussi à un niveau collectif. Du point de vue organisationnel et stratégique, ce qui compte, c'est la topologie.

CONFIGURATIONS DE COGNITION ET CONFIGURATIONS DE COMPORTEMENT

Dans le passé, la plupart des gens d'affaires, comme Perry Mendel, étaient des empiristes travaillant sans le soutien d'une théorie formelle. C'est peut-être la raison pour laquelle ils ne se sont pas inquiétés de savoir si les configurations de noeuds, liens et boucles que les participants ont dans l'esprit sont reliées aux configurations de leur comportement réel. Dans une perspective holistique et dynamique, les cartes cognitives et leurs boucles construisent les systèmes sociaux, mais ce sont les comportements observables qui génèrent les extrants observables des systèmes sociaux. C'est pourquoi les chercheurs ou les dirigeants qui utilisent une perspective holistique et dynamique s'intéressent au degré de correspondance existant entre la configuration des cartes cognitives des individus et la configuration des comportements de ces derniers.

Komocar (1985) a obtenu des coefficients de corrélation multiple (R) variant de 0,55 à 0,75 en reliant les configurations holistiques de pensée (obtenues à l'aide de cartes cognitives) et les comportements (rapportés par des observateurs). L'étude faite par Komocar révèle que les comportements en milieu de travail auxquels sont consacrés le plus de temps et d'effort (tel que l'ont mesuré les travailleurs eux-mêmes et leurs supérieurs) se manifestent dans les cartes cognitives sous forme de noeuds possédant de forts et nombreux liens avec les autres noeuds. Ces résultats sont en accord avec la perspective holistique selon laquelle, dans un système, le tout surdétermine les comportements importants (noeuds).

Dans une perspective holistique, les dirigeants doivent se rappeler la maxime selon laquelle il est impossible de ne changer qu'une seule chose (Weick, 1969). Toutefois, là où d'autres pourraient se décourager devant la difficulté de modifier les comportements, un dirigeant qui dispose d'une carte cognitive sait où il doit commencer ses modifications.

CONCLUSION



Il se peut que, de prime abord, le dirigeant hésite à utiliser une approche holistique et dynamique parce que, comme nous l'avons vu dans notre exposé, son approche du processus d'organisation sera probablement complexe, indirecte et orientée vers le long terme. Fondamentalement, une approche holistique va dans le sens contraire de la méthode conventionnelle d'organisation qui est simple, directe, centrée sur les noeuds et hiérarchique. Toutefois, le dirigeant sera peut-être disposé à accepter ces coûts parce que les bénéfices d'une approche holistique et dynamique sont à la fois conceptuels et pratiques.

Pour les dirigeants d'orientation conceptuelle et pour les théoriciens des organisations, une approche holistique dynamique permet d'expliquer à un niveau fondamental pourquoi l'organisation et l'identité organisationnelle sont l'opposé du changement. Cette approche évite une division conceptuelle entre « participants », « organisations » et « environnements ». Elle permet de comprendre la réciprocité qui existe entre les configurations de pensée et les configurations d'action. Elle permet également d'expliquer comment les systèmes sociaux peuvent préserver leur identité et leur organisation lorsqu'ils sont confrontés à de graves facteurs de désordre et à une attrition de grande ampleur.

Pour les dirigeants d'orientation pratique, une approche holistique et dynamique est un moyen de redécouvrir ce que les dirigeants qui ont réussi, comme Perry Mendel, ont appris par tâtonnements. Elle explique pourquoi la création d'une organisation et d'un processus d'organisation durables et en

croissance exige que les dirigeants soient attentifs non seulement aux noeuds stratégiques mais aussi au système social dynamique d'événements, de concepts et de boucles (c'est-à-dire au tout social) qui surdétermine ces noeuds stratégiques. Cette approche permet également aux dirigeants de prévoir un grand nombre de conséquences de leur activité organisatrice qu'ils ne pourraient pas prévoir s'ils se fiaient uniquement aux approches traditionnelles fondées sur des hiérarchies.

CHAPITRE 4.

FAÇONNER ET DIRIGER LA STRATEGIE.

APPROCHES HOLISTIQUE ET DYNAMIQUE

Michel G. BOUGON et John M. KOMOCAR

L'un des rares sujets d'entente entre stratèges, gestionnaires, historiens, politiques, activistes et scientifiques du social est qu'en dépit du fait que le changement soit un phénomène qui se produise constamment, le changement *dirigé* est difficile à réaliser; il se solde généralement par un échec et il est source de conflits (Barnard, Thucydide, Machiavel, Peyrefitte, Gompers, Weick). Ces problèmes ne proviennent pas de l'absence de théories du changement. En fait, ces dernières ont proliféré suffisamment pour montrer que le changement stratégique est difficile à conceptualiser. De plus, la plupart des théories actuelles n'offrent que des solutions particulières à des problèmes particuliers.

Dans ce chapitre, nous proposons que la conceptualisation des phénomènes sociaux comme des systèmes dynamiques de boucles de cause à effet rend possible la mise au point d'une technique très générale pour façonner et *diriger* le changement stratégique. Actuellement, par contre, le stratège à la recherche de conseils sur la façon de changer un système social afin d'implanter sa stratégie ne découvrirait pas un ensemble de théories mais plusieurs *classes* de théories du changement.

Une de ces classes de théories fournit des conceptualisations du changement qui sont générales, mais

qui passent sous silence ou demeurent vagues quant à son implantation. Une théorie bien connue de cette classe propose un cycle de changement en trois phases :

dégel, déplacement, regel (Lewin, 1952). Bien que cette théorie reconnaisse la résistance au changement comme étant inhérente aux structures sociales, elle fournit très peu de directives sur ce qui précisément devrait être dégelé, déplacé et regelé.

Une autre classe de théories, du type « de la base vers le sommet », fournit les détails techniques de l'implantation, mais elle ne précise pas clairement comment ces détails sont liés à l'ensemble des activités stratégiques de l'organisation. Une des théories de cette classe comporte une technique raffinée basée sur des groupes de sensibilisation dirigés par des animateurs hautement qualifiés. Une autre théorie propose une technique de réaménagement des tâches. Dans ces deux théories, on présume qu'à partir du moment où les membres d'une structure sociale ont été entraînés ou ré-entraînés à devenir des personnes plus sensibles, plus ouvertes et plus accomplies, la structure sociale elle-même devient plus humaine, plus productive et, par le fait même, plus apte à réaliser les buts stratégiques.

La classe de théories opposée à celle que nous venons de voir est du type « du sommet vers la base » où les objectifs du changement stratégique sont précisés, mais non pas les moyens de les atteindre (March et Simon, 1958). Dans cette classe de théories, le changement stratégique dirigé est censé prendre place lorsqu'un bureaucrate ou un directeur général (Weber, 1921-1925, Lorange, 1980) ré-énonce les énoncés de la mission de l'entreprise ou encore lorsqu'un gestionnaire qui dirige par objectifs (Odiorne, 1965) modifie les objectifs organisationnels. Dans cette classe de théories, on suppose que la hiérarchie est efficace (Crozier, 1982).

Une quatrième classe de théories nécessite des conditions préalables particulières. Le processus auto-organisateur mis en relief par Prigogine et Stengers (1984), par exemple, ne peut s'amorcer que dans un état de désorganisation totale ou presque. Ainsi, implicitement, Prigogine reconnaît que l'organisation préexistante est l'antidote du changement. Les Napoléon, Hitler et Staline sont peut-être les personnifications d'énormes systèmes bureaucratiques auto-organisés issus des grandes désorganisations sociales consécutives aux révolutions, aux guerres et aux périodes de difficultés économiques extrêmes. Toutefois, la plupart des changements stratégiques doivent *partir* de situations déjà organisées.

Une autre classe de théories se concentre sur les relations entre objectifs stratégiques et structure organisationnelle. Quelques théories de cette classe indiquent simplement que la structure organisationnelle doit être changée afin de l'adapter à la nouvelle stratégie (Chandler, 1962). D'autres théories sont plus précises et désignent les éléments structurels qui doivent être changés simultanément. Par exemple, Peters et Waterman (1982) énumèrent les sept « clés²⁹ » de l'organisation, c'est-à-dire les sept variables, qui doivent être modifiées afin de changer une organisation. Toutefois, les auteurs ne relient pas explicitement les processus de changement « par la base » (tels qu'ils apparaissent dans leurs « Huit attributs de l'excellence ») à leur modèle des « Sept clés ». De même, Waterman (1987) décrit les « Huit attributs du renouvellement » responsables du changement des structures sociales. Cependant, comme dans le cas des théories fondées sur les groupes de sensibilisation, la relation entre

²⁹ Selon Peters et Waterman (1982), « structure », « stratégie », « système », « savoir-faire », « style », « personnel » et « valeurs partagées » constituent les sept clés de l'organisation.

ces processus de renouvellement par la base et les objectifs stratégiques n'est pas claire.

Une autre classe de théories porte sur les conséquences imprévues du changement. Fondamentalement, ces théories stipulent que même la manipulation d'une seule variable dans un système entraînera probablement des conséquences coûteuses pour d'autres variables du système. Par exemple, se focaliser exclusivement sur la technologie produira des effets imprévus sur les personnes, les tâches et la structure (Leavitt, 1964). Bien que ces théories attirent l'attention sur le risque d'importants effets secondaires, elles offrent très peu d'aide, soit sous la forme d'une théorie qui permettrait d'estimer les conséquences possibles des tactiques de changement, soit sous la forme d'une théorie de l'implantation des stratégies qui réduirait les conséquences imprévues.

Deux autres classes de théories abordent le changement stratégique de façons diamétralement opposées. La première propose une approche « incrémentaliste » alors que l'autre opte pour le changement « quantique ». La première présente le changement stratégique comme un processus de petits changements graduels. Un des avantages revendiqués par les tenants de cette approche est qu'elle n'exige pas de connaître l'avenir (*e.g.* Quinn, 1980). Un autre avantage revendiqué serait qu'aucune grande théorie du changement n'est nécessaire; on choisit simplement la meilleure des options au fur et à mesure qu'elles se présentent. De façon générale, ces théories ne précisent cependant pas les critères grâce auxquels les gestionnaires détermineraient laquelle des options offertes est la « meilleure » pour un avenir inconnu. La seconde classe présente le changement stratégique comme un processus quantique. Par exemple, Miller (1982) constate que les entreprises connaissant le succès sont plus susceptibles d'effectuer des changements stratégiques par sauts quantiques, alors que celles qui ne connaissent pas le succès ont plutôt tendance à changer de façon incrémentale. Miller ne discute

toutefois pas des moyens par lesquels de tels sauts quantiques sont conçus, amorcés et réalisés.

Enfin, une classe de théories bien connue présente le changement sous l'angle écologique. Habituellement, ces théories expliquent le changement non planifié dans les systèmes sociaux (Lindblom, 1959; Selznick et son modèle institutionnel, 1965; Emery et Trist, 1973 ; Freeman et Hannan, 1983), mais elles n'essaient pas d'expliquer comment le stratège peut transformer un changement écologique en un changement dirigé vers son but.

La diversité de toutes ces classes de théories indique que la conceptualisation et l'implantation du changement stratégique *dirigé* sont difficiles. Les stratèges découvrent ces difficultés lorsqu'ils se heurtent à la résistance si fréquemment associée au changement dirigé. Cette résistance est souvent imputée sommairement à une certaine « inertie organisationnelle ». Il est toutefois possible d'expliquer la résistance au changement plus en profondeur en examinant quelques-unes des caractéristiques fondamentales des systèmes sociaux.

« Organisation » signifie « résistance au changement »

L'organisation est la configuration de relations responsables de la persistance des systèmes sociaux confrontés aux forces de changement désordonnées ou hostiles toujours présentes au cœur et à la périphérie des systèmes. Pour un stratège, cela signifie que changer les systèmes sociaux (donc, les organisations) est *en soi* difficile, non seulement parce que l'organisation est l'opposé du changement, mais aussi parce que l'organisation est l'antidote au changement.

Dans cette perspective, l'« inertie organisationnelle » qui afflige les stratèges signifie en fait que dans les collectivités sociales, l'organisation agit comme un système immunitaire, en ce qu'elle

maintient proactivement l'identité du système et s'oppose réactivement aux efforts de changement. Les stratèges qui envisagent des changements doivent trouver des moyens de contourner ce mécanisme de préservation de l'identité, sinon ils échoueront. Selon la théorie générale exposée au chapitre précédent, cela signifie que les stratèges doivent découvrir et neutraliser les boucles responsables de l'identité du système et utiliser ou créer des boucles responsables du changement dans le système.

Les boucles fournissent à la fois la résistance au changement et son moteur

Dans le chapitre précédent, nous avons vu comment la conceptualisation des phénomènes sociaux en tant que systèmes de boucles de cause à effet permettait d'élaborer une théorie générale de l'organisation et du changement. Nous proposons que, pour comprendre le changement stratégique (et l'organisation), il n'est pas suffisant de reconnaître que les organisations possèdent des boucles; il est nécessaire de faire un pas de plus et de concevoir les organisations comme des systèmes dynamiques de boucles. Considérer ainsi les organisations met en lumière le fait que changement stratégique et organisation sont les deux faces du même phénomène social. Les boucles positives — qui amplifient continuellement le changement provoqué par une hausse ou une baisse initiale de la valeur de n'importe quel concept de la boucle — sont responsables du changement (Maruyama, 1963). Les boucles négatives — qui font augmenter et diminuer alternativement la valeur de chaque concept de la boucle — sont responsables de l'organisation (c'est-à-dire des stratégies stables [Weick, 1969; Crozier, 1963, 1970; Watson, 1963]). Le stratège doit apprendre à comprendre et à manipuler ces deux types de boucles afin d'être capable de façonner et de *diriger* une stratégie holistique du changement.

UNE APPROCHE HOLISTIQUE ET DYNAMIQUE DU CHANGEMENT STRATEGIQUE

Pour les stratèges, les théories courantes de l'organisation, de la stratégie et du changement offrent des concepts et des outils insuffisants pour, à un niveau global, comprendre le changement *et* l'implanter dans l'organisation. Les théories courantes de l'organisation sont trop *statiques* pour aider à comprendre le changement. Les théories actuelles de la stratégie proposent généralement peu ou pas de *moyens* d'atteindre les objectifs stratégiques qu'elles mettent de l'avant. Les théories dominantes du changement *relient* difficilement leurs riches détails d'exécution au tableau stratégique d'ensemble.

De cela, il résulte que pour comprendre *et* exécuter un changement stratégique considéré comme un tout (*whole*), il faut s'appuyer sur une théorie qui possède les trois qualités suivantes :

1. la théorie traite les organisations comme des systèmes *dynamiques*;
2. la théorie fournit des *moyens spécifiques* pour atteindre les objectifs stratégiques;
3. la théorie explique les *interrelations* entre les moyens et les objectifs stratégiques.

À l'opposé d'une théorie qui satisfait à ces trois exigences, une théorie *non dynamique* laisse croire que la tâche est terminée une fois qu'on a établi des objectifs stratégiques statiques tels que la « domination au niveau des coûts » ou la « différenciation du produit » (Porter, 1980). Une théorie qui laisse

les *moyens non précisés* incite à la sélection de moyens à la mode comme la centralisation, la décentralisation, la dimension optimale ou la culture de l'organisation. Enfin, une théorie *non interrelationnelle* limite la vision des gestionnaires à des techniques locales telles que les groupes de sensibilisation ou le réaménagement des tâches.

Le changement holistique dynamique en trois phases

Les trois qualités souhaitables d'une théorie du changement stratégique — dynamique, spécifique sur les moyens et claire sur la relation entre les moyens et les fins — se trouvent dans une théorie holistique de l'organisation *et* du changement qui conçoit les systèmes sociaux comme des systèmes dynamiques de boucles, comme nous en avons discuté au chapitre précédent. Lorsque les organisations, considérées comme des systèmes sociaux, sont définies comme des systèmes dynamiques de boucles, le changement stratégique dirigé est accompli en trois phases :

1. a. Détermination des noeuds du système social.
 b. Détermination des noeuds stratégiques.
2. a. Détermination du système de boucles qui érige le système social.
 b. Détermination des boucles stratégiques.
3. Utilisation de la plasticité de nombreuses boucles non stratégiques pour diriger la dynamique des boucles stratégiques du système social dans la direction désirée.

À première vue, la théorie proposée semble être une stratégie rationnelle classique qui suit le modèle

de la formulation des buts, de l'énumération des options et du choix de l'une d'entre elles. Toutefois, elle s'en distingue en n'énumérant pas un ensemble d'options définies (c'est-à-dire de noeuds ou de sentiers parmi lesquels choisir). La théorie indique seulement la *forme* générale des options (par exemple, qu'elles formeront des boucles à couplage lâche) et laisse les noeuds et les liens des options possibles tout à fait non précisés et indéfinis. La théorie est exempte de contenu ; elle est topologique.

Détermination des noeuds du système social.

Les événements, les objets et les concepts constituent les noeuds d'un système social. La phrase « le retard dans la livraison du nouvel ordinateur créa beaucoup d'appréhension » contient un événement, un objet et un concept essentiels au fonctionnement d'un système social. Toutefois, les noeuds et les liens d'un système social peuvent être créés par d'autres personnes que les chefs d'organisation ou les membres de la coalition dominante (Thompson, 1967). Chaque participant du système apporte les siens. Ce que chaque participant voit idiosyncrasiquement comme étant « le » système social est responsable du système social tel qu'il existe et l'érige en même temps. Dans le système social KinderCare (présenté au chapitre précédent), les parents fournissaient les noeuds et les liens qui apparaissent au bas du diagramme, les enseignants ceux du milieu, et Perry Mendel ceux du haut, associés à la gestion.

L'objectif de la première phase consiste à déterminer ces noeuds (c'est-à-dire les événements, objets et concepts) que chaque participant emploie pour construire sa propre compréhension de la situation sociale. Pour obtenir ces noeuds, nous avons conçu une technique présentée au chapitre précédent, le *Self-Q*. D'autres techniques peuvent être appliquées mais, jusqu'ici, elles se sont toutes révélées plus

envahissantes et contaminantes que le *Self-Q*.

L'ensemble du système social est créé et érigé à partir des noeuds de chacun de ses membres. Néanmoins, chaque participant ne voit que sa partie dans « le » système. Il est donc peu probable que tous les noeuds de l'ensemble du système social soient communs à tous les participants; fréquemment, les noeuds du système seront propres à chaque individu.

Détermination des noeuds stratégiques.

Parmi les noeuds utilisés par les participants pour ériger leur système social, il y a ceux qui sont imposés par « la coalition dominante » (Thompson, 1967) de ce système social. Ces noeuds représentent des valeurs ou des circonstances que la coalition veut maintenir ou changer. C'est la théorie de l'organisation ou la théorie de la stratégie assumée (tacitement ou explicitement) par quelques-uns ou par tous les membres de la coalition qui détermine quels noeuds sont perçus et comment ils sont étiquetés. Les membres qui ont une orientation stratégique, guidés par leur expérience stratégique, percevront des noeuds qu'ils étiquetteront « objectifs stratégiques », tels que la « diversification », la « production au moindre coût » ou la « concurrence monopolistique ». Les membres qui ont une orientation bureaucratique, guidés par leur expérience bureaucratique, percevront d'autres noeuds qu'ils étiquetteront « mission », tels que la « sécurité des transports aériens », l'« éducation » ou le « profit ». Les membres orientés vers le changement ou le développement, guidés par leur culture, percevront encore d'autres noeuds qu'ils étiquetteront « objectifs de développement », tels que la « valorisation des tâches », la « confiance » et l'« estime de soi ».

L'argument central de l'approche holistique dynamique présentée ici est que ces noeuds ne sont pas

connus *a priori* du chercheur et de sa théorie ; ils sont définis par les participants eux-mêmes, cela étant vrai même dans les systèmes sociaux immobilisés *dynamiquement* par d'innombrables boucles négatives (Crozier, 1970). La théorie du changement dirigé présentée ici s'applique non seulement à des groupes sociaux statiques composés d'individus passifs mais aussi aux systèmes sociaux érigés par des participants actifs et mobiles, tels que les parents, les enseignants et les entrepreneurs de KinderCare.

Détermination du système de boucles.

Afin de déterminer le système de boucles qui érige un système social, il faut d'abord déterminer les liens entre les noeuds de ce système social. Nous avons conçu une technique pour obtenir les liens que chaque participant dans un système social perçoit parmi ses noeuds. Le questionnaire *MB-Matrix* (Bougon, 1986; Bougon, Baird, Komocar et Ross, 1990) permet d'obtenir ces liens avec un minimum de travail d'écriture de la part des répondants et un minimum d'interférence dans leur concentration. Encore une fois, quelle que soit la technique employée, l'objectif est de détecter les liens tels qu'ils sont définis par les participants d'un système social, tout comme il faut le faire avec les noeuds. Le système de boucles qui érige le système social apparaît lorsqu'on assemble tous les noeuds, liens et boucles en provenance de tous les participants sous la forme d'une carte composite du système social.

Détermination des boucles stratégiques

Une fois que tous les noeuds et liens des participants ont été assemblés en une carte composite — processus dont nous discuterons bientôt — il faut détecter les boucles dans la carte qui contiennent des

noeuds stratégiques. Ces boucles sont les boucles stratégiques. Par exemple, dans le diagramme KinderCare, la boucle extérieure reliant les ressources financières, les activités entrepreneuriales, les revenus, le gardiennage innovateur et la satisfaction des parents est la boucle stratégique intégrant à la fois les perceptions des parents, les attentes des enseignants et le point de vue de Perry Mendel.

Utilisation de la plasticité des boucles non stratégiques.

Le changement durable d'un système social est obtenu en changeant ses boucles. Certaines boucles, toutefois, sont plus susceptibles de changement que d'autres. Les boucles stratégiques sont les moins susceptibles de changement direct parce qu'elles sont en général étroitement contraintes par leur couplage étroit avec l'ensemble du système social. Un stratège aura plus de chances d'effectuer avec succès un changement stratégique si, après les avoir repérées, il agit sur les boucles qui ne contiennent qu'un noeud (ou peu de noeuds) contribuant à la formation de boucles stratégiques. Ces boucles, en périphérie des boucles stratégiques, sont plus susceptibles d'être liées à l'ensemble du système social par couplage lâche. S'il se trouve que les boucles périphériques sont encore trop étroitement couplées à l'ensemble du système, le stratège peut alors agir sur des boucles marginales qui contiennent seulement un noeud (ou quelques noeuds) qui contribue(nt) à la formation de boucles périphériques.

Nous voyons donc qu'une approche holistique dynamique du changement est diamétralement opposée aux approches conventionnelles. Au lieu de s'attaquer aux noeuds, on s'attaque aux boucles. Au lieu d'affronter directement les noeuds résistants, on intervient dans les boucles de moindre résistance.

Une approche du changement dirigé basée sur la maîtrise des systèmes de boucles est holistique de deux façons. Premièrement, elle reconnaît que la résistance à proximité des noeuds stratégiques est un phénomène holistique issu du couplage étroit entre les boucles stratégiques et l'ensemble du système social. Deuxièmement, elle reconnaît qu'agir sur une multitude de boucles périphériques ou marginales changera les boucles et les noeuds stratégiques parce que, en changeant toutes ces boucles plastiques, périphériques et marginales, le stratège change en fait une grande partie du tout et particulièrement la partie du tout qui exerce des contraintes sur les noeuds stratégiques. C'est une idée que Granovetter (1973) avait mise de l'avant (dans sa forme réciproque) lorsqu'il a parlé de la force des liens faibles.

Le changement holistique dynamique : les avantages

Concevoir les systèmes sociaux comme des systèmes dynamiques de boucles présente de nombreux avantages. De plus, nous croyons que ces avantages sont spécifiques à l'approche holistique.

Premièrement, l'approche holistique, en concevant les systèmes sociaux comme des systèmes de boucles, permet d'expliquer pourquoi les systèmes sociaux sont si résistants au changement dirigé, et ce, sans invoquer des concepts aussi vagues que l'« inertie organisationnelle » ou les « forces sociales ». Dans une perspective holistique, c'est le tout qui contraint les noeuds et les liens responsables de l'identité du système social. Cela rend l'identité du système social ainsi que les noeuds et liens stratégiques qui lui sont étroitement associés résistants non seulement aux changements causés par le bruit entropique, mais aussi aux changements dirigés.

Deuxièmement, l'approche holistique, en abordant les systèmes sociaux comme des systèmes de

boucles, permet d'expliquer pourquoi les systèmes sociaux survivent malgré des pertes importantes de personnel. Le tout définit les noeuds et les liens responsables de l'identité du système. Si un accident ou une tentative de changement planifié détruit des noeuds ou des liens essentiels à l'identité, ils seront reconstruits par le tout à partir de sa définition holistiquement contenue en lui-même. Warwick (1975) a exposé d'une manière vivante cette reconstruction de noeuds et liens détruits au State Department des Etats-Unis. Bradley (1987) a décrit des reconstructions spectaculaires dans des systèmes sociaux ayant perdu jusqu'à 50 % de leurs membres.

Troisièmement, la dimension dynamique mise en relief par une vision des systèmes sociaux faits de systèmes de boucles permet d'expliquer que les boucles positives sont la source, le moteur et l'amplificateur du changement dans un système social. Que l'impulsion initiale soit entropique ou dirigée, les boucles positives propagent, amplifient et transforment cette simple impulsion en un changement systémique.

Quatrièmement, la dimension dynamique permet d'expliquer aussi comment les boucles négatives sont la source, le moteur et l'amplificateur de l'identité des systèmes sociaux. Les boucles négatives maintiennent l'organisation et l'identité des systèmes sociaux non seulement face aux chocs entropiques mais aussi face aux chocs dirigés par le stratège.

Cinquièmement, enfin, l'approche holistique, qui conçoit les systèmes sociaux comme des systèmes de boucles, permet d'expliquer pourquoi les approches qui découpent les systèmes sociaux en « organisations » et « environnements » risquent de ne pas voir les puissantes boucles positives ou négatives qui ignorent et franchissent ces limites arbitraires.

Le changement holistique dynamique : trois théories sont nécessaires

Pour bénéficier des avantages de considérer l'organisation et le changement dans une perspective holistique dynamique, il est nécessaire non seulement de progresser au-delà d'une perspective locale (les noeuds) vers une perspective écologique (le tout), mais aussi d'élaborer trois théories pour soutenir cette progression :

1. Progresser d'une perception des noeuds à une perception des boucles nécessite une théorie des noeuds, liens et boucles dans les systèmes sociaux.
2. Progresser d'une perception des boucles vers la perception de systèmes de boucles nécessite une théorie des cartes composites.
3. Utiliser la plasticité d'une partie des boucles pour diriger le processus « organisant » (Weick, 1969) d'un système social nécessite une théorie du changement d'un système social par le changement de ses boucles.

Nous avons expliqué et illustré ces trois théories au chapitre précédent. Nous devons maintenant examiner comment il est possible d'utiliser la plasticité de quelques-unes des boucles pour diriger le changement stratégique.

LA THEORIE HOLISTIQUE : CHANGER UN SYSTEME EN CHANGEANT SES BOUCLES

Les boucles d'un système social peuvent être fortes ou faibles et couplées au tout de façon lâche ou étroite. Pour les stratèges, le problème tient à ce qu'il est presque certain que les noeuds et boucles d'intérêt pour le changement stratégique coïncident avec les noeuds et boucles forts et couplés de façon étroite au tout, qui sont responsables de l'identité du système social. Les noeuds et boucles responsables de l'identité sont généralement surdéterminés par la configuration du tout et sont presque impossibles à changer, que ce soit directement (Warwick 1975) ou de façon progressive (Miller, 1982). En conséquence, dans une approche holistique, quand les noeuds et boucles d'intérêt pour le changement stratégique coïncident avec les noeuds et boucles d'identité d'un système social, la solution est indirecte et consiste à modifier suffisamment les parties du tout qui sont relativement faciles à modifier afin d'en arriver à changer l'identité du système entier. En d'autres termes, la solution consiste à concentrer les efforts de changement sur les boucles périphériques plutôt que sur celles qui sont directement responsables de l'identité du système. De cette manière, on modifie d'abord indirectement l'identité du système puis, finalement, on laisse le système modifier les noeuds et boucles surdéterminés par le tout.

Que la coïncidence ou le manque de coïncidence des noeuds et liens responsables de l'identité avec les noeuds et liens stratégiques indique que le changement doit être indirect ou direct, deux problèmes doivent être résolus :

1. Comment changer une boucle?
2. Comment changer un système de boucles?

Comment changer une boucle ?

Avant de changer une boucle, il faut déterminer si elle est forte ou faible, et si elle est couplée au système de façon lâche ou étroite.

Les boucles fortes et étroitement couplées au système sont les plus difficiles à changer, tandis que les boucles faibles et couplées de façon lâche sont les plus faciles à changer.

Une boucle forte est le résultat de liens forts entre ses noeuds. Un lien fort existe entre A et B quand un petit changement en A est toujours, ou presque toujours, accompagné d'un changement égal ou supérieur en B. Un lien faible existe entre A et B quand un grand changement en A est accompagné d'un changement faible ou peu fréquent en B. La force d'un lien est donc caractérisée par l'ampleur et la fiabilité des effets d'un premier noeud sur un second.

Une boucle étroitement couplée est le résultat de plusieurs liens forts entre elle-même et les autres boucles qui forment le système. *Une boucle lâchement couplée*, au contraire, a des liens faibles avec les autres boucles du système (Glassman, 1973) *bien qu'elle puisse être constituée de liens forts.*

Une fois qu'on a déterminé qu'une boucle n'est pas couplée étroitement aux autres boucles du système, et donc qu'elle est relativement plastique, il y a quatre manières fondamentales de changer son effet. Premièrement, nous pouvons changer la direction de l'influence ou de la causalité dans la boucle (par exemple, passer de A-B-C-A à A-C-B-A). Deuxièmement, on peut enlever, ajouter ou remplacer un noeud dans la boucle. Troisièmement, on peut changer le signe d'un seul lien dans la

boucle. Quatrièmement, on peut changer le nombre de liens en parallèle dans la boucle. Puisque le premier type de changement requiert le renversement de la direction de l'influence pour tous les liens de la boucle, il est, au mieux, difficile quand le nombre de liens est faible, et impossible quand ce nombre est élevé. Les stratégies les plus prometteuses sont celles qui s'appuient sur les deuxième, troisième et quatrième types de changement.

Changer l'effet d'une boucle par le retrait, l'addition ou le remplacement d'un nœud.

Lorsque les boucles sont faibles et lâchement couplées, des nœuds peuvent leur être ajoutés ou enlevés sans trop de difficulté. Par exemple, dans un orchestre de jazz, il ne serait pas trop difficile de passer de la perception (+A, +B) « plus les répétitions sont fréquentes, meilleure sera la qualité de la performance » à la perception (+A, -X, -B) « plus les répétitions sont fréquentes, moins les musiciens y viendront nombreux et moins bonne sera la qualité de la performance ». Ici, l'insertion du nouveau nœud « les musiciens y viendront nombreux » change l'effet du premier concept sur le dernier de positif à négatif. Cette tactique transforme l'effet de la boucle : de boucle positive, elle devient boucle négative, ou vice-versa. Si, toutefois, l'insertion d'un nouveau nœud entre une paire de nœuds ne change pas l'effet du premier sur le dernier, alors l'effet initial d'amplification ou de restriction de la boucle reste inchangé. Le simple ajout d'un nœud à une boucle n'est pas suffisant pour modifier l'effet de la boucle; l'ajout doit changer le signe de la boucle. Des considérations semblables s'appliquent au retrait d'un nœud dans une boucle.

Le remplacement d'un nœud peut nécessiter deux étapes. Le nœud original doit être retiré et un nouveau inséré à sa place. Les Travailleurs unis des mines (United Mine Workers) soutenaient qu'un

programme d'aide fédéral pour l'antracose constituait la clé pour alléger le fardeau financier relié à cette maladie. Le président Reagan, toutefois, parvint à retirer le noeud « programme d'aide fédéral pour l'antracose » de l'une des boucles des mineurs et à le remplacer par le noeud « aide financière par les sociétés minières

La substitution contribua à arrêter la marche des travailleurs sur la Maison-Blanche. Comme à l'ajout ou au retrait d'un noeud, pour changer l'effet d'une boucle, le noeud de remplacement doit renverser l'effet du noeud qui le précède sur le noeud qui le suit.

La modification d'un système social par l'ajout, le retrait ou le remplacement des noeuds va à l'encontre de la tradition de changement des systèmes par l'addition ou la promotion de personnes qui appuient les buts recherchés et les prémisses décisionnelles (March et Simon, 1958; March, 1972).

Changer l'effet d'une boucle en changeant le signe d'un lien.

Changer le signe d'un lien transforme une boucle positive en boucle négative, ou vice-versa. Cette tactique est attrayante parce que l'effet d'une boucle est changé par la modification d'un seul lien. Il y a au moins trois façons d'effectuer ce type de changement.

Premièrement, changer le signe d'un lien peut être accompli en changeant des perceptions. Par exemple, changer la perception d'un étudiant qui croit que « plus j'examine les réponses dans un examen à choix multiple, pire est mon résultat » vers la perception « plus j'examine les réponses dans un examen à choix multiple, meilleur est mon résultat ». Ce changement de perception peut être facilité en faisant remarquer que l'examen attentif des possibilités offertes à l'étudiant peut lui permettre d'en éliminer plusieurs en utilisant tout simplement l'information fournie dans d'autres

questions de l'examen.

Deuxièmement, changer le signe d'un lien peut être accompli en amenant les gens à abandonner l'un des signes d'un lien qu'ils perçoivent comme équivoque. Cela se produit lorsqu'un individu abandonne l'une des deux convictions soutenues simultanément, telles que « plus je suis ouvert et honnête avec mon patron, plus grande est ma sécurité d'emploi » et « plus je suis ouvert et honnête avec mon patron, moins grande est ma sécurité d'emploi ».

Troisièmement, changer le signe d'un lien peut être accompli par une approche lewinienne : dégel-déplacement-regel. Si un lien est présentement perçu comme positif (un lien « plus »), la situation peut être modifiée de manière à ce que le lien soit perçu comme équivoque (un lien à la fois « plus » et « moins »). Puis, comme dans la méthode précédente, on peut amener les participants à abandonner le lien « plus » (ou le lien « moins »). Par exemple, comme nous en discuterons plus tard, Alain Peyrefitte, quand il était ministre français des communications, faisait face à des grèves endémiques et quasi hebdomadaires relativement aux conditions salariales. Il modifia la situation de façon à ce que les employés adoptent trois positions successives : de la perception non équivoque « plus je suis en grève, plus mon revenu sera élevé » à la perception équivoque « plus je suis en grève, plus mon revenu sera élevé *et* moins mon revenu sera élevé » puis à la perception non équivoque « plus je suis en grève, moins mon revenu sera élevé ».

Changer l'effet d'une boucle en changeant le nombre de liens en parallèle.

L'augmentation ou la diminution du nombre de liens ou sentiers en parallèle dans une boucle a comme effet général d'accroître ou de faire décroître l'« équivocalité » de la boucle. Au fur et à me-

sure que des liens de signes différents sont ajoutés en parallèle aux liens existants, l'équivocalité augmente. Au fur et à mesure que des liens de signes différents sont soustraits des liens en parallèle existants, l'équivocalité diminue. Par exemple, Alain Peyrefitte (1976) ajouta au lien (de type +, +) :
Plus je suis en grève, plus mon revenu futur sera élevé

le sentier parallèle (de type +, -) :

Plus je suis en grève, plus un autre poste de musique populaire prend place sur les ondes, plus les auditoires de musique populaire sont satisfaits, moins il leur importe que mon poste soit fermé, moins mon futur revenu sera élevé.

Comment changer un système de boucles ?

Changer un système de boucles nécessite une théorie. La théorie que nous proposons définit les éléments de notre approche holistique : noeuds, liens, boucles et systèmes de boucles. Dans les sections précédentes, nous avons successivement présenté une théorie des noeuds, liens et boucles ainsi que quelques directives pratiques pour changer des boucles individuellement. De plus, au chapitre précédent, nous avons présenté une théorie des cartes composites. Dans la présente section, nous utilisons ces théories et quelques directives pratiques pour élaborer des techniques de changement des systèmes de boucles. Dans une approche holistique, le stratège doit viser les systèmes de boucles, car c'est par elles qu'il peut amorcer et maintenir un changement stratégique dirigé et durable.

Comment utiliser la carte composite ?

Pour déceler quelles boucles au sein d'un système sont les meilleures voies d'entrée pour effectuer un changement dirigé, le stratège doit examiner la carte composite du système social. La carte composite aide le stratège à décider entre une stratégie de changement simple et directe et une stratégie de changement complexe et indirecte. La première nécessitera très probablement l'emploi de la force, alors que la seconde est plus subtile. Le choix dépend de ce que la carte composite révèle, notamment si les noeuds stratégiques qui constitueront les cibles du changement dirigé sont lâchement ou étroitement couplés au tout.

Couplage lâche.

Si la carte composite révèle un couplage lâche entre la boucle stratégique et l'ensemble du système de boucles, une approche simple et directe est possible. La stratégie peut être simple et directe parce que les noeuds et les liens de la boucle stratégique ne sont que faiblement contraints et ne sont pas surdéterminés par le tout. Dans ce cas, le stratège peut modifier directement les noeuds ou les liens qu'il a désignés comme cibles du changement. Ces modifications sont le plus probablement confinées aux noeuds et liens à l'intérieur des zones d'indifférence révélées par Chester Barnard (1938), où le changement stratégique ne soulèvera pas de conflit ou n'en soulèvera que très peu.

Ce genre de situation est rare puisque, si le couplage lâche est généralisé dans un système, ce dernier est près de l'anarchie. Le changement dirigé est alors facile à accomplir, mais il ne dure pas parce que le couplage lâche généralisé empêche l'organisation et l'identité du système de se maintenir. Cette condition est exacerbée lorsque des échecs répétés de changement dirigé amplifient l'impression

d'anarchie et conduisent à davantage de couplage lâche et à encore plus d'anarchie. On peut aboutir à l'état primal de désorganisation auquel Prigogine et Stengers (1984) font référence, état qui invite à son tour une forte auto-organisation caractérisée par l'émergence de dictateurs qui servent d'« aimants » pour les membres désorientés.

Couplage étroit.

Si la carte composite révèle un couplage étroit, il y a trois types de stratégie possibles pour mettre en oeuvre le changement stratégique dirigé : simple et directe, complexe et indirecte, et mixte.

Stratégie de changement simple et directe : une stratégie de changement simple et directe concentre les efforts de changement directement sur les noeuds d'intérêt stratégique. Par exemple, si le stratège désire réduire le nombre de niveaux hiérarchiques d'une organisation, l'approche simple et directe consiste à éliminer des niveaux jusqu'à ce que le nombre souhaité soit atteint (Warwick, 1975). Parce que cette stratégie s'oppose directement à la surdétermination des noeuds et liens stratégiques par le tout, elle engendrera fort probablement de sérieux conflits et échouera à long terme, car la surdétermination reconstruira les éléments éliminés (Warwick, 1975). C'est là probablement la cause première d'échec du changement stratégique.

Stratégie de changement complexe et indirecte : La stratégie de changement complexe et indirecte commence avec les boucles périphériques malléables. Parce que cette stratégie provoque le changement dans des zones éloignées des boucles fortement surdéterminées et associées à l'identité du

système, elle engendre peu ou pas de conflit. Elle a une haute probabilité de succès, et cette probabilité est accrue lorsqu'on augmente le nombre de boucles malléables, périphériques et marginales, qui sont modifiées.

Dans l'approche complexe et indirecte, le système fournit lui-même la plus grande partie de la force nécessaire à son changement. De tels processus *autogènes* sont connus en politique. Les politiciens dont la stratégie de campagne démarre à la base sèment des processus autogènes de telle sorte que l'activité initiale de la campagne suscite des niveaux sans cesse croissants d'énergie et d'engagement qui soutiennent et accroissent l'intensité de la campagne (Edelman, 1964). Sam Walton a orchestré le changement stratégique de l'énorme système de magasins Wal-Mart en visitant chacun des magasins au moins une fois l'an et en parlant personnellement aux gestionnaires et aux employés. Dans sa brève visite à chaque magasin (il en visitait souvent jusqu'à trois par jour), il était capable de communiquer sa vision et de mettre en oeuvre de petites boucles positives d'activité qui ont fait du système social Wal-Mart un des plus réussis avec le plus haut taux de croissance en son genre. Sam Walton effectuait ses changements stratégiques en travaillant sur beaucoup de petites boucles en périphérie du système, et non en manipulant les noeuds associés aux orientations globales de la société.

La stratégie de changement autogène indirect et complexe s'apparente à l'art martial japonais appelé aikido où l'objectif est de rediriger l'attaque et l'énergie de l'adversaire contre lui-même. Une gestionnaire fait de l'aikido lorsqu'elle se sert de la plainte ou de la suggestion d'un employé pour capter l'énergie de l'employé en lui offrant l'autorité et la responsabilité de corriger lui-même la situation dont il se plaint ou de mettre en oeuvre sa suggestion. Quand elle est véritablement instaurée dans

un groupe, cette stratégie crée les fameux « groupes de petits futés³⁰ » (Peters et Waterman, 1983).

Stratégie mixte de changement : dans une stratégie mixte de changement, un système social extérieur emploie la force pour rompre la boucle d'identité principale ou la boucle stratégique principale. La rupture forcée de ces boucles ne peut être que temporaire parce que le système extérieur ne possède habituellement pas les ressources pour exercer un haut niveau de force prolongée sans risquer de s'endommager lui-même. La rupture forcée d'une boucle d'identité ou d'une boucle stratégique facilite le changement de boucles secondaires qui, initialement, étaient contraintes par un système entier dominé par l'effet des boucles d'identité et des boucles stratégiques. Lorsque le changement a pris place dans un nombre suffisant de boucles secondaires, le tout est modifié suffisamment pour que l'intervention extérieure puisse être retirée. Après le retrait de la force extérieure, l'ancienne boucle principale n'est plus surdéterminée par le nouveau tout et n'est donc pas rétablie par le nouveau tout.

Par exemple, après un divorce, la garde des enfants et les ententes sur les visites deviennent souvent des occasions d'amplifier une animosité modérée en une haine aveugle entre ex-époux. Soumettre ces problèmes au système judiciaire s'est avéré inefficace et exacerbe souvent le conflit. Le système social constitué d'un juge et des deux parents est régi par un système de boucles contenant deux boucles stratégiques positives qui continuent à amener les parents devant le juge. Le processus d'amplification commence avec l'insatisfaction d'un parent, ou des deux, à propos des arrangements sur la garde des

³⁰ Note du traducteur: dans la version française de l'ouvrage de Peters et Waterman, le terme « charrettes » est utilisé pour désigner ce qui est appelé ici « groupe de petits futés».

enfants. Comme résultat de cette insatisfaction, le parent A exerce son droit de contester, augmentant ainsi sa motivation à dénigrer le parent B de façon à accroître ses chances de gagner en cour; mais l'aggravation du conflit avec B rend la décision du juge plus difficile et le résultat est souvent une insatisfaction accrue à propos des ententes sur la garde des enfants. Dès lors, le processus se répète et l'insatisfaction croît encore plus. Le système de deux boucles stratégiques positives est illustré à la figure 1.

La médiation du divorce ordonnée par la cour est une stratégie de changement mixte utilisée par les juges pour transformer les boucles stratégiques. La législation de l'Etat est le système externe qui donne au juge le pouvoir de rompre les boucles stratégiques soutenant l'identité et la persistance du système. Le juge rompt les boucles en suspendant temporairement le droit qu'a chaque parent de contester. Un médiateur professionnel (ou personne neutre) amorce le changement dans le système en travaillant avec les parents sur des boucles périphériques malléables et peu conflictuelles portant sur des sujets tels que l'assurance médicale, les frais de scolarité, les traitements d'orthodontie et les modalités de l'échange des enfants, avec comme but ultime d'arriver à une entente satisfaisante sur la garde des enfants sans l'intervention du juge. Si un nombre suffisant de boucles périphériques peuvent être orientées dans la bonne direction, le tout qui initialement surdéterminait et soutenait le système parent-juge se transforme au point que les boucles stratégiques positives originelles ne se reforment pas quand les parents retrouvent leur droit de contester.

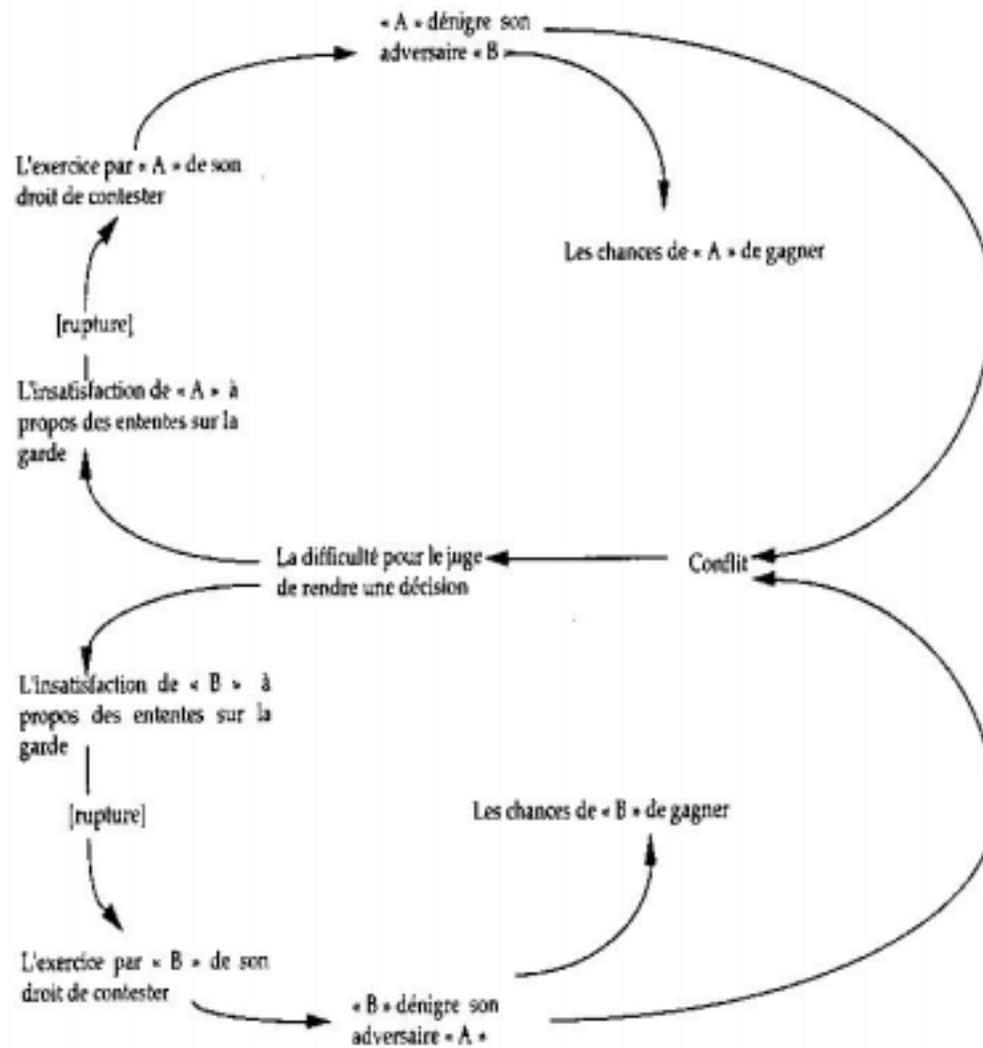


Figure 1. Une médiation de divorce ordonnée par une cour : une stratégie du changement mixte dans une situation à couplage étroit

Prolongement de l'exemple.

Quand on travaille avec des tous, on ne peut changer une seule chose à la fois (Leavitt, 1964; Weick, 1969). Dans la médiation de divorce imposée par une cour, les activités du médiateur se ramifient. En travaillant sur les boucles marginales du système judiciaire les médiateurs de divorce pourraient bien finir par changer le cœur même de ce système (c'est-à-dire l'identité du système). Si la médiation des divorces démontre que des parents divorcés peuvent, avec succès et fiabilité, assumer conjointement la garde de leurs enfants, les Etats-Unis pourraient bien se retrouver avec un système juridique de divorce complètement différent. Ce système inclurait de nouveaux éléments tels qu'une doctrine juridique d'aptitude égale des deux parents à la garde des enfants. En fait, étant donné que 38 Etats permettent déjà la garde conjointe, la nouvelle doctrine pourrait bientôt devenir loi fédérale.

Ces deux exemples montrent que, dans une perspective holistique dynamique, il n'y a aucune différence conceptuelle entre un système social à trois personnes (par exemple, un juge et deux parents) et un système social qui peut être composé de plusieurs milliers de personnes (par exemple, le système législatif et juridique américain). La méthode holistique dynamique s'applique au changement d'organisations *invisibles* telles que le système social d'un divorce à trois personnes, ou le système social des parents, enseignants et administrateurs de KinderCare, ou même le gigantesque système social dont la pointe visible est le Pentagone.

Bien qu'il n'y ait pas de distinction conceptuelle entre un système social à trois et un autre à n participants, il y a une différence pratique. Manifestement, la quantité de travail d'écriture nécessaire à l'obtention de la carte composite est différente. Une grande partie de ce travail peut toutefois être mécanisée (par exemple, la forme écrite de l'entrevue *Self-Q* et le questionnaire *MB-Matrix*, Bougon,

1986; Bougon, Baird, Komocar et Ross, 1990) et informatisée (par exemple, l'énumération des boucles, le calcul de l'effet global des boucles positives et négatives, et l'analyse des cartes équivoques peuvent être faits par le progiciel *Cause Map Analysis Package —CMAP—* [Bougon, 1987]). Les exemples de la médiation ordonnée par la cour et de la nouvelle doctrine juridique montrent aussi que l'approche holistique est dynamique. Il faut du temps pour repérer, élaborer et modifier assez de boucles marginales afin de modifier le tout suffisamment pour que le changement dirigé soit durable. Malheureusement, beaucoup font appel à l'approche holistique seulement après que l'approche simple et rapide a échoué (pour des raisons que l'approche holistique révèle).

Heureusement pour les praticiens, l'approche holistique dynamique se prête à des simplifications et des approximations. Les professionnels qui ont conçu à des fins de médiation la technique des boucles marginales ont travaillé en suivant leur bon sens, leur expérience et leur préférence en faveur de l'observation plutôt que pour les techniques à la mode ou les préjugés. Ils ne profitaient pas des avantages d'une théorie. Ils n'avaient pas accès au *Self-Q*, au *MBMatrix* ou au progiciel *CMAP*. Aujourd'hui, l'emploi judicieux de ces outils pourrait leur épargner beaucoup de temps, d'erreurs et de peines inutiles.

LA LOGISTIQUE : QUI S'EN CHARGE ?

Le changement holistique dynamique *dirigé* consiste à créer un processus autogène par la manipulation de nombreuses boucles périphériques et marginales du système de manière à ce que les boucles elles-mêmes effectuent le travail de changement. Cette manipulation peut être faite par un stratège, par les participants eux-mêmes, ou par tous ces intervenants. Sam Walton des magasins Wal-Mart prit soin d'être lui-même le germe du changement en visitant personnellement chacun de ses magasins. Les membres des « groupes de petits futés » font tout le travail lorsqu'ils repèrent le besoin de changement, déterminent son orientation et le réalisent. Dans la médiation de divorce ordonnée par une cour, le juge, le médiateur et les parents jouent tous le rôle de stratège du changement. Le juge amorce le changement en rompant les boucles principales, le médiateur manipule les boucles périphériques et les parents deviennent « propriétaires » des plans de garde qu'ils ont conçus eux-mêmes. Une fois que les parents sont devenus propriétaires, ils peuvent davantage soutenir et adapter « leur » nouveau système en y ajoutant des noeuds et des liens qu'ils négocieront ensemble au lieu d'aller devant les tribunaux, lorsque des changements imprévisibles se produiront avec la garde des enfants.

EVALUATION : COMME LE STRATEGUE SAIT-IL QU'IL A REUSSI ?

La méthode holistique dynamique peut être combinée à des observations de comportements pour évaluer sur une plus grande échelle son succès ou son échec. L'évaluation comporte l'élaboration périodique de la carte composite en évolution et l'observation simultanée des comportements. A la fin, lorsque le succès se confirme, la carte composite finale contiendra les liens et les noeuds désirés, avec leurs valeurs désirées, et ces liens et noeuds coïncideront avec l'observation des comportements attendus. Sous forme de diagramme, le processus d'évaluation combinée est représenté à la figure 2.

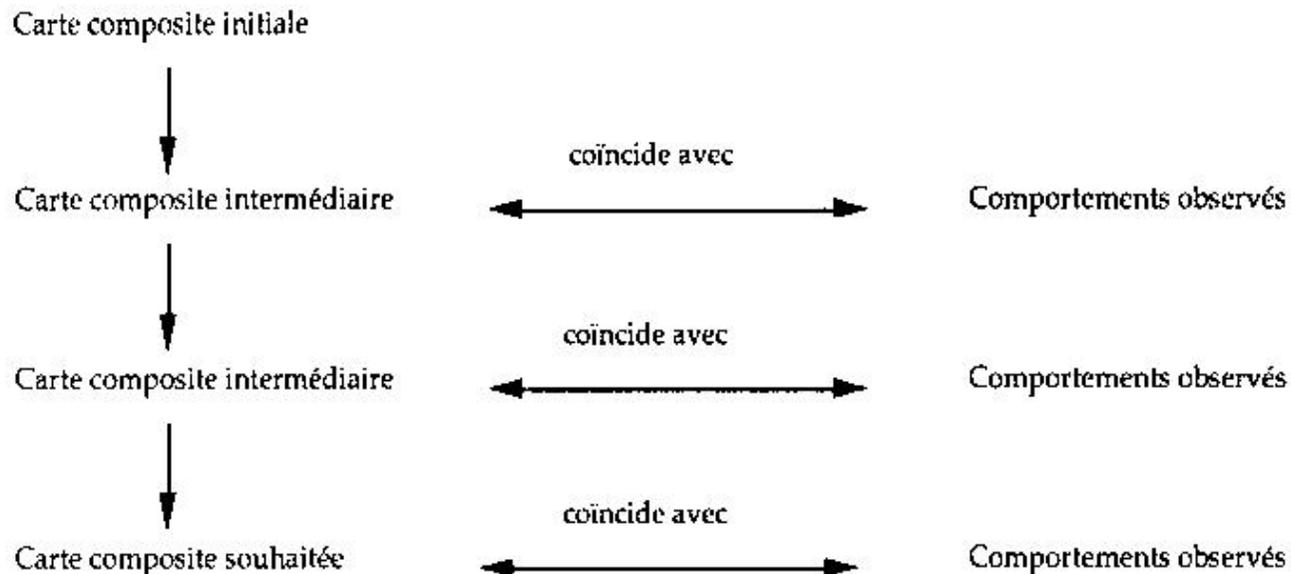


Figure 2.
Evaluation du
changement
stratégique

CONCLUSION



Il est prévisible que le stratège puisse hésiter à utiliser une méthode holistique dynamique pour façonner et diriger le changement stratégique parce que, comme nous l'avons indiqué, ses stratégies sont susceptibles de devenir, à long terme, complexes et indirectes. Par sa nature même, une approche holistique est l'opposée de la méthode traditionnelle de changement simple et direct, orientée vers les noeuds. Toutefois, le stratège peut envisager d'accepter ces complications parce que les avantages d'une approche holistique dynamique sont à la fois conceptuels et pratiques.

Pour les stratégies d'orientation conceptuelle, une approche holistique dynamique permet d'expliquer la résistance des systèmes sociaux au changement d'une manière qui va au-delà de l'idée d'« inertie organisationnelle ». Elle permet aussi de comprendre pourquoi les approches « instantanées » du changement stratégique ont une forte tendance à échouer. Elle permet d'expliquer à un niveau fondamental pourquoi l'organisation et l'identité organisationnelle sont les opposés conceptuels du changement. Elle permet également d'éviter une rupture conceptuelle entre « participants », « organisations » et « environnements ».

Pour les stratégies d'orientation pratique, une approche holistique dynamique permet de redécouvrir ce que les praticiens qui ont réussi ont appris par tâtonnements. Elle aide à comprendre pourquoi le changement stratégique dirigé durable dépend de changements non seulement dans les noeuds stratégiques mais aussi de changements faits d'abord dans le système dynamique de boucles, c'est-à-

dire de changements effectués en premier lieu à suffisamment d'éléments du tout social qui surdétermine et contraint les noeuds stratégiques. L'approche permet aussi à un stratège de détecter à l'avance quelques conséquences de ses tactiques qui, autrement, auraient été imprévisibles. Elle favorise aussi le changement stratégique *autogène* qui, intrinsèquement, est moins coûteux et limite les risques de conflit. Enfin, et c'est son atout principal, une approche holistique dynamique modifie le tout social de telle manière que le nouveau tout surdétermine et soutient les nouveaux noeuds et boucles stratégiques désirés et empêche ainsi l'ancien tout de régénérer les anciens noeuds et boucles indésirables.

Sous la direction de Pierre Cossette

CHAPITRE 5.

CONSTRUCTION D'UNE VISION STRATEGIQUE

AU MOYEN DE LA CARTOGRAPHIE COGNITIVE ASSISTEE PAR ORDINATEUR³¹

Colin EDEN et Claude BANVILLE

Tout ce qui concerne la stratégie de l'entreprise constitue, pour la plupart des organisations, un problème de premier ordre. Dans son compte rendu de la conférence tenue en 1983 à Paris sur la gestion au niveau stratégique, Denning (1984) admettait le manque d'outils à la disposition des dirigeants pour accomplir cette tâche et déplorait le peu de réponses concrètes proposées à la conférence. Pour lui, la majorité des gestionnaires se soucient des problèmes stratégiques mais le véritable changement stratégique semble n'apparaître qu'à l'occasion de crises ou résulter de l'action individuelle ou non de certains dirigeants.

Jusqu'à présent, la mise au point d'une stratégie a généralement été considérée comme une activité

³¹ Le contenu de ce chapitre est principalement tiré de deux communications présentées à Québec respectivement dans le cadre du séminaire Alfred-Houle, tenu le 17 mars 1988 (Eden, 1988a), et du séminaire annuel de doctorat organisé par le Département de management à la Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval, le 18 mars 1988 (Eden, 1988b).

analytique dénuée de plaisir, d'émotion ou de passion. L'attention est habituellement dirigée vers l'extérieur de l'organisation, où l'environnement et le marché apparaissent comme les facteurs déterminants. Dans ce chapitre, nous proposons plutôt de mettre l'accent sur la vision qu'ont les dirigeants de la situation dans laquelle ils évoluent.

Il y a quelques années, Ansoff (1984) s'interrogeait à propos de certaines des hypothèses sur lesquelles reposait sa propre conception du processus d'élaboration d'un plan stratégique. Selon nous, la plus importante de ces hypothèses stipule que la formulation d'une stratégie et la préparation d'un plan d'action en vue de son implantation constituent des activités séquentielles et indépendantes l'une de l'autre. Nous pensons qu'il est important de rejeter cette hypothèse et nous croyons que la cartographie cognitive est une technique très efficace pour assurer le lien entre la formulation d'une stratégie et la préparation de son implantation. Ces tâches sont pratiquement inséparables et il est impossible pour les dirigeants de réfléchir sur l'avenir de leur entreprise sans réfléchir à l'action et à l'implantation de leurs idées.

Dans le contexte de la recherche opérationnelle, un décideur ne peut caractériser une situation qu'il juge problématique sans faire référence à des actions concrètes (Eden, 1987b). En d'autres termes, il serait artificiel et plutôt inutile d'encourager les gens à définir leur réalité sous une forme « idéalisée ». Les méthodes de résolution de problème qui présupposent la construction d'un scénario idéalisé sont aux antipodes de la façon courante d'aborder une situation problématique. Suivant Kelly (1955), spécialiste de la psychologie cognitive, c'est de façon très pratique que l'homme se met en quête de donner un sens au monde dans lequel il évolue. Comme l'individu cherche à prédire et à contrôler son univers, il s'en donne une lecture qui le rend « gérable » à ses propres yeux. Ainsi, dans une réflexion

de niveau stratégique, l'important n'est pas tellement de *prévoir* l'avenir mais de tenter de le prédire pour mieux le *maîtriser* et le *gérer*.

Etant donné que l'élaboration de la stratégie a été traditionnellement considérée comme un travail de planification plutôt que de gestion, elle devait relever de gestionnaires-conseils plutôt que de gestionnaires chargés de l'exploitation. Cependant, comme le souligne notamment Child (1972), les véritables choix stratégiques, en particulier en ce qui a trait à la structure de l'entreprise, à l'analyse de l'environnement ou aux critères de rendement, sont faits, dans le quotidien, par ceux qui ont le pouvoir d'agir.

C'est par les normes, les objectifs de rendement explicites et implicites ainsi que les systèmes de contrôle qu'une organisation peut réussir à combler ses propres besoins et à survivre (Mitroff et Emshoff, 1979). C'est aussi là que se manifeste le plus clairement l'implantation de la stratégie dans une organisation. Or, ces différents aspects associés à la culture de l'entreprise relèvent de gestionnaires chargés de l'exploitation et non de gestionnaires-conseils. Ils sont intimement liés à ce que Pettigrew (1977) appelle la « gestion de la signification ». Cette implantation d'une stratégie s'inscrit dans une démarche incrémentale (Quinn, 1980) qui permet plus facilement aux acteurs concernés de continuer à *donner un sens à leur réalité*.

De telles considérations suggèrent que ceux qui possèdent le pouvoir d'agir dans une organisation doivent s'engager très activement dans l'élaboration d'une stratégie. Nous devons leur proposer une méthode de travail qu'ils trouvent intéressante et qui respecte leur propre système référentiel. Cette

méthode doit aussi favoriser l'incrémentalisme plutôt que la prise de décision reposant sur une démarche séquentielle d'analyse menant à des conclusions. Il faut également ajouter que les cadres supérieurs ne diffèrent pas des autres êtres humains : ils ont besoin d'une gratification immédiate. Ils veulent avoir le sentiment d'avoir accompli quelque chose de concret, d'avoir dégagé une vision dans laquelle ils ont confiance et à laquelle ils accordent un caractère un peu magique (Raimond, 1986). Or, les techniques d'analyse qui mettent l'accent sur les chiffres plutôt que sur les idées satisfont rarement de telles exigences. Elles ne suscitent guère d'enthousiasme chez les décideurs parce qu'elles leur paraissent très éloignées de leur vécu, de leur façon très personnelle de voir les choses. En somme, si nous voulons que les dirigeants se sentent concernés et s'engagent activement au plan stratégique, il faut s'intéresser à leur vision personnelle tout en favorisant la négociation d'une vision collective.

Mais comment peut-on s'y prendre concrètement ? Comment s'assurer de la participation active de ces acteurs clés ? En présumant qu'ils retirent une certaine gratification à résoudre des problèmes urgents et importants, peut-être devrions-nous chercher à mettre en évidence la vision stratégique qui se profile dans les théories à partir desquelles ils travaillent à la résolution de problèmes particuliers.

Ce chapitre présente une façon de relever ce défi au moyen d'une technique, la cartographie cognitive, assistée par ordinateur, grâce au logiciel Graphics COPE³². Cette technique et ce logiciel constituent un système d'aide à la décision de groupe, un SADG, qui est lui-même le pivot de séances

³² COPE est un acronyme tiré de Cognitive Policy Evaluation. Il s'agit d'un logiciel de gestion des problèmes complexes particulièrement utile pour l'analyse des cartes cognitives.

(note des éditions de l'ADREG : désormais ce logiciel s'intitule Decision Explorer et est distribué par Banxia Software ©)

de travail structurées, appelées SODA³³, servant à élaborer des stratégies organisationnelles ou, de façon plus large, à formuler et résoudre des problèmes organisationnels. La première section du présent chapitre contient une discussion des conditions de succès d'un SADG proposées dans les travaux existants sur cette question et de leur pertinence dans le contexte qui nous intéresse. Cette section contient également une analyse des conditions de succès d'un processus de décision de groupe. Nous présentons ensuite les origines de la cartographie cognitive telle que nous la concevons et l'utilisons et la façon dont cette technique s'insère dans la méthode SODA. Puis nous faisons voir comment la résolution de problèmes particuliers peut servir à mettre en relief une vision stratégique plus générale avant de montrer le potentiel de la cartographie cognitive pour faire émerger cette vision stratégique. Finalement, nous décrivons de façon détaillée l'organisation et le déroulement d'une séance SODA ainsi que l'utilisation qu'on y fait de Graphics COPE.

³³ L'acronyme SODA est tiré de Strategic Options Development and Analysis

CONDITIONS DE SUCCES D'UN SADG ET DU PROCESSUS D'AIDE A LA DECISION DE GROUPE

Plusieurs auteurs ont proposé des critères de succès d'un SADG. Parmi eux, Watson, DeSanctis et Poole (1988) ont publié un compte rendu particulièrement fouillé des résultats de leurs propres recherches sur ces critères. En voici quelques éléments clés :

- la qualité des décisions devrait être améliorée ;
- le consensus entre les membres devrait être plus élevé ;
- les discussions devraient être plus substantielles ;
- la confiance du groupe dans ses propres décisions devrait être plus grande ;
- la prise de décision devrait être plus démocratique ;
- l'importance du facteur d'approbation sociale devrait être diminuée chez les membres du groupe ;
- les idées, et non ceux qui les proposent, devraient être considérées comme objets de discussion;
- les conflits au sein du groupe devraient être moins fréquents ;
- l'utilisation de l'ordinateur ne devrait pas empêcher le groupe de bien fonctionner ;
- le processus de résolution des problèmes devrait être facilement compris par le groupe ;
- la distance sociale entre les participants ne devrait pas augmenter ;
- le SADG devrait être vu comme un outil et non comme l' « âme dirigeante » ;
- le groupe de travail ne devrait pas se préoccuper outre mesure des détails de procédure.

Cette énumération ne se veut pas exhaustive; les critères mentionnés sont ceux qui semblent intéressants dans le cadre de la présente discussion. Par ailleurs, ils ont tous été considérés explicitement ou implicitement dans l'étude de Watson, DeSanctis et Poole.

Certains de ces critères ne sont pas essentiels au succès d'un SADG et reflètent plutôt des valeurs propres aux chercheurs (Eden, 1987b). Par exemple, l'idée selon laquelle la démocratie est une bonne chose constitue une question à débattre. Ce qui est plus important, c'est d'examiner de quelle façon le pouvoir des participants est modifié lors de l'utilisation d'un SADG assisté par ordinateur, et comment certains facteurs souvent associés à la notion de démocratie se trouvent aussi modifiés par le système. Ainsi, un gestionnaire pourrait souhaiter que les participants voient dans ce processus une occasion d'exprimer vraiment leur point de vue, espérant ainsi obtenir du groupe un consensus plus important et une meilleure participation. Mais, en même temps, il pourrait agir de manière à ce que cela ne se produise pas, par crainte de voir diminuer sa capacité d'orienter les débats — ce que Schattschneider (1960) désigne par l'expression *to mobilize bias* — ou de « gérer la signification » (Pettigrew, 1977).

L'approbation sociale est un autre phénomène qui mérite d'être examiné. La mise en place d'un SADG ne l'élimine pas mais tend plutôt à la modifier. Certains facteurs, par exemple l'habileté des participants sur un clavier d'ordinateur, peuvent devenir des éléments importants du processus d'influence, même s'il est peu probable que ce genre de compétence soit relié à la qualité des idées suggérées. Néanmoins, les résultats d'un certain nombre de recherches laissent penser que si tous les membres d'un groupe ont l'occasion de participer au processus de résolution de problème grâce à un SADG, ils seront moins portés à vouloir régler des points autres que ceux figurant à l'ordre du jour, ce qui ne ferait que nuire au bon fonctionnement du groupe. Le but poursuivi avec le programme SODA

et le SADG dont il fait partie est de maintenir un niveau élevé de participation en démontrant à ceux et celles qui s'expriment qu'ils ont vraiment été entendus. La collecte et l'affichage des concepts qu'ils véhiculent ainsi que leur mise en relation avec d'autres concepts déjà formulés évitent à chacun d'avoir à se répéter ou à reprendre ce que d'autres ont déjà dit. Ainsi, la durée des réunions est écourtée tout en permettant à chacun de s'exprimer. Or, lorsqu'un groupe constate que son rendement s'améliore dans de telles séances, il les voit d'un oeil encore plus favorable.

Le SADG ayant pour effet de rendre la réunion plus productive, le temps « libéré » sert à l'expression d'idées plus profondes et plus subtiles au contraire des réunions ordinaires, où il est généralement admis qu'il y a peu de temps pour exprimer autre chose que des banalités. Cependant, l'expression et la projection sur écran d'idées plus profondes font inévitablement surgir plus de conflits, mais ces derniers remontent à la surface plutôt que de demeurer sous-jacents, ou de se manifester une fois la séance terminée et de saboter le travail accompli. Le SADG est justement conçu comme un moyen structuré de gérer les conflits et d'en arriver à un consensus durable.

Il importe de souligner que Watson, DeSanctis et Poole avaient proposé leur liste de critères à partir d'expériences menées auprès d'étudiants travaillant sur des problèmes relativement bien structurés. Ce genre de recherche est sans contredit important et utile. Par ailleurs, les réactions à un SADG des groupes aux prises avec des problèmes non structurés et de nature très confidentielle représentent un objet de recherche très complexe. Cela est d'autant plus vrai qu'il est nécessaire de tenir compte de l'histoire politique et sociale du groupe ainsi que de réaliser dans quelle mesure les membres du groupe sont pleinement conscients qu'ils ont un avenir commun. Les groupes d'étudiants n'ont pas vraiment d'histoire ni d'avenir communs et on attend généralement d'eux qu'ils se penchent uni-

quement sur des problèmes bien structurés.

Quand on est en présence d'un « vrai » groupe, le succès du processus d'aide à la décision de groupe dépend de deux conditions nécessaires mais non suffisantes. La première est la capacité de travailler en temps réel avec l'ordinateur, ce qui permet de faire la saisie des idées véhiculées presque en même temps qu'elles sont énoncées et d'en faire l'analyse pendant que le groupe continue de discuter. Concrètement, cela veut dire que de telles analyses ne doivent pas prendre plus de 30 secondes. Pour que l'aide fournie au groupe soit efficace, elle doit lui être accessible au moment où les participants sont en train de réfléchir plutôt qu'à la suite d'un travail réalisé en dehors des discussions. Cette première condition ne dépend pas uniquement de la conception et des exigences du logiciel mais aussi de la vitesse à laquelle l'ordinateur peut traiter les informations. C'est ce dernier facteur qui a changé au cours des dernières années. La vitesse de traitement des micro-ordinateurs accessibles aujourd'hui et dans l'avenir crée de nouvelles possibilités de travail dans un tel contexte.

L'autre condition préalable à la mise en oeuvre réussie d'un SADG réside dans la nécessité de satisfaire les besoins sociaux du groupe de travail, il faut d'abord noter que la prise de conscience par le groupe des progrès réalisés au cours d'une séance de travail constitue pour lui un élément renforçateur dont il a besoin. A cet égard, il est important que l'animateur fasse régulièrement la synthèse des idées présentées et qu'il soit très clair que les discussions avancent vers une conclusion. Les participants ont souvent tendance à « se débarrasser » des problèmes plutôt qu'à leur trouver une solution (Eden, 1987a), et ils le font à des moments qui ne correspondent pas nécessairement aux besoins des autres membres du groupe. Il leur arrive aussi de se désintéresser de la question, d'avoir l'impression que c'est le temps de passer à l'action ou de vouloir se centrer sur un autre problème

avant même que le logiciel de soutien au processus décisionnel n'ait toute l'information requise pour que des analyses puissent être faites. Malheureusement, de nombreux progiciels employés dans un tel contexte exigent de l'utilisateur qu'il ait introduit toutes les données requises avant de procéder aux analyses. Il est absolument essentiel que le processus d'aide à la décision de groupe soit conçu de façon à ce que le groupe prenne conscience des progrès réalisés même si toutes les données ne sont pas encore entrées. Cela requiert du système qu'il opère en mode interactif, de façon à ce que le groupe constate que le système fournit une aide continue, même si cette aide se résume à bien mettre en évidence les idées véhiculées.

Le groupe a aussi besoin que le progrès réalisé soit très apparent pour considérer qu'il y a vraiment progrès. Un SADG doit en quelque sorte fournir une perspective « historique » (Eden, 1990), un peu comme cela se produit lors de séances plus rudimentaires au plan technique lorsqu'on affiche au mur, au fur et à mesure du développement des discussions, de grandes feuilles de papier sur lesquelles sont présentées les idées avancées (Friend et Flickling, 1987).

Habituellement, le travail de résolution de problème se déroule bien quand les participants ont du plaisir à le faire (Eden, 1993). A cet effet, un moyen qui peut contribuer à rendre cette activité agréable est de faire appel de façon systématique à la couleur pour tracer les graphiques dans le but de capter l'attention des membres du groupe.

Un SADG est généralement conçu de façon à donner une certaine structure aux discussions, afin d'en faciliter le déroulement. Le système assume en quelque sorte le rôle traditionnel du président et, au dire de certains, rend le processus encore plus démocratique (Watson, DeSanctis et Poole, 1988). Le risque est grand, cependant, que le système soit trop axé sur les différents aspects du contenu de la

résolution des problèmes et pas assez sur le processus social qui sous-tend celle-ci. Un SADG doit maintenir un équilibre entre, d'une part, le rôle social de l'animateur et, d'autre part, les fonctions de structuration des problèmes et d'analyse inhérentes à l'élaboration d'un modèle formel.

En dernier lieu, comme Eden (1990) l'a indiqué ailleurs, l'environnement physique dans lequel prennent place les discussions doit être soigneusement pensé. John Harvey-Jones, dernier président de Imperial Chemical Industries (ICI), est très clair à ce propos :

« L'un des aspects malheureusement négligés par les dirigeants est celui de l'environnement dans lequel ont lieu les discussions [...] ce qui peut avoir des répercussions très importantes sur la nature et la qualité des débats » (Harvey-Jones, 1988, p. 221). Toutefois, l'existence d'un tel environnement comme le POD (Austin, 1987) conçu par International Computers Ltd. (ICL), ne fournit pas nécessairement au groupe un soutien positif. D'après notre expérience et nos recherches portant sur des groupes de cadres supérieurs, il est important de faire en sorte que l'équipement technique soit bien intégré dans l'environnement physique plus global, par exemple, que la présence d'équipement informatique soit la plus discrète possible.

INTRODUCTION AUX FONDEMENTS DE LA CARTOGRAPHIE COGNITIVE

Le développement de la cartographie cognitive à partir des théories de George Kelly (1955; 1963) en psychologie a emprunté, à l'origine, deux voies très différentes (Eden, 1988a). Elle a d'abord été une

sorte de prolongement de la « grille-répertoire » (Eden et Jones, 1984), technique mise au point par Kelly en vue d'une utilisation en psychothérapie. Il fallait alors adapter cet outil au contexte organisationnel, en respectant le plus fidèlement possible les idées proposées par Kelly. A ce moment-là, la cartographie cognitive était employée en situation de résolution de problème essentiellement à cause de son pouvoir « réfléchissant » (Eden, Jones et Sims, 1979), et le travail de codage des propos des décideurs avait pour objectif de refléter les idées avancées en respectant la façon dont elles avaient été véhiculées. La carte cognitive ainsi élaborée constituait donc un modèle de définition d'une situation (Eden, 1980). Les liens entre les concepts qui y figuraient étaient semblables à ceux qu'aurait suggérés la « grille d'implication » mise au point par Hinkle (1965). Toutefois, cette manière de procéder pour bâtir une carte cognitive était très différente de celle qui faisait appel aux techniques de codage mises au point pour l'analyse de documents concernant la politique étrangère (Axelrod, 1976) ou aux « diagrammes d'influence » utilisés pour la construction de modèles de simulation en dynamique des systèmes (Coyle, 1977).

Dans un deuxième temps, la cartographie cognitive a été employée en recherche opérationnelle dans un contexte de consultation pour l'aide à la *construction de problèmes*. La base théorique demeurait la même, mais le codage des cartes était maintenant orienté vers la détermination de résultats et d'options, de fins et de moyens. L'objectif était donc de conserver les *construits personnels* du décideur tout en acceptant de s'éloigner du langage qu'il employait, afin de s'assurer que les cartes soient tournées vers *l'action*, c'est-à-dire qu'elles suggèrent clairement un ensemble d'avenues s'offrant au décideur. Ces cartes étaient peut-être moins « personnelles » que dans leur première version, mais elles étaient tout de même conçues de façon à ce que le décideur s'y reconnaisse. L'un

des principaux attraits de l'élaboration de cartes possédant une telle structure hiérarchique était la possibilité d'en faire l'agrégation, c'est-à-dire de fusionner les cartes cognitives de plusieurs personnes en une seule carte. Cette dernière pouvait alors servir de base au partage des idées sur le problème en question. Les avantages qui en découlaient étaient nombreux : une idée pouvait être examinée en relation avec d'autres, une telle synergie ayant pour effet de stimuler la créativité des individus; les principales préoccupations des membres du groupe pouvaient être retenues et mises en évidence sous forme d'une carte; et il était possible de mieux circonscrire la signification de chaque concept. Il est important de souligner ici que le sens attribué à un concept par le groupe est inscrit non seulement dans son libellé, mais également dans les relations qu'il a avec les autres concepts : sa signification se déduit des actions à entreprendre pour qu'il se manifeste (*i.e.* des concepts qui l'expliquent) et des raisons invoquées pour agir sur ce concept (*i.e.* des concepts qui en sont des conséquences). Dans le cadre de projets de recherche opérationnelle, l'utilisation de cartes cognitives et de cartes fusionnées constituait un mode de gestion efficace pour les premières étapes d'un projet (Eden, Jones et Sims, 1983), particulièrement en ce qui a trait à la gestion de la signification de l'action.

La cartographie cognitive, considérée en tant que technique employée à l'intérieur de la méthode SODA d'élaboration et d'analyse d'options stratégiques, a été fréquemment utilisée auprès de groupes de travail engagés dans la résolution de problèmes stratégiques complexes. Le recours à cette technique conçue en Grande-Bretagne en tant qu'outil de la recherche opérationnelle est bien documenté (Huxham et Bennett, 1985; Smithin, 1981; Eden, Jones et Sims, 1983; Eden, 1985). Cependant, ce n'est qu'au cours des dernières années qu'elle a été employée dans un contexte d'élaboration d'une stratégie de l'organisation.

Les objectifs mêmes de la méthode SODA, objectifs dont Eden (1989) a déjà fait état justifient le recours à la cartographie cognitive dans le cadre de la formulation et de l'implantation d'une stratégie. En résumé, la méthode est :

- un instrument de négociation permettant d'arriver à la meilleure solution possible aux yeux des gestionnaires;
- un moyen permettant d'être à l'écoute de plusieurs personnes à la fois en situant l'opinion d'un individu dans le contexte des idées formulées par les autres;
- une méthode permettant de structurer les aspects multiples et conflictuels de l'argumentation;
- une méthode conçue en vue de suggérer des actions concrètes à entreprendre pour résoudre les problèmes;
- une méthode favorisant l'atteinte d'un consensus sur un système de buts;
- une méthode bien adaptée à la dynamique de discussion;
- un moyen efficace pour éviter les pièges de la « pensée de groupe » et de la « vision limitée »;
- un procédé permettant à la fois d'explorer le contenu des problèmes et de reconnaître que ce sont les individus qui changent les organisations;
- un contexte favorable au processus de prise de décision.

Avec de tels objectifs, il ne faut pas se surprendre que des dirigeants ayant fait l'expérience de cette méthode dans le cadre de la prise d'une décision stratégique urgente la jugent aussi très à propos dans un contexte d'élaboration d'une stratégie pour l'organisation. Cela est d'autant plus vrai que les

dirigeants ont perdu leurs illusions en ce qui a trait à la pertinence de faire appel à des spécialistes en planification pour accomplir cette tâche.

L'utilisation de la cartographie cognitive comme technique de base au travail de résolution de problème a pour effet de donner aux participants un sentiment élevé de propriété à l'égard du modèle construit et des actions à entreprendre. La raison principale en est que les cartes cognitives, par leur nature même, portent sur la façon dont l'individu explique le monde dans lequel il évolue et lui « donne un sens ». Si nous acceptons l'idée que cette technique, telle que nous l'avons développée, est une application assez réussie de la théorie des construits personnels (Kelly, 1955) à la résolution de problème, et que cette théorie est elle-même axée sur le vécu des individus et jugée utile par ces derniers à cause de cela, et si par surcroît nous présumons que l'animateur possède des habiletés à réaliser des entrevues et à construire des cartes cognitives, alors le sentiment de propriété dont il est question s'ensuivra.

Lorsque les dirigeants expriment leur point de vue sur un problème particulier, ils se basent inévitablement sur des théories plus générales de l'organisation, du marché, ainsi que des forces et des faiblesses de différents types d'intervention. Cela se fait « naturellement », et l'animateur peut comprendre et modéliser de telles théories sans avoir recours à des questions portant, d'une part, sur les menaces et possibilités dans l'environnement et, d'autre part, sur les forces et faiblesses de l'organisation. Ces théories, les participants les expriment souvent très clairement dans des affirmations sur leur vision de l'avenir, ce qui s'accorde bien avec la conception de l'être humain véhiculée par Kelly, selon laquelle l'individu cherche continuellement à donner un sens à sa réalité.

A titre d'exemples (voir figures 1, 2 et 3), considérons les propositions suivantes mises de l'avant au

Sous la direction de Pierre Cossette

cours d'une discussion sur le développement de produits et les concepts qui en ont été tirés pour paraître sur la carte cognitive.

« Une grande partie des gens en place sont là depuis longtemps et ont une attitude trop figée [...] le nouveau concept proposé est trop original pour fonctionner avec eux [...] nous avons besoin de jeunes gens dynamiques. »

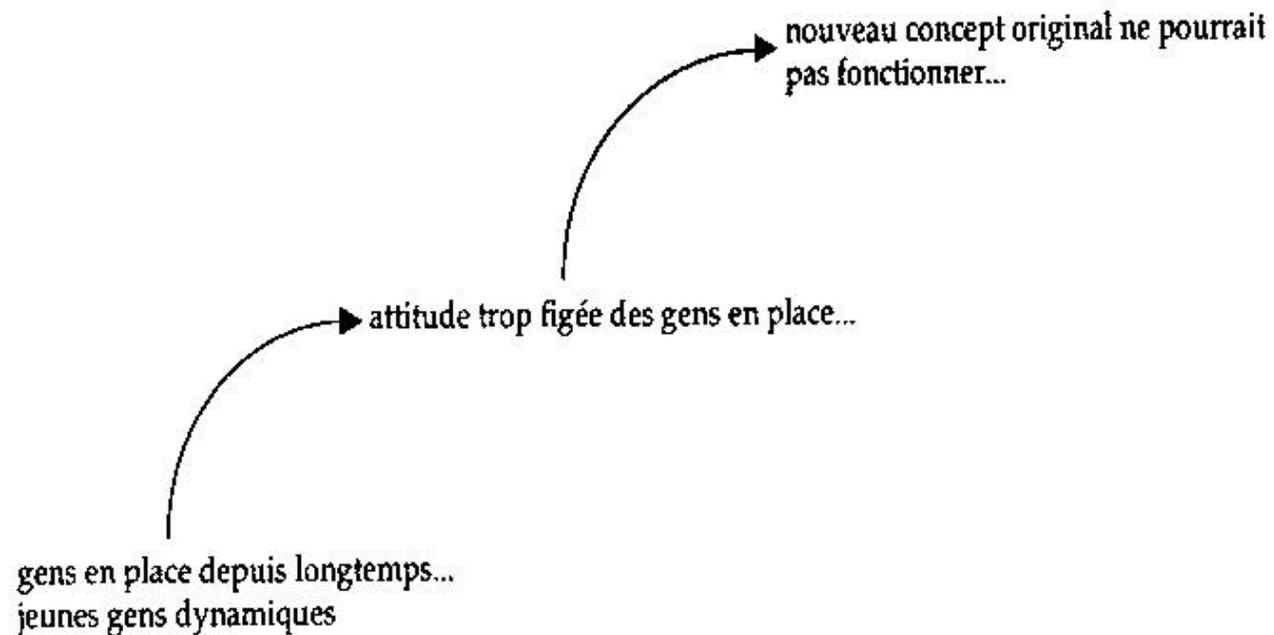


Figure 1.

« Nous devons assurer nous-mêmes le service après vente parce que cela nous permet de maintenir une relation suivie avec les clients. Nous augmentons ainsi nos chances qu'ils continuent à utiliser nos produits [...] alors que si nous avons recours à des sous-traitants, nous ne saurons plus ce qu'ils pensent de nos produits. »

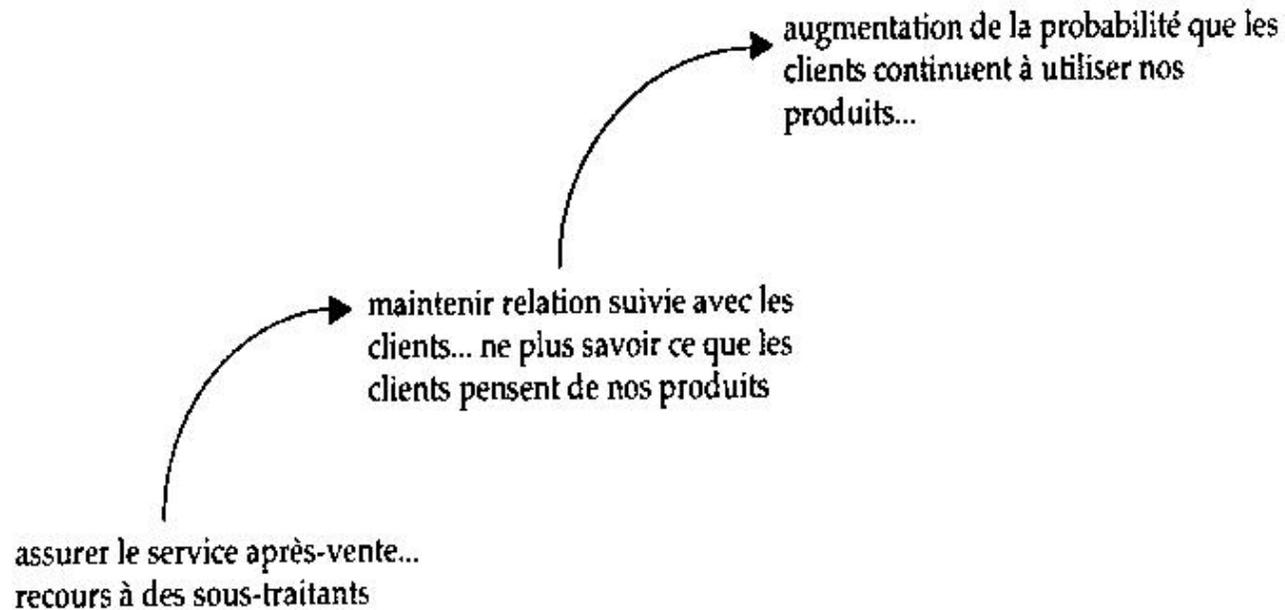


Figure 2.

« La concurrence est de plus en plus forte et nous devons être prêts à pénétrer le marché européen sans tarder, sinon une autre entreprise se taillera une place de choix sur ce marché [...] et à moins qu'on réussisse à ériger de plus fortes barrières à l'entrée en Europe, une foule de concurrents moins importants mais combatifs seront là avant nous. »

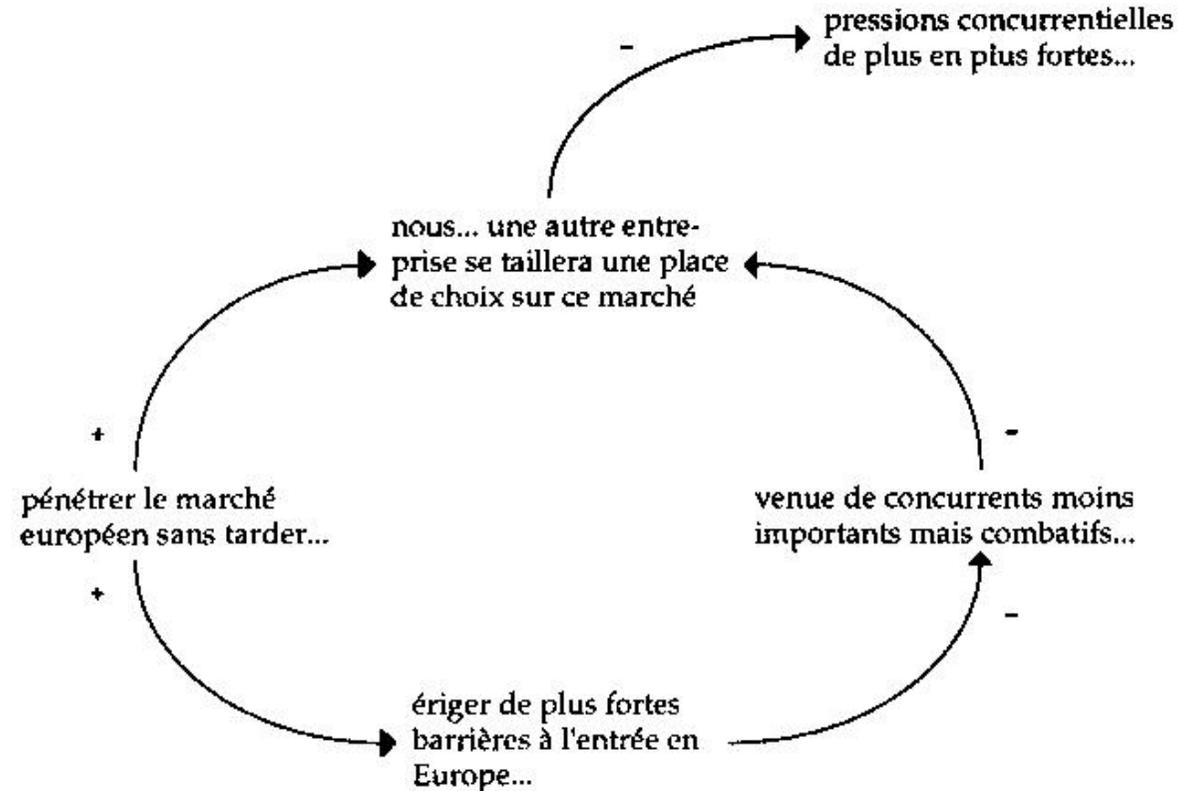


Figure 3.

Tous ces segments de carte cognitive ont été construits dans le cadre d'une discussion portant sur la résolution d'un problème stratégique urgent. Ces énoncés n'ont pas été obtenus dans un contexte d'élaboration d'une stratégie éventuelle de l'entreprise. Ces exemples montrent cependant qu'une réflexion sur différentes actions destinées à résoudre un problème particulier met en relief des théories révélant une vision stratégique plus générale. Ainsi, le premier exemple suggère l'idée d'engager des jeunes gens dynamiques, mais il s'y dégage également une théorie plus générale selon laquelle les idées originales ne sont pas réalisables lorsque le personnel en place a une attitude figée. Si nous devons tenir compte de cette théorie lors de l'élaboration d'une stratégie de l'entreprise, nous serions alors amenés à considérer la possibilité qu'un des buts stratégiques soit de créer des produits originaux et qu'une préoccupation importante associée à un tel but soit de façonner une culture organisationnelle valorisant la flexibilité plutôt que la rigidité. Les deux autres exemples sont encore plus explicites en ce qu'ils laissent voir l'émergence possible des deux buts stratégiques suivants : « assurer la fidélité de la clientèle au produit » et « réduire la pression exercée par une forte concurrence ».

Il ne s'agit pas ici de prétendre que ces buts formulés dans le cadre de la résolution de problèmes particuliers devraient aussi être ceux de la stratégie générale de l'entreprise, mais plutôt de réaliser que ces derniers existent dans la définition même que les dirigeants donnent des problèmes auxquels ils sont confrontés. De tels buts implicites constituent l'orientation stratégique de l'organisation « par défaut » dans la mesure où « lorsque des individus définissent certaines situations comme réelles, elles le deviennent dans leurs conséquences » (Thomas et Thomas, 1928). Lorsque ces buts ainsi que les moyens à mettre en place pour les atteindre deviennent explicites, il devient alors possible de voir s'ils sont cohérents les uns avec les autres et de se demander s'ils sont vraiment souhaitables. Etant donné

qu'ils sont apparus en situation d'urgence et que les dirigeants possèdent à l'égard de ces buts un fort sentiment de propriété, il est probable qu'ils seront disposés à consacrer de leur temps à se donner ensemble une vision stratégique claire, à mettre au point une stratégie de l'entreprise.

Nous pensons que l'avenir d'une organisation au niveau stratégique dépend autant des théories personnelles des dirigeants (*i.e.* de leurs convictions tenues pour acquises) que de l'environnement de l'organisation. La réflexion stratégique des dirigeants doit alors porter sur leurs propres convictions tenues pour acquises, de façon à ce que l'impact de l'organisation sur son propre avenir soit aussi fort que l'impact de l'environnement lui-même (Hrebiniak et Joyce, 1985). Il s'agit en quelque sorte de passer d'un modèle de gestion réactif fondé sur des théories implicites et possiblement incohérentes, à un modèle interactif³⁴ tourné vers la gestion plutôt que la prévision du futur.

³⁴ Voir Ackoff (1974) pour un point de vue intéressant sur la différence entre gestion inactive, gestion réactive, gestion proactive et gestion interactive.

L'ANALYSE DES CARTES COGNITIVES AU SERVICE DE LA REFLEXION STRATEGIQUE

Dans le cadre d'un programme SODA, il est essentiel que, dès le début, chaque acteur engagé dans le processus ait le sentiment que ses idées et sa façon de voir les choses seront sérieusement prises en considération. L'utilisation des cartes cognitives sert bien cet objectif. Toutes les cartes individuelles sont éventuellement fusionnées en une « carte de groupe » qui ne représente les idées de personne en particulier mais qui devient un outil d'aide à la négociation d'une décision de groupe, au développement de la synergie et à l'expression de la créativité. Cette carte de groupe contient les concepts amenés par chacun des individus, mais ces concepts auront été mis en relation avec les points de vue des autres membres du groupe. Chacun aura le sentiment d'être représenté dans cette carte de groupe tout en réalisant que les autres aussi y sont présents.

En puisant dans différentes sections de plusieurs cartes du groupe ainsi construites dans un contexte de résolution de problèmes organisationnels, il devient possible d'élaborer une « carte stratégique », c'est-à-dire une carte représentant la vision stratégique des dirigeants. Il importe ici de bien faire voir aux dirigeants l'importance fondamentale de leurs propres idées à caractère stratégique dans le cadre de la mise au point d'une stratégie de l'entreprise. Ce processus oblige toutefois à s'éloigner encore des cartes cognitives élaborées au départ, mais il ne conduira pas à un sentiment d'aliénation chez les individus dans la mesure où ils auront la conviction que leurs idées personnelles sont bien présentes dans la carte de groupe.

Lorsque la stratégie se construit à partir d'idées véhiculées dans *plusieurs* situations où les dirigeants

étaient confrontés à des problèmes urgents, la carte stratégique est généralement de grande dimension. D'après notre expérience, elle peut inclure de 600 à 1 000 concepts. L'analyse d'une telle carte stratégique ne se présentera pas de la même manière que l'analyse de cartes tournées vers la résolution de problèmes particuliers. Dans un contexte de résolution de problèmes stratégiques urgents, les buts ont tendance à être clairs et précis, ce qui n'est pas le cas — et ce qui n'a pas à l'être — dans une situation de mise au point d'une stratégie de l'entreprise. En fait, une partie importante du temps consacré à l'élaboration d'une stratégie porte sur l'établissement d'un *système* cohérent de buts. Traditionnellement, cette tâche paraissait comme un travail de formulation de l'énoncé de la mission de l'entreprise étoffé par un certain nombre de lieux communs destinés au grand public. Toutefois, notre propre expérience auprès de plusieurs multinationales indique qu'il est facile d'amener les dirigeants à s'engager dans le processus d'élaboration d'une stratégie lorsque ce processus repose explicitement et directement sur leurs propres idées.

L'analyse d'une carte porte en grande partie sur les aspects suivants :

- i) la détermination des buts et de leur interaction;
- ii) la détermination des « non-buts », c'est-à-dire des « têtes » du modèle (*i.e.* concepts qui n'ont aucune conséquence dans le modèle) qui expriment des résultats non souhaités plutôt que des conséquences susceptibles d'être désirées;
- iii) la détermination des options stratégiques;
- iv) la détermination des actions possibles pour soutenir les options stratégiques.

Les deux premières activités mettent en évidence une conséquence particulièrement importante de l'approche que nous proposons. En effet, la plupart des façons traditionnelles d'élaborer une stratégie

ont pour point de départ une vision « idéalisée » de l'avenir et, dans certains cas, cette vision est le coeur même d'une recherche dialectique³⁵ conduisant à la mise au point d'une stratégie. En agissant ainsi, on ne se surprend guère que la stratégie qui en résulte soit souvent trop bien ordonnée et irréaliste. La carte qui pourrait en être faite prendrait une forme pyramidale (figure 4) alors qu'en procédant comme nous le suggérons, elle aurait plutôt l'apparence d'une « gerbe de blé » (figure 5), les non-buts se trouvant à l'extérieur de la pyramide et constituant des ramifications importantes dont il faut absolument tenir compte dans une réflexion sur des actions stratégiques à prendre.

Lorsqu'un modèle contient plus de 70 concepts, le logiciel Graphics COPE peut être particulièrement utile, car il facilite l'analyse et la présentation d'une carte (Ackermann, 1987; Eden, 1988c). L'ordinateur se charge des différentes analyses de la carte stratégique; il permet de déterminer les buts, les non-buts, les options stratégiques et les actions d'appui possibles.

³⁵ Voir, par exemple, Ackoff (1970), Checkland (1981) ainsi que Mason et Mitroff (1981).

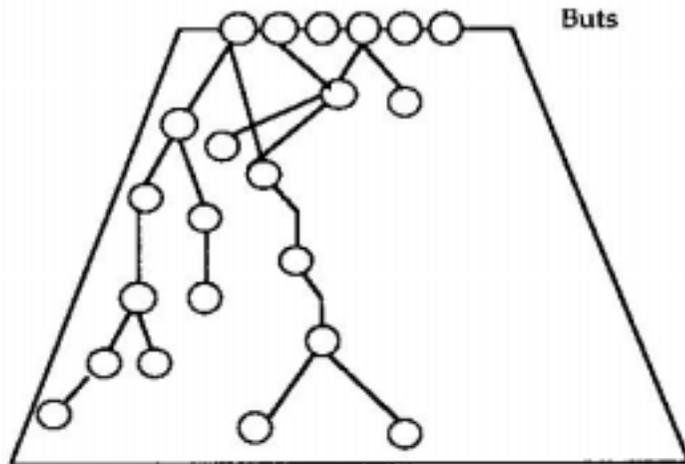


Figure 4. Structure pyramidale

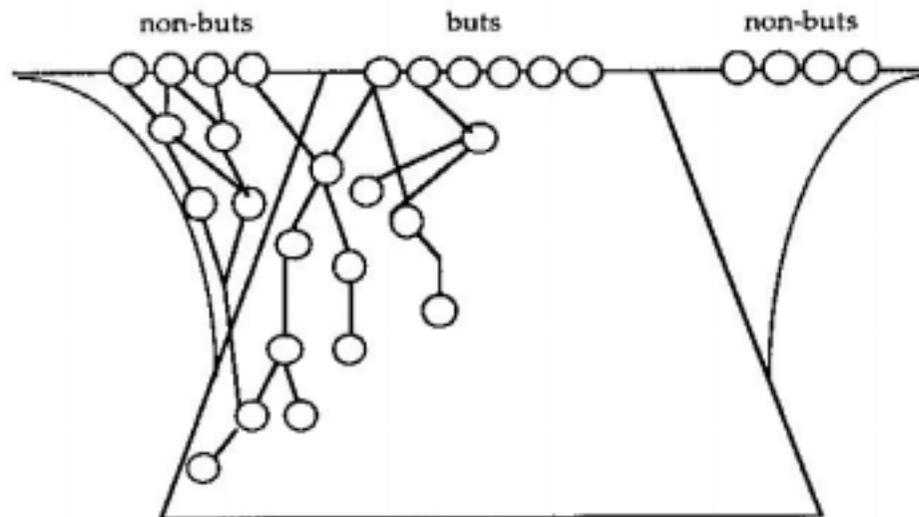


Figure 5. Structure en « gerbe de blé »

L'analyse consiste d'abord à déterminer les « têtes », c'est-à-dire les concepts appartenant aux catégories (i) ou (ii). Sur la carte, ce sont des concepts qui ne sont à l'origine d'aucun lien vers un autre concept, mais qui sont la conséquence d'un ou plusieurs liens. Ils se voient octroyer une couleur à l'écran différente selon qu'ils constituent des résultats souhaitables ou non : le rouge est attribué aux buts et le blanc aux non-buts. Plusieurs concepts directement subordonnés aux « têtes » seront aussi traités comme des buts, ce dont il sera question plus loin. Tout en donnant un sens particulier aux « têtes » auxquelles ils sont rattachés, ces concepts feront également partie d'un éventuel système de buts à poursuivre.

L'étape suivante consiste à déterminer les options stratégiques. Le logiciel permet de connaître, pour chaque concept, le nombre de sentiers qui s'y rendent ou dont il est le point de départ, le nombre de concepts que contiennent ces sentiers ainsi que leur longueur moyenne et, finalement, le nombre de buts et de non-buts auxquels chaque concept conduit. A partir de ces données, le logiciel permet d'obtenir une valeur numérique indicative de l'importance relative de chacun des concepts de la carte. Les concepts qui sont les plus importants expriment habituellement des options stratégiques *possibles* et on les colore en magenta à l'écran pour bien les distinguer sur la carte ou sur une de ses parties. Chacune des options possibles est alors évaluée pour déterminer si elle ne serait pas plutôt un but. En effet, si le concept renvoie à un résultat souhaitable, on le considérera alors comme un but et on lui attribuera la couleur rouge.

Lorsque la carte est de grande dimension, il est généralement utile de procéder d'abord à l'analyse de sa structure d'ensemble. En effet, si l'on tient pour acquis que la complexité d'un problème stratégique peut être gérée avec succès en décomposant ce problème en une série de plus petits problèmes

interreliés ou zones d'intérêt particulières, alors on peut s'attendre à ce que ces zones d'intérêt soient fortement associées à des options stratégiques possibles. Il semble tout à fait raisonnable de penser que, conceptuellement, elles leur soient reliées. Ainsi, chaque option stratégique devrait être exprimée par un concept relativement central dans l'une des grappes de concepts résultant d'une analyse de regroupement³⁶ il doit y avoir une bonne correspondance entre les options stratégiques et les groupes ainsi formés.

Le logiciel Graphics COPE permet de réaliser cette analyse où chaque groupe émergent représente un ensemble de concepts relativement bien reliés entre eux tout en étant relativement peu reliés aux autres groupes de concepts. Chaque groupe possède des pseudo « têtes » et des pseudo « queues » et peut être vu comme une zone d'intérêt ayant son propre système de buts et ses propres options. Le système de buts de chaque groupe peut être envisagé comme une option stratégique pour l'ensemble du modèle. Deux algorithmes de regroupement sont disponibles lorsqu'on utilise Graphics COPE : le premier traite les liens entre concepts comme s'ils n'étaient pas orientés, ce qui conduit à la construction d'une matrice de similitude (basée sur le calcul d'un coefficient de Jaccard modifié³⁷) sans tenir compte du caractère hiérarchique des liens entre les concepts; le deuxième algorithme considère plutôt la carte comme un graphe orienté (Harary, Norman et Cartwright, 1965). Dans les deux cas, le regroupement est mathématiquement dépendant du concept à partir duquel l'analyse est déclenchée. Ainsi, l'utilisateur peut décider lui-même quel sera ce concept de base ou laisser

³⁶ L'analyse de regroupement est aussi appelée « analyse typologique »

³⁷ Voir Everitt (1974).

l'algorithme déterminer ce concept au hasard. De plus, l'utilisateur a la possibilité de fixer à l'avance le nombre maximal de concepts dans les groupes, ce qui peut être fort utile lorsque l'analyse de regroupement est utilisée pour faciliter l'affichage ou l'impression d'une carte ou de certaines de ses parties. Le résultat de l'analyse de regroupement est ensuite comparé à la liste des concepts colorés en magenta, ce qui donne lieu à une discussion au cours de laquelle l'animateur ajoute ou enlève certaines options stratégiques.

Il est possible que les concepts se situant entre les options stratégiques et les buts fassent partie du système de buts, mais ils peuvent aussi être tout simplement des concepts intermédiaires qui définissent de façon plus détaillée le lien entre deux concepts. Le logiciel Graphics COPE permet à l'utilisateur de jeter un regard particulier sur ces sentiers reliant un concept à un autre. Dans un modèle contenant de 600 à 1 000 concepts, le système de buts *possibles* que le groupe a le loisir d'évaluer est typiquement constitué d'environ 50 à 60 concepts. Parmi eux, nombreux sont ceux qui ne représentent qu'une version plus élaborée d'autres concepts et on peut s'attendre à ce que le système de buts qui sera finalement retenu contiendra de 30 à 40 concepts. De plus, on retrouve généralement le même nombre de non-buts (concepts colorés en blanc), qui servent en quelque sorte de dispositifs d'alarme. En fait, les non-buts constituent des éléments importants pour la définition des « critères de rendement » ou des « facteurs critiques de succès » qui serviront à évaluer la stratégie.

La dernière étape de l'analyse en vue d'une séance d'élaboration d'une stratégie porte sur l'analyse des actions concrètes sur lesquelles s'appuieraient les options stratégiques. La première chose à faire est de déterminer les « queues », c'est-à-dire les concepts qui, dans la carte, n'ont aucun facteur explicatif. Ces concepts renvoient parfois à de simples explications historiques, parfois à des

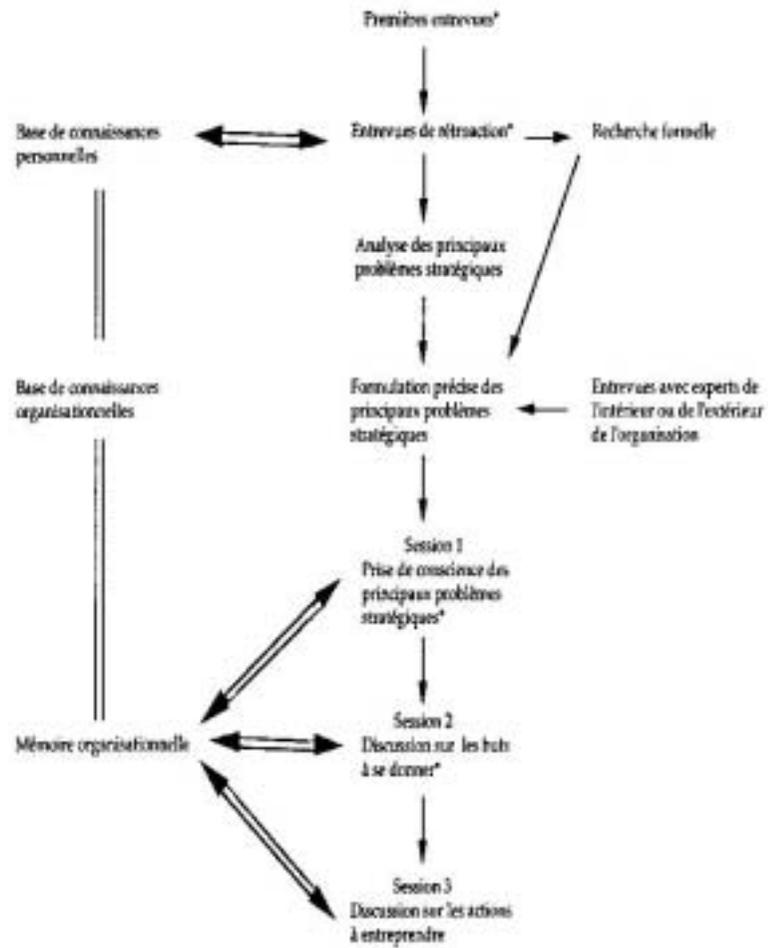
« situations de fait », mais parfois aussi à des actions possibles de soutien aux options stratégiques. Dans ce dernier cas, les concepts se voient attribuer la couleur cyan, couleur qui sera remplacée par le vert pour les actions sur lesquelles les dirigeants s'entendent pour dire qu'elles devraient faire partie de la stratégie de l'entreprise. L'analyse des « queues » ne permet pas de déterminer toutes les actions possibles qui s'offrent à l'entreprise. Elle offre toutefois un bon point de départ.

Il arrive que certaines actions et certaines options stratégiques soulèvent des « dilemmes », c'est-à-dire qu'elles conduisent à la fois à des résultats positifs et à des résultats négatifs. Graphics COPE permet de faire ressortir les conséquences positives et négatives de chacune des actions et des options (en autant que le pôle positif de chaque concept soit formulé en premier). Ainsi, il est possible de repérer les concepts colorés cyan ou magenta menant à plusieurs buts ou non-buts (concepts colorés en rouge et en blanc) dont certains sont positifs et certains autres négatifs.

En sus du repérage de ces dilemmes, il est important aussi de bien mettre en évidence les actions et options qui ont des conséquences sur plusieurs « têtes », c'est-à-dire sur plusieurs buts ou non-buts. Le logiciel Graphics COPE permet de déterminer ces concepts. En effet, en retraçant tous les concepts qui mènent à chacun des buts ou non-buts, il devient possible de savoir à combien de « têtes » conduit chacun des concepts. Si ce nombre est élevé, alors il est probable que le concept soit une action ou une option stratégique d'une importance particulière.

Voyons maintenant comment les types d'analyse que nous venons de présenter s'articulent concrètement dans le cadre d'une séance SODA.

Sous la direction de Pierre Cossette



[Idéalement, le temps qui s'écoule entre les événements suivis d'un astérisque ne devrait pas dépasser une « semaine psychologique », c'est-à-dire s'étendre au maximum du lundi de la première semaine au vendredi de la deuxième semaine.]

Figure 6. Un programme SODA

UN PROGRAMME SODA TYPE : RESOLUTION DE PROBLEME ET ELABORATION D'UNE STRATEGIE ?

Un programme SODA met d'abord en scène un ou des animateurs dont le rôle est de faire émerger les points de vue, les connaissances et la compétence des acteurs concernés relativement au problème qu'on veut résoudre. Cette démarche peut impliquer la réalisation d'entrevues individuelles avec les personnes engagées dans la résolution de ce problème, l'analyse de documents s'y rapportant ou encore la consultation d'experts dans le domaine (figure 6). Lorsque c'est possible, il est important de rencontrer aussi les personnes qui seraient en mesure d'empêcher que la solution à venir ne soit appliquée ou encore celles directement touchées par l'implantation éventuelle de la solution.

Les entrevues sont plutôt non directives (Eden et Wheaton, 1980) lorsqu'il s'agit d'obtenir l'idée générale d'un individu sur une décision stratégique particulière. Par exemple, il pourrait être invité à s'exprimer sur le développement d'un nouveau produit, à partir de questions telles que « Selon vous, de quelle façon le produit actuel se comportera-t-il dans les années qui viennent si on ne lui apporte aucun changement? » ou « Quelle image personnelle avez-vous du nouveau produit et de sa place sur le marché ? ». Le recours à une question plutôt qu'à une autre dépend de la vision qu'a l'animateur du type de personnalité du dirigeant en ce qui a trait à la résolution de problème (Eden, Jones et Sims, 1983). Ainsi, il va se demander si le dirigeant a tendance à envisager les problèmes en se disant « J'aimerais être là mais je ne sais pas comment m'y rendre » ou « Je sais que je ne suis pas au bon

endroit maintenant, mais je ne sais pas vraiment où je devrais être ».

L'entrevue est dirigée de façon à ce que les questions s'élaborent à partir des informations déjà obtenues et enregistrées sous la forme d'une carte cognitive. Cette dernière est ainsi utilisée sur le mode interactif et sert à orienter le cours de l'entrevue (voir différents exemples dans Eden, 1989). La cartographie cognitive se prête bien à l'enregistrement des discussions au fur et à mesure de leur déroulement. Dans sa forme originale, cette technique conduit essentiellement à l'obtention d'une représentation graphique des propos tenus. Toutefois, dans le cadre d'un programme SODA, elle est davantage qu'un outil de représentation en ce qu'elle permet d'orienter les discussions vers la résolution de problème. Dans une situation d'entrevues individuelles, la méthode SODA amène le consultant à dresser une carte cognitive en temps réel. Si on s'assure que le client est conscient de la carte qui s'élabore devant lui sur une feuille de papier ou à l'écran à l'aide de Graphics COPE, alors la carte représente inévitablement un soutien interactif au processus décisionnel, aussi bien pour le client que pour le consultant. De cette façon, l'un et l'autre peuvent « construire » le problème dont ils assument en quelque sorte tous deux la propriété et sur lequel ils sont prêts à travailler avec d'autant plus d'énergie qu'il s'agit du « leur » (Eden et Sims, 1979).

A la fin des entrevues individuelles, l'animateur construit une carte en fusionnant les différents points de vue de façon à ce que synergie et créativité puissent se manifester dans des rencontres subséquentes avec tout le groupe. La carte ainsi produite et analysée à l'aide du logiciel Graphics COPE mettra en relief les buts, les hypothèses sous-jacentes, les enjeux clés et les différentes options qui s'offrent au groupe de travail, il devient alors possible de préparer une séance SODA au cours de laquelle les membres de l'équipe seront directement confrontés aux différentes avenues que suggère

l'analyse de la carte. Idéalement, la plupart des personnes interviewées au départ devraient participer au programme SODA. Le modèle sera alors utilisé pour orienter la discussion, pour aider au développement d'un consensus, pour faciliter la résolution de conflits, pour favoriser l'expression de la créativité et pour parvenir à des décisions concrètes. Parfois, ce genre d'atelier dure une demi-journée, parfois il s'échelonne sur plusieurs jours non consécutifs.

Dans une situation de groupe, un consultant possédant une certaine expérience dans la construction de cartes devrait être en mesure, au fil même des discussions, d'en tracer une directement sur de grandes feuilles de papier afin que tous les participants puissent la voir se construire au fil de leurs discussions. Ce processus constitue lui-même une puissante mesure d'aide à la décision de groupe. En effet, si le codage s'inscrit vraiment dans l'esprit du programme SODA, orienté vers l'action (Eden, 1989), alors la carte ainsi produite révélera immédiatement des solutions possibles. On peut même utiliser la couleur pour aider le groupe à s'entendre sur les buts et les options à adopter en encerclant les premiers en rouge et les seconds en bleu.

L'utilisation des feuilles de papier plutôt que de l'ordinateur comporte cependant deux inconvénients. Premièrement, cette façon de procéder ne permet pas aussi facilement de faire appel à des données provenant d'entrevues ou de séances précédentes. Deuxièmement, l'accumulation de données sur les feuilles de papier a non seulement pour effet de rendre ces données peu maniables, mais elle conduit également à une analyse visuelle moins fiable, lourde et inutilement prolongée.

Ces constatations, ajoutées aux conditions préalables au succès d'un SADG telles qu'elles ont été discutées précédemment, nous ont amenés à combiner l'utilisation des feuilles affichées au mur à l'aide fournie par Graphics COPE en ce qui a trait à l'enregistrement, l'analyse et l'affichage des

données. L'aménagement type des lieux où est mis en oeuvre un SADG est illustré à la figure 7.

Le succès de l'application d'un programme SODA à la résolution d'un problème urgent dépend évidemment de l'objectif de départ. Cependant, le programme donne habituellement les résultats suivants :

- un énoncé clair des buts et de leur imbrication dans l'orientation stratégique;
- une équipe de gestion possédant une compréhension commune et prête à s'engager dans la mise en oeuvre des décisions arrêtées;
- des pistes de recherche relativement à certains objets nouveaux ou encore à des hypothèses sous-jacentes révélées à la suite de l'utilisation de Graphics COPE;
- un modèle d'entreprise global susceptible d'être utilisé comme outil d'aide à la décision par des membres de l'équipe;
- un document précisant les modalités des actions à entreprendre, le calendrier des activités et le partage des responsabilités.

LES SEANCES D'ELABORATION DE STRATEGIE

Les analyses dont il a été question précédemment ont pour but de mettre en place le « programme » des séances de stratégie. Comme on l'a mentionné dans la section portant sur l'analyse des cartes cognitives, les séances SODA portant sur des problèmes à résoudre fournissent les matériaux pour la confection d'une « carte stratégique ». Cette carte sert alors à la mise au point de séances SODA qui permettent non seulement aux dirigeants de se retrouver ensemble dans un même lieu, mais également de travailler avec efficacité et efficacité à l'élaboration d'une stratégie appropriée et *axée sur l'action*. L'environnement physique illustré à la figure 7 suppose la présence de deux animateurs ou « facilitateurs ». Le premier est principalement responsable du processus; il se tient à l'avant et représente graphiquement sur les feuilles de papier, au fil des discussions, les idées véhiculées par les participants, en accord avec les données paraissant sur le grand écran. Le second est principalement responsable du contenu et est assis face à deux écrans d'ordinateurs. L'affichage produit sur le grand écran provient soit d'un projecteur utilisant les trois couleurs primaires, soit d'un moniteur-couleur géant.

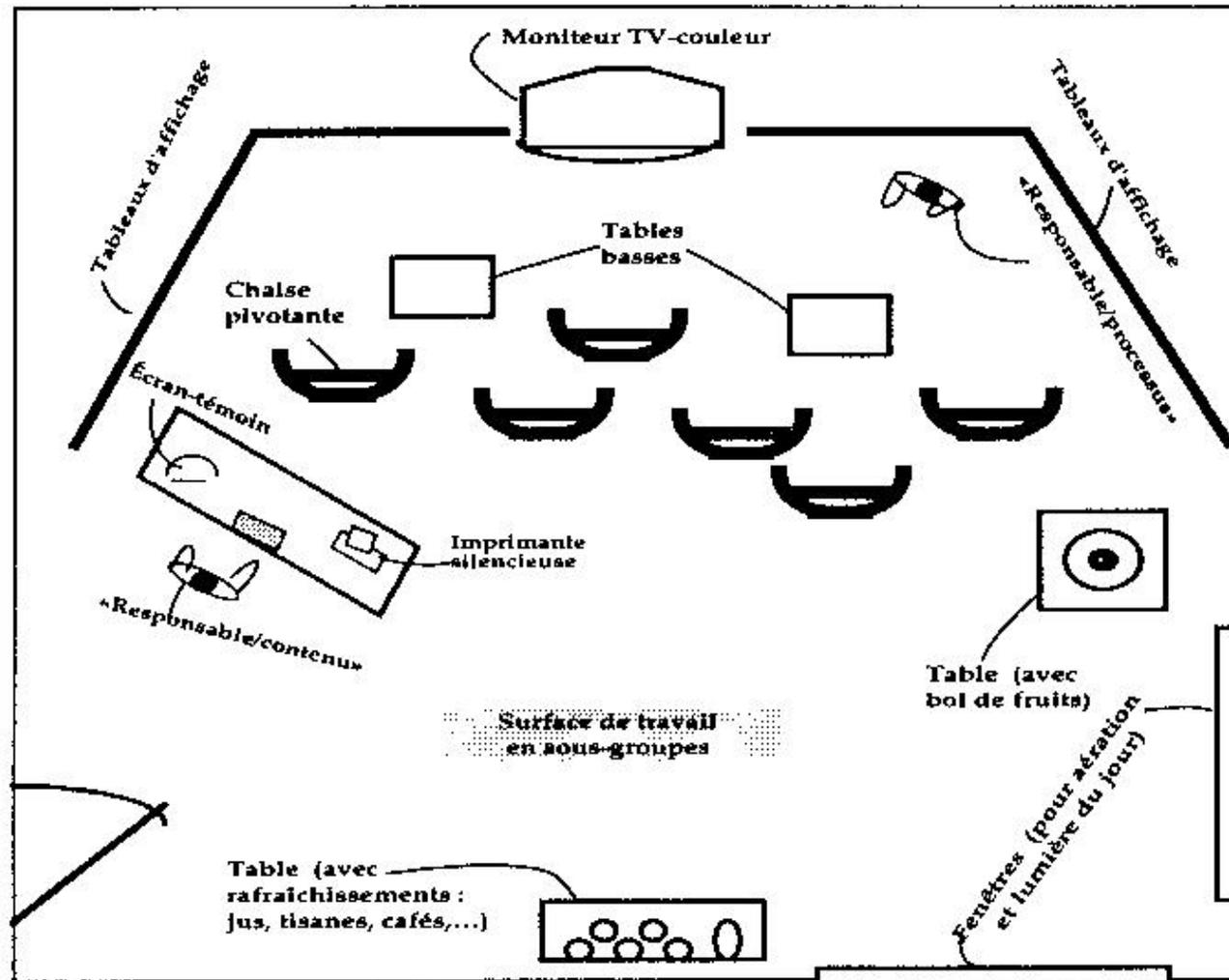


Figure 7.
Aménagement
type d'une salle
d'aide à la
décision de groupe

Le partage des rôles entre les animateurs, dont l'un se concentre principalement sur le processus et l'autre sur le contenu, fait en sorte que l'analyse de contenu est subordonnée à la bonne marche des discussions — aux processus sociaux — et vice-versa. Les animateurs peuvent alors agir de concert l'un avec l'autre, et les besoins sociaux des membres du groupe peuvent être satisfaits en harmonie avec les exigences de la tâche.

Lors de séances s'appuyant sur un SADG dans lequel l'ordinateur est utilisé, l'affichage graphique des couleurs procure un outil très puissant qui oriente la discussion de façon subtile; il devient un véritable langage grâce auquel le groupe parvient à mieux gérer la complexité au fur et à mesure que les discussions progressent. Par exemple, certains concepts marqués en cyan (actions possibles) le seront en vert si les membres du groupe se mettent d'accord pour les entreprendre. Si, au contraire, le groupe décide qu'un concept est erroné ou non pertinent, ce dernier deviendra « bleu nuit », comme si le groupe voulait le faire disparaître dans les ténèbres. L'utilisation de la couleur permet au groupe de repérer plus rapidement les conclusions auxquelles il est arrivé lors de discussions antérieures. Ainsi, le groupe peut voir réapparaître le concept coloré bleu nuit dans un nouveau contexte lors de l'étude d'une autre partie de la carte, et décider alors de réévaluer la pertinence du concept et, s'il y a lieu, d'en modifier le statut et donc la couleur. Cette utilisation des couleurs encourage l'expression de la créativité.

L'apport principal des SADG qui incluent un ordinateur est qu'ils permettent au groupe de se focaliser plus facilement sur un point particulier. Toutefois, le groupe ne doit pas être submergé par une information trop abondante : il faut afficher assez de concepts pour bien cerner le point à discuter mais pas un nombre tel qu'on ne s'y retrouve plus. Selon nous, le niveau optimal devrait se situer aux

environs de 15 à 20 concepts. Graphics COPE permet beaucoup de flexibilité à cet égard. Ainsi, une carte, ou une partie de carte, contenant 70 concepts (limite supérieure permise) peut être représentée en totalité dans une fenêtre Windows; on peut donc parcourir la carte en se déplaçant dans cette fenêtre. Cette carte contiendra cependant de nombreux croisements de liens ainsi que des superpositions de liens et de concepts; cette complexité graphique ajoute à la difficulté mentale de composer avec un aussi grand nombre de concepts. Le logiciel permet de gérer le nombre de concepts qui seront affichés, par exemple en fixant le nombre de niveaux de conséquences et d'explications autour d'un concept dont on demande la représentation. Cette façon de naviguer dans une carte permet un équilibre entre la connaissance ponctuelle détaillée de certaines de ses parties et la vision d'ensemble requise pour que chacun puisse bien suivre et contribuer à une discussion fructueuse.

Pour que le foyer d'attention affiché au grand écran serve à stimuler la discussion, il est important que la carte ne subisse pas de transformations trop radicales au fil de son analyse ou de l'entrée de nouveaux éléments. Bien sûr, le groupe doit s'assurer que les concepts sont formulés en des termes avec lesquels il est à l'aise et l'affichage doit refléter constamment la discussion en cours et les modifications que le groupe veut apporter à la carte. Pour ce faire, le logiciel de soutien doit permettre deux affichages : l'un destiné au groupe et à l'animateur responsable du processus, l'autre que le responsable du contenu utilise pour voir les résultats des analyses et pour s'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs dans les données relatives aux concepts et aux liens. Le responsable du contenu devant sans cesse intégrer la discussion courante aux autres thèmes contenus dans la carte, il doit être capable d'effectuer les traitements qui s'imposent sans déranger l'affichage auquel le groupe donne son attention. Avec Graphics COPE, il peut le faire en utilisant un écran « asservi » branché sur le port

série de deux ordinateurs personnels.

Les propos qui précèdent donnent un aperçu du fonctionnement d'un SADG en mode interactif à l'aide de Graphics COPE. Le matériel informatique se compose habituellement de deux ordinateurs du type des Toshiba T4400; ces derniers ont l'avantage d'être transportables et d'opérer à une assez grande vitesse. Les résultats sont affichés au moyen d'un port d'accès RGB standard, ce qui permet de louer chez un fournisseur local un projecteur trois couleurs ou un grand écran. Graphics COPE peut également fonctionner sur un ordinateur doté d'un processeur Intel 80286, de deux méga-octets de mémoire vive, du logiciel Windows 3.0, d'une carte graphique VGA et de lecteurs de disquettes 1,2 Mo. Mais il est de loin préférable de disposer de deux à quatre fois plus de mémoire vive, d'un processeur plus performant, d'un disque rigide et d'une souris.

Ce système puissant, combiné à la méthode SODA et à des routines d'analyse dont nous n'avons pas parlé ici (voir Eden, Ackermann et Cropper, 1992), semble fournir aux groupes de gestionnaires des secteurs public et privé avec lesquels nous avons travaillé tout ce qu'ils disent attendre d'un aménagement destiné à faciliter la prise de décision. À cela, il faut ajouter que la durée prévue pour une séance est généralement d'une journée, le petit déjeuner et le repas du soir étant même indus dans le programme de la journée. En général, nous suggérons que les séances se tiennent en dehors des lieux habituels de travail, en accord avec Harvey-Jones (1988) pour qui ces réunions, grâce à l'atmosphère plus détendue et à la réflexion plus en profondeur qu'elles permettent, atteignent un niveau de qualité d'un autre ordre de grandeur.

Les modalités d'une séance de stratégie sont fonction des installations disponibles et du style de réflexion stratégique auquel le groupe est habitué. Dans certains cas, il convient d'utiliser la pré-

sentation de cartes et les différentes analyses qu'elles rendent possibles comme principales composantes du « rapport » à partir duquel va s'organiser la séance. Ce rapport est divisé en sections dont chacune s'articule autour de l'un des ensembles que l'analyse de regroupement a permis de mettre au jour. Ainsi, par exemple, chaque section comporte i) une discussion sur les caractéristiques globales et particulières de cet ensemble, dont quelques commentaires sur sa relation avec les autres ensembles; ii) une description des buts qui s'y trouvent; iii) une discussion sur les options stratégiques clés; et iv) un « portefeuille » d'actions propre à cet ensemble, accompagné de commentaires sur les dilemmes dont il fut question précédemment et sur les actions qui possèdent un grand nombre de ramifications. Le logiciel Graphics COPE permet l'impression d'un fichier selon ce format, mais la présence d'un texte en bonne et due forme est essentielle pour bien mettre en évidence le fil conducteur des idées qui s'y trouvent et pour rendre le rapport plus lisible. Le contenu de ce fichier constitue en quelque sorte le matériau de base à partir duquel le rapport peut être rédigé.

Dans d'autres cas, la séance de stratégie peut se dérouler à partir de représentations agrandies des cartes de chacun des ensembles que l'analyse de regroupement a fait apparaître. Ces cartes sont imprimées, en noir ou en couleurs, par Graphics COPE et, s'il y a lieu, agrandies par photocopie. Là encore, la couleur sert à mettre en relief les buts, les options stratégiques et les actions qui leur sont associées. Ces « figures » sont ensuite suspendues aux murs de la salle où a lieu la séance et utilisées à tour de rôle comme objet de discussion. En cours de séance, au fil des échanges, tant les cartes affichées au mur que celle se trouvant dans l'ordinateur peuvent faire l'objet de modifications.

Cependant, quand c'est possible, l'idéal est d'employer la méthode SODA dans un environnement comme nous l'avons conçu (voir figure 7) pour l'aide à la décision de groupe (Huber, 1982;

Ackermann, 1987; Eden, 1988c). L'utilisation du logiciel Graphics COPE avec un micro-ordinateur rapide, un écran de grande dimension et un écran « asservi » permet à l'animateur de reconstruire et représenter la carte en « temps réel ».

En terminant, soulignons que le logiciel Graphics COPE a été utilisé comme outil de construction de problèmes pour élaborer des modèles analysés par la suite à l'aide de notions empruntées principalement à la dynamique des systèmes, à l'analyse de la décision ou tout simplement aux « arbres arithmétiques ». Nos travaux actuels visent à faciliter la communication de données entre Graphics COPE et des logiciels de gestion de projet de façon à ce que la stratégie, la gestion financière et la gestion du temps soient étroitement liées. Il demeure évidemment très important que les participants conservent le sentiment de propriété sur chacun des systèmes.

CONCLUSION



Ce chapitre a porté sur l'utilisation de la cartographie cognitive comme outil au service de l'élaboration d'une stratégie. Cette utilisation renvoie à la nécessité de reconnaître l'importance, pour les dirigeants, d'avoir un *sentiment de propriété* à l'égard des matériaux de base servant aux discussions sur la stratégie. C'est ce qui se produit lors des séances de stratégie préparées à partir de discussions relatives à des problèmes particuliers et urgents ayant des incidences sur la stratégie de l'organisation. Les dirigeants qui y participent sont alors davantage portés à s'engager dans la mise au point d'une stratégie. Ainsi, cette mise au point devient un *processus* humain qui accorde sa place à l'expérience et à l'émotion plutôt qu'une évaluation stérile de données concernant l'« économie » et le « marché ».

La tenue de ces séances conduit à l'élaboration d'une stratégie cohérente et incrémentale. Cette cohérence ne s'obtient pas grâce à un plan mais plutôt en misant sur une façon particulière d'amener les dirigeants à se donner leur propre lecture des événements, laquelle sera bien adaptée aux circonstances tout en étant établie conjointement avec les autres membres de l'équipe. Les dirigeants feront alors plus facilement confiance à leurs choix lorsqu'ils saisiront certaines occasions et en laisseront tomber d'autres.

**PARTIE II. CONCEPTION, CONSTRUCTION
ET ANALYSE DE CARTES COGNITIVES**

Sous la direction de Pierre Cossette

CHAPITRE 6.
LA CARTE COGNITIVE IDIOSYNCRASIQUE.
ETUDE EXPLORATOIRE DES SCHEMES PERSONNELS DE
PROPRIETAIRES-DIRIGEANTS DE PME³⁸

Pierre COSSETTE

PROBLEMATIQUE ET OBJET DE LA RECHERCHE

Ma recherche se voulait une démarche exploratoire de mise au point de cartes cognitives idiosyncrasiques. De façon plus précise, l'objectif était de représenter par des cartes cognitives les concepts et les liens qui formaient, chez cinq propriétaires-dirigeants de PME manufacturières de la région de Québec, le schème personnel à partir duquel chacun d'eux disait organiser son expérience. Un schème est essentiellement une structure cognitive servant de guide au découpage de la réalité, à l'interprétation des événements et à l'action des individus (Weick, 1979b; Isenberg, 1986; Gioia,

³⁸ Ce chapitre a été rédigé à partir du contenu de ma thèse de doctorat en sciences de l'administration déposée à l'Université Laval en 1989. Le titre de cette thèse était: « Les schèmes d'interprétation idiosyncratiques de propriétaires-dirigeants de PME: une étude de cartographie cognitive ».

1986a; Lord et Foti, 1986).

L'intérêt fondamental de ma recherche était de nature méthodologique. L'utilisation de la cartographie cognitive comme outil de représentation d'un schème profondément idiosyncrasique constituait une première dont il fallait voir les résultats, tant au plan de la substance mise au jour que des problèmes rencontrés et des questions soulevées.

Dans la littérature sur les organisations, les travaux de cartographie cognitive ont généralement été orientés vers la fabrication de cartes collectives, dont la caractéristique fondamentale est de faire ressortir une vision supposément commune à un ensemble d'individus. Cette tendance prédomine tant chez les chercheurs préoccupés par la mise au jour d'une « structure épistémologique » (Weick et Bougon, 1986)³⁹ que chez ceux pour qui la cartographie cognitive est une technique utilisée dans un contexte d'aide à la décision⁴⁰. Dans ce dernier cas, la carte cognitive met en évidence un réseau d'explications et de conséquences attribuées par des individus cherchant à définir une situation ou un problème particulier plutôt qu'un schème général précédant et guidant ce travail d'attribution.

Cette orientation est d'un intérêt certain pour l'étude des organisations (Weick et Bougon, 1986; Eden, 1988a), mais elle a aussi la particularité de rendre difficile, voire impossible, le respect de l'intégralité du vécu individuel. En effet, la fabrication d'une carte collective exige des compromis

³⁹ Les travaux de Bougon et de ses collaborateurs sont typiques de cette orientation. Voir, notamment, Bougon et Komocar, chapitres 3 et 4 du présent ouvrage.

⁴⁰ Les travaux d'Eden et de son équipe illustrent bien cette seconde tendance. Voir, notamment, Eden et Banviile, chapitre 5 du présent ouvrage.

importants en ce qui a trait au caractère idiosyncrasique de l'expérience personnelle et entraîne inévitablement une perte d'information appréciable, qu'importe le processus utilisé pour la mise au point de cette carte collective. A cet égard, il faut noter les trois formes de cartes collectives signalées par Weick et Bougon (1986) : la carte *assemblée*, où différentes cartes cognitives représentant, par exemple, la vision particulière des membres de différents services dans une même entreprise, sont réunies en une seule⁴¹ la carte *composite*, où dans un processus de « négociation », des individus essaient de s'entendre sur une même façon de voir⁴² et la carte *moyenne*, où les concepts et les liens devant faire partie de la carte collective sont déterminés statistiquement, à la suite de questions systématiques posées aux individus concernés⁴³. Plus récemment, Bougon (1992) a introduit la notion de « carte d'éléments d'union ». Cette carte collective représenterait le système social construit par les quelques termes engagés dans la formation d'au moins une boucle et unissant les participants d'une organisation. Bougon insiste sur le caractère « cryptique » de ces mots ou expressions, c'est-à-dire sur le fait qu'ils font partie du vocabulaire de différentes personnes sans pour autant avoir la même signification. Ces termes constitueraient en quelque sorte le ciment du système social concerné.

Une revue des principaux travaux de cartographie cognitive montre clairement que l'unicité du vécu personnel des acteurs de l'organisation n'a pas été au coeur des préoccupations des chercheurs. Par exemple, Bougon, Weick et Binkhorst (1977) ont élaboré les cartes individuelles appelées à former la

⁴¹ Voir, notamment, Hall (1984).

⁴² Voir, notamment, Eden, Jones et Sims (1979 et 1983).

⁴³ Voir, notamment, Bougon, Weick et Binkhorst (1977) et Komocar (1985).

carte collective à partir de concepts⁴⁴ déterminés *a priori* par les chercheurs, plutôt que sur la base du vécu de chaque individu⁴⁵. En effet, à la suite d'observations, de discussions et d'entrevues avec les musiciens du Utrecht Jazz Orchestra, les chercheurs ont décidé quelles seraient les variables incluses dans la carte collective, en prenant bien soin d'écartier celles qu'ils jugeaient trop individuelles, ce qu'ils justifiaient par leur objectif de mise en évidence d'une vision commune. Les auteurs admettent que les variables retenues ont été déterminées *a priori* par rapport à la fabrication de la carte collective, bien qu'elles aient été sélectionnées *a posteriori* par rapport à leurs rencontres avec les personnes concernées : « [...] nous avons tenu compte des variables de nature organisationnelle ou collective et nous avons mis de côté celles qui avaient un caractère individuel ou personnel [...] les variables furent sélectionnées *a priori* » (p. 609).

Par la suite, chacun des membres de l'orchestre était invité à se prononcer systématiquement sur l'existence d'une relation d'influence entre chacune des variables et chacune des autres. Un lien dit de causalité entre des variables était inséré dans la carte collective lorsqu'un nombre statistiquement significatif de participants le mentionnaient.

Cette démarche, il me semble, vient morceler l'expérience de l'individu et s'inscrit dans une

⁴⁴ Les auteurs traitent les concepts comme des variables.

⁴⁵ Même lorsque les concepts ne sont pas choisis *a priori*, il faut reconnaître le caractère douteux du processus qui consiste à déterminer des concepts sur une carte collective à partir de concepts présents dans des cartes cognitives individuelles et idiosyncrasiques. A ce propos, Bryant (1984) affirme que « [...] chercher à établir la correspondance entre des construits présents dans différentes cartes cognitives peut être un processus difficile et même, selon certains, très discutable sur le plan théorique » (p. 992).

approche réductionniste de l'être humain, alors qu'une perspective orientée vers le respect de l'intégralité du vécu individuel exige une vision davantage holistique. La démarche retenue par Bougon, Weick et Binkhorst conduit inévitablement à une rupture phénoménologique. Non seulement l'individu est-il tenu d'envisager chacune des possibilités de relation existant entre les différents concepts de cet ensemble prédéterminé, mais il lui est également interdit de considérer d'autres variables en dehors de cet ensemble, ce qui limite sérieusement l'exploration des explications et conséquences associées à chacune des variables présélectionnées. Cette procédure risque d'éloigner significativement l'individu de sa propre conceptualisation de la réalité. Il se trouve en quelque sorte prisonnier d'un modèle cognitif fermé par le chercheur. L'utilisation de la cartographie cognitive dans une perspective phénoménologique exige non seulement de ne pas déterminer les concepts *a priori*, mais également de ne pas amener l'individu à établir des liens qu'il n'a pas lui-même formulés, spontanément ou en réponse à des questions ouvertes.

Dans la recherche de Komocar (1985), les variables appelées à faire partie de la carte cognitive ont aussi été choisies *a priori* par le chercheur, en tenant compte des travaux existants sur les organisations ainsi que du milieu particulier dans lequel prenait place la recherche, un centre de distribution du courrier dans une grande université du centre des Etats-Unis. Les variables jugées pertinentes se regroupaient en quatre catégories ayant trait aux caractéristiques de la supervision (deux variables), des collègues de travail (trois variables), de la tâche (cinq variables) et de l'individu lui-même (quinze variables). Quant aux liens à représenter dans la carte collective, leur présence était déterminée, comme dans la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst (1977), à partir de questions systématiques ou « fermées » posées à chaque individu sur l'existence d'un lien d'influence entre chacune des

variables préalablement retenues et chacune des autres. Toute cette procédure laisse peu de place à l'expression de schèmes idiosyncrasiques.

Il faut signaler également que la « carte organisationnelle » de Goodman (1968), qualifiée par Stagner (1977) de carte cognitive, est constituée de cinq régions traitées comme des domaines *objectifs* de l'organisation et déterminés *a priori* par le chercheur. Dans la recherche de Goodman, les régions sont les suivantes : la structure salariale, la structure promotionnelle, la structure hiérarchique, la situation financière et les problèmes vécus par l'organisation. La carte organisationnelle de Goodman reflète donc *sa* conceptualisation de l'organisation, à partir de laquelle les sujets doivent donner leurs perceptions.

Par ailleurs, la mise au point de cartes individuelles n'est pas considérée non plus comme une fin par Eden et ses collègues⁴⁶, mais plutôt comme une étape en vue de la fabrication d'une carte collective. Ainsi, leur démarche consiste essentiellement à rencontrer les décideurs un à un, à leur faire exprimer la conception particulière qu'ils ont du problème auquel ils sont confrontés, à tracer des cartes individuelles traduisant cette conception en un réseau de construits ou, plus précisément, en un système d'« explications » et de « conséquences », et, finalement, à amener les acteurs concernés à « négocier » ensemble une définition du problème en question. Cette « construction » collective est alors représentée sous la forme d'une carte dite « stratégique »⁴⁷.

⁴⁶ Voir, notamment, Eden (1988a), Eden, Jones et Sims (1979 et 1983), Sims et Eden (1984), Smithin (1980) et Eden et Jones (1980).

⁴⁷ Chez Eden, l'expression « carte cognitive » est réservée aux cartes individuelles. Il en est de même dans le présent chapitre.

Cette utilisation de la cartographie cognitive comme instrument de communication constitue, certes, un exercice susceptible d'aider des individus à se donner une vision commune des choses afin de les rendre plus « gérables ». Toutefois, la nécessité d'un accord pour arriver à cette vision collective oblige l'individu à faire des compromis sur son vécu idiosyncrasique. En effet, des individus qui doivent s'entendre pour définir une situation à partir des mêmes concepts et développer les mêmes convictions par rapport aux liens d'influence qui existeraient entre ces concepts ne peuvent pas respecter totalement leur vécu personnel⁴⁸. De plus, étant donné que la carte individuelle ne joue qu'un rôle instrumental, elle n'a pas à être raffinée de façon particulière, c'est-à-dire à représenter d'une manière très approfondie le vécu personnel de chacun. D'ailleurs, de telles cartes n'apparaissent généralement pas dans les travaux rapportés par leurs utilisateurs. Enfin, même si ces cartes individuelles témoignent des efforts déployés pour tenir compte du vécu personnel des individus, il est important de noter qu'elles ont été réalisées dans un cadre d'aide à la décision plutôt que dans un but de représentation d'une structure épistémologique. Aucune tentative n'avait été faite avant la présente recherche pour fabriquer des cartes cognitives idiosyncrasiques dans un contexte de représentation

⁴⁸ Il en est ainsi dans la recherche de Roberts (1976) portant sur les problèmes d'énergie pour le transport en commun entre les villes et les banlieues. L'auteur propose une méthode pour agréger les cartes cognitives individuelles de sept experts sur la question. Comme cette démarche nécessite que tous les sujets s'accordent sur les composantes à inclure dans la carte collective, les sujets doivent, dans un premier temps, déterminer individuellement toutes les variables qu'ils jugent pertinentes au problème. Ces variables sont ensuite soumises à une analyse de regroupement ou à une première classification, après consultation des experts. Enfin, ces derniers évaluent individuellement ou en groupe l'importance de chacune des variables restantes. Le nombre final des variables qui sont retenues est déterminé, conjointement, par le chercheur et les experts.

d'un modèle général de prise de connaissance de la réalité.

En somme, étant donné que les cartes individuelles réalisées dans le domaine de l'étude des organisations n'ont été préparées qu'en fonction de l'élaboration de cartes collectives, le vécu propre à chaque individu n'a pu être respecté intégralement, ce qui est particulièrement vrai dans le cas des recherches tournées vers la mise en évidence d'une structure épistémologique. Dans un tel contexte, la carte collective doit être vue comme la représentation graphique d'une vision artificielle et d'un niveau plus superficiel que celle représentée par une carte individuelle idiosyncrasique. Plus encore, le processus même de la construction d'une carte collective à partir de cartes individuelles s'avère très discutable étant donné que des informations d'un niveau inférieur sont utilisées pour représenter un phénomène d'un niveau supérieur (Schneider et Angelmar, 1993). On se demande alors dans quelle mesure une carte collective peut vraiment résulter de l'agrégation de cartes individuelles, même idiosyncrasiques.

Comme la prise de décision est souvent centralisée entre les mains d'un seul individu, notamment dans les PME (Welsh et White, 1981; Macmillan, 1975; d'Amboise et Muldowney, 1988), l'absence d'intérêt pour les cartes cognitives idiosyncrasiques me semblait constituer une situation déplorable à laquelle il fallait remédier. Cela était d'autant plus important que la carte cognitive possède un caractère émancipatoire, c'est-à-dire qu'elle aide l'individu à réfléchir sur lui-même et à devenir un meilleur intervenant, cette amélioration de l'action au niveau individuel pouvant conduire à une amélioration de l'action au niveau organisationnel (Audet, 1989; Cossette et Audet, 1992).

CADRE CONCEPTUEL SOUS-JACENT A L'UTILISATION DES CARTES COGNITIVES

Représentation de schèmes

Dans la recherche dont il est question dans ce chapitre, j'ai utilisé les cartes cognitives pour représenter des schèmes idiosyncrasiques. Chaque carte cognitive était alors considérée comme une représentation graphique d'un modèle général de prise de connaissance à partir duquel l'individu disait organiser son expérience. Elle était vue comme un outil qui, en plus de donner une vue d'ensemble de cette structure cognitive, permettait d'en faire une analyse particulière.

Le schème représenté était constitué de *concepts* et de *liens* unissant certains d'entre eux. Les concepts ont été traités comme des variables, c'est-à-dire comme des facteurs pouvant prendre différentes valeurs. Les liens auxquels je me suis fondamentalement intéressé étaient ceux qui indiquaient la présence d'une relation d'influence — trop souvent assimilée à une relation de causalité dans d'autres travaux — établie par l'individu entre certaines des variables. Comme la plupart des auteurs, j'ai préféré l'expression « carte cognitive » à « carte causale » bien que le seul lien traditionnellement représenté dans les travaux de cartographie cognitive ait été celui dit de causalité et que certains chercheurs dont la contribution est très largement reconnue, tels que Weick et Bougon (1986) et Huff (1990), suggèrent de réserver l'expression « carte cognitive » à une représentation de *tous* les types de relation entre des concepts.

Modèle dynamique d'organisation

Comme il s'agissait de représenter une structure épistémologique, le « modèle dynamique

d'organisation » proposé par Karl Weick (1979b) s'avérait particulièrement intéressant comme cadre de référence pour bien comprendre ce que met en relief une carte cognitive. Ce modèle est illustré à la figure 1. Il fait intervenir les quatre processus suivants : transformation du réel, engagement dans le réel⁴⁹, attribution de sens au réel devenu « équivoque » et rétention, sous forme de schèmes⁵⁰, du réel devenu significatif.

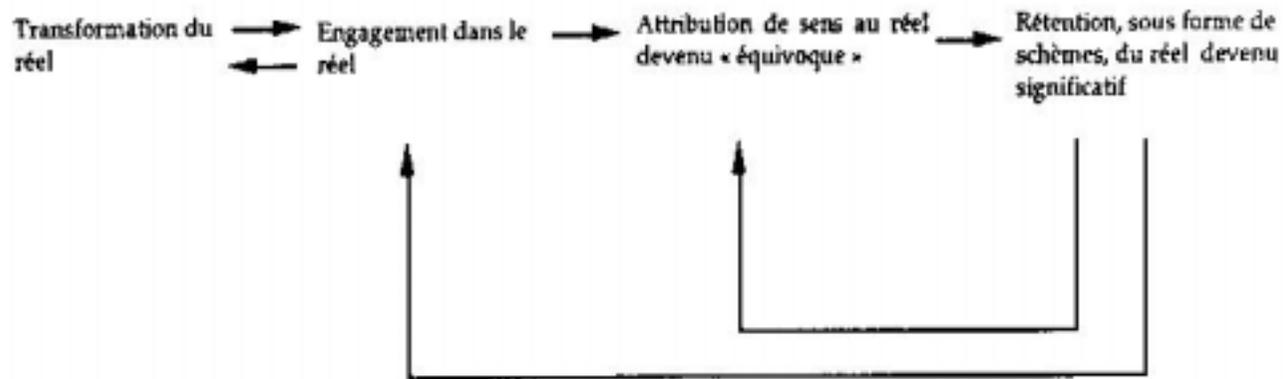


Figure 1. Modèle dynamique d'organisation (Weick, 1979b)

⁴⁹ Cette expression est empruntée à Michel Audet (communication personnelle), celui-ci préférant toutefois le terme « enaction », proposé par Varela (1989b), pour traduire *enactment*.

⁵⁰ Weick parle plutôt de rétention sous forme de cartes causales, comme s'il n'y avait pas de distinction à faire entre un schème et sa représentation par une carte cognitive.

La transformation de la réalité et l'engagement dans le réel sont deux processus intimement liés. Leur influence réciproque met en évidence la perspective interactionniste proposée par Weick. Selon ce dernier, l'engagement dans le réel peut se faire de deux façons. D'une part, l'individu peut *intervenir* dans le réel (en prenant des décisions, en définissant des problèmes, en accordant des ressources, en gérant des conflits, etc.), ce qui a pour effet de façonner la réalité dans laquelle il évolue. Cette transformation de la réalité n'est pas sans conséquences pour lui car elle vient le « contraindre » dans ses actions subséquentes : l'individu doit réagir à ce qu'il contribue à créer. D'autre part, l'individu peut *se focaliser* sur certains aspects du réel, qu'il ait contribué ou non à façonner cette réalité. Cette action de focalisation indique de façon très générale ce qui suscite de l'intérêt pour cet individu. Weick (1979b) est très clair sur ces deux formes d'engagement dans le réel : « Quand des changements se manifestent dans la réalité de l'individu, celui-ci peut diriger son attention sur ces changements. Cette action de « focalisation » constitue une forme d'engagement dans le réel. L'autre forme est d'intervenir sur ce réel, ce qui a pour effet de le transformer [...] » (p. 130).

Dans le modèle de Weick, le processus d'engagement dans le réel, sous une forme ou sous l'autre, est générateur d'équivoque :

« L'engagement dans le réel produit de l'équivocalité plutôt que de la réduire » (p. 133). Il produit des données brutes et non des données significatives, c'est-à-dire de l'information (Weick, 1977). Parce que la réalité est devenue « différente » pour lui, notamment à la suite de ses actions, elle est porteuse d'une certaine ambiguïté que le sujet doit résoudre à travers le processus d'attribution de sens. L'individu cherche alors à rendre cette réalité intelligible, tant à partir des éléments particuliers

qui la constituent que des schèmes qu'il possède déjà. En d'autres termes, il va distinguer une figure et son fond, c'est-à-dire décider des variables qu'il juge importantes et de leurs liens mutuels, se créant, s'il y a lieu, de nouveaux schèmes ou renforçant ceux qu'il possédait déjà. Finalement, cette réalité devenue significative est emmagasinée dans l'esprit de l'individu sous forme de schèmes que Weick désigne par l'expression « cartes causales ». De tels schèmes auront un impact tant sur les actions en rapport avec le processus d'engagement dans le réel que sur les interprétations associées au processus d'attribution de sens que ces actions auront déclenché. Ils constituent des schèmes *d'interprétation et d'action* (Schütz, 1964).

En s'engageant dans le réel, l'individu en arrive en bout de ligne à lui attribuer une identité qui le guidera dans ses actions et interprétations futures, comme si le réel était ce que lui-même en décidait. Cette manière de considérer ou de traiter la réalité — et de la transformer — ne sera pas nécessairement partagée par les autres⁵¹.

⁵¹ Par exemple, dans une certaine mesure, un parc *est* un lieu de repos pour celui qui vient s'y détendre, un milieu de travail pour celui qui doit veiller à son entretien, un terrain de jeu pour celui qui va s'y amuser, un refuge pour les amoureux qui s'y bécotent, un endroit propice au crime pour le policier qui le surveille, etc. Par ailleurs, la réalité n'a pas que le sens qu'on veut bien lui donner. De toute évidence, un parc peut difficilement être une piste d'atterrissage, un champ de tir ou un terrain de stationnement. Weick (1979a) est très clair à ce propos: « L'engagement dans le réel n'est pas une hallucination. Habituellement, il rencontre l'environnement à mi-chemin. » (p. 45). Ainsi, l'individu ne réagit pas à une réalité *out there*. Il est un agent actif dans son environnement (Weick, 1979b; Smircich, 1983; Smircich et Stubbart, 1985), ce que rend bien le terme anglais *enactment* et le terme français *enaction*.

Ainsi, les schèmes de l'individu se façonnent au fil de ses expériences, ce qui amène à s'interroger sur la stabilité de ces schèmes. La question est importante parce qu'elle est au coeur même de la conception qu'on peut se faire d'une carte cognitive. La section suivante y sera consacrée.

Stabilité des schèmes

Les schèmes d'un individu sont reconnus comme relativement stables, même si on peut supposer qu'ils sont susceptibles de se transformer dans le temps et dans l'espace, et que certains d'entre eux — ou certaines parties d'un schème — vont se modifier plus rapidement et plus facilement que d'autres. Il est présumé ici que les schèmes ne sont pas statiques, mais qu'ils ne sont pas non plus en constante transformation, ce qui aurait pour effet de compliquer beaucoup leur saisie. En somme, les schèmes représentés par une carte cognitive seraient suffisamment stables pour constituer un objet de recherche qui ne soit pas « glissant » au point d'échapper aussi bien au chercheur qu'au sujet.

Divers travaux soutiennent cette hypothèse de la stabilité relative des schèmes personnels. Les propos de Weick (1979b) à ce sujet sont éloquentes. Tout en reconnaissant, dans le modèle interactionniste qu'il propose, que les schèmes façonnent la réalité et sont façonnés par elle, donc que l'un et l'autre sont dynamiques, il soutient que les individus n'auraient pas tendance à modifier leurs schèmes. En effet, à cause de leur « rationalité limitée », ils seraient généralement plus intéressés à confirmer leurs schèmes actuels qu'à chercher activement à les vérifier et, au besoin, à s'en élaborer de nouveaux. Ce caractère autoréalisateur et « autovalideur » attribué aux schèmes a aussi été mis en évidence par Argyris (1983) et Argyris et Schön (1974). Ainsi, ils seraient relativement stables, parce qu'il y aurait suffisamment d'ambiguïté et de complexité dans le monde pour permettre aux gens

d'interpréter les événements en fonction de leurs schèmes du moment. Cette permanence relative des schèmes est aussi reconnue par Axelrod (1976) dans ses travaux sur les cartes cognitives des élites politiques. De même, Lord et Foti (1986) soutiennent que les individus n'ont pas tendance à transformer leurs schèmes, c'est-à-dire la structure cognitive que forme leur « système de connaissances », même en présence d'informations qui viennent en contradiction avec ces schèmes. D'autres (Downey et Brief, 1986; Brief et Downey, 1983) considèrent que les « théories implicites » — un type de schème cognitif— des acteurs organisationnels changent peu parce qu'elles sont utilisées davantage pour *expliquer* que pour *prédire*, et que, conséquemment, elles ne sont pas mises à l'épreuve. D'autres encore (Friedlander, 1983; Watzlawick, 1978) suggèrent que les gens tendent à sélectionner l'information qui vient confirmer les opinions ou idées qu'ils possèdent déjà. Argyris et Schön (1974), de leur côté, considèrent que les gens tendent à maintenir « constantes » leurs croyances, parce qu'ils ont besoin de rendre leur monde prévisible plutôt que de le voir en perpétuelle transformation. Selon Barr, Stimpert et Huff (1992), cette stabilité des schèmes est parfois telle qu'elle empêche notamment les décideurs de prendre conscience et d'interpréter correctement des changements qui surviennent dans l'environnement de l'organisation. Les mêmes auteurs reconnaissent que cette rigidité ne permet pas d'apporter les changements requis à la stratégie en place, ce qui peut avoir des conséquences désastreuses sur le développement de l'entreprise.

Plusieurs recherches empiriques sont venues appuyer le constat de cette résistance farouche à modifier ses schèmes, résistance connue sous le nom d'« effet de persévérance » (Fiske et Taylor, 1983). Utilisant l'approche de la cartographie cognitive, Bonham et Shapiro (1976) ont pu prédire avec beaucoup de justesse les propos d'un expert sur le Moyen-Orient, au sujet d'une situation précise

en cours là-bas, sur la seule base d'une carte cognitive vieille de trois ans et obtenue dans le cadre d'une simulation à laquelle cet expert avait pris part. Cette simulation concernait une situation différente de celle sur laquelle portaient les prédictions des auteurs. Plus précisément, la simulation concernait l'hypothétique découverte de missiles soviétiques en territoire syrien, alors que la situation réelle, trois ans plus tard, portait sur l'intervention syrienne en Jordanie. Selon Axelrod (1976), cette expérience démontre la stabilité relative des cartes cognitives ou, au moins, de certaines de ses parties. Selon lui, tant les variables utilisées que les liens de causalité qui les relient font preuve d'une étonnante stabilité. Plus encore, la recherche en question suggérerait qu'une carte cognitive obtenue dans un contexte donné peut être applicable dans un autre contexte. Klein et Cooper (1982) sont aussi arrivés à une conclusion semblable sur la possibilité de faire usage d'une même carte cognitive dans différentes situations. Ainsi, les cartes cognitives obtenues auprès de sept officiers militaires dans le cadre d'une simulation présentant deux scénarios de combats, l'un axé sur l'offensive et l'autre sur la défensive, se sont révélées très semblables d'un scénario à l'autre, ce qui porte à croire que les croyances présentes dans une carte cognitive peuvent être relativement indépendantes de la situation précise dans le cadre de laquelle elles ont été formulées ou que ces gens voient suffisamment de similitudes dans les situations qui leur sont présentées, comme s'il s'agissait d'occurrences relevant d'un même paradigme.

ASPECTS METHODOLOGIQUES ET EPISTEMOLOGIQUES

Les sujets de ma recherche étaient cinq propriétaires-dirigeants de PME manufacturières de la région de Québec. Leur recrutement s'était fait sur une base volontaire. La carte cognitive de chacun d'eux a été établie à partir d'entrevues en profondeur, méthode « [...] qui permet le mieux d'approcher [...] la vérité des autres » (Grawitz, 1993, p. 577). Compte tenu de l'orientation interprétative de ma recherche, cette façon de procéder paraissait très appropriée. A cet égard, ma recherche peut aussi être dite *intensive* plutôt qu'*extensive* (Harré, Clark et DeCarlo, 1985), étant donné qu'elle porte sur l'étude en profondeur de cas individuels plutôt que sur une analyse plus superficielle d'un grand nombre de sujets.

Ce type d'approche génère des matériaux qui permettent plus difficilement de comparer les sujets entre eux, parce que chaque individu dispose d'un système référentiel qui lui est propre. Toutefois, l'incommensurabilité n'est pas un obstacle majeur à la comparabilité⁵² (Bernstein, 1983). Sur la base des matériaux recueillis, le chercheur peut repérer des dimensions qui mettent en évidence des différences et des ressemblances entre les sujets. Dans cette optique, si le profil de chaque propriétaire-dirigeant s'était révélé très différent de celui des autres, non seulement leur carte cognitive individuelle aurait encore été comparable à celle des autres, mais leur profonde incommensurabilité aurait constitué en elle-même un résultat très révélateur.

⁵² L'incommensurabilité fait référence à l'impossibilité de comparer *point par point*. Dans le cas présent, les cartes cognitives sont incommensurables parce que les variables ne sont pas exactement les mêmes d'une carte cognitive à l'autre.

Les entrevues avec chacun des propriétaires-dirigeants participant à cette recherche ont été conduites de façon à éviter le plus possible de suggérer à l'individu quoi introduire dans l'éventuelle carte cognitive. Ainsi, les entretiens se déroulaient à partir de questions comme les suivantes :

Quelles sont vos idées sur la gestion d'une entreprise comme la vôtre ? [...] Quelles sont les règles à suivre pour la diriger efficacement ? [...] Qu'est-ce que serait une organisation idéale, selon vous?

Qu'est-ce qui est important pour vous comme propriétaire-dirigeant de votre entreprise ? [...] Sur quoi portez-vous votre attention ? [...] A quoi pensez-vous le plus souvent? [...] Quels sont les mots les plus importants de votre vocabulaire ? [...] Pourquoi?

Quelles sont les questions les plus importantes à se poser en tant que propriétaire-dirigeant d'une entreprise comme la vôtre? Les choses les plus importantes à faire? [...] Pourquoi?

Si vous deviez aider un jeune qui se retrouverait à la tête d'une entreprise comme la vôtre, qu'est-ce que vous lui diriez ? Ou encore, si quelqu'un devait vous succéder à la tête de votre entreprise, quels conseils lui donneriez-vous ? [...] Pourquoi ?

En quoi consiste une vie de propriétaire-dirigeant d'une entreprise comme la vôtre ? [...] A quoi occupez-vous votre temps ? [...] Décrivez une journée type de votre vie de propriétaire-dirigeant de PME ? [...] Qu'est-ce qui vous fait agir ainsi?

Quand les gens parlent de vous comme propriétaire-dirigeant d'une PME, que pensez-vous qu'ils disent ? [...] Comment croyez-vous qu'ils vous décrivent ?

Ces questions ne doivent pas être vues comme des éléments d'un questionnaire rigoureux, mais plutôt comme des invitations adressées au sujet à verbaliser ses idées personnelles sur ce qu'il considérait important comme propriétaire-dirigeant de PME, sur les règles à suivre pour la diriger efficacement, sur la façon d'occuper son temps, et le reste. Cette flexibilité dans l'approche rendait d'ailleurs plus facile l'établissement d'une relation chaleureuse et de confiance avec le sujet, ce qui est de nature à faciliter l'expression — sinon l'exploration — spontanée et franche de ses idées personnelles. Ainsi, lorsqu'un sujet faisait état d'une conviction tenue pour acquise sur l'existence d'un lien d'influence entre des éléments structurants de sa réalité subjective, je lui demandais d'explicitier, ce qui me permettait de mieux comprendre les idées ainsi documentées (Diffenbach, 1982) et d'amener le sujet à faire état d'autres idées qu'il possédait.

Les concepts et liens qui furent tirés des propos de chaque sujet suivant une procédure que je décrirai dans la prochaine section ont été représentés graphiquement lorsque le propriétaire-dirigeant semblait n'avoir plus rien à dire sur sa vision de l'entreprise. La carte cognitive ainsi tracée sur un grand carton fut présentée au sujet afin qu'il évalue dans quelle mesure il croyait qu'elle rendait bien compte de ses idées personnelles. De façon plus précise, je demandais au propriétaire-dirigeant, pour chacun des concepts présents dans la carte cognitive, s'il maintenait qu'il était important pour lui et qu'il constituait un facteur influençant ou un facteur influencé en rapport avec les concepts auxquels il était rattaché par un trait. Dans l'affirmative, le trait reliant deux concepts était surligné au marqueur jaune. Je lui demandais également si certains facteurs ou certains liens importants étaient absents de la carte. Il lui était donc possible d'apporter toute modification que lui suggérait cette visualisation de

l'ensemble de ses idées et qui aurait rendu la carte cognitive plus conforme à la représentation qu'il avait de son vécu personnel.

L'ensemble de cette stratégie de recherche a nécessité entre quatre et six heures de rencontres avec chaque propriétaire-dirigeant. La plupart des entrevues ont été enregistrées⁵³ et retranscrites pour faciliter le travail subséquent du chercheur.

MODALITES DE TRAITEMENT, DE REPRESENTATION ET D'ANALYSE DES MATERIAUX

Traitement des matériaux recueillis

La réalisation et la transcription des entrevues a été suivie d'une phase longue et fastidieuse de repérage des principaux concepts utilisés par le sujet et, le cas échéant, des liens d'influence qu'il établissait entre eux. Ces concepts et liens étaient souvent contenus dans ce que l'on pourrait appeler des « énoncés paradigmatiques » ou des croyances tenues pour acquises. De tels énoncés pouvaient prendre la forme de *règles* portant sur ce qu'il faut posséder, faire, être, etc.

⁵³ Seule la première entrevue avec le premier sujet rencontré n'a pas été enregistrée. La décision de modifier ma façon de procéder a justement été prise à la suite de cette expérience au cours de laquelle j'ai eu l'impression de perdre beaucoup d'informations. Je dois aussi mentionner que, pour des raisons techniques, différentes parties de deux ou trois autres entrevues n'ont pu être enregistrées.

(ex. : « il faut déléguer »), de *postulats* relatifs à l'importance de telle variable (ex. : « les ventes, c'est important »), de *théories personnelles* (ex. : « un bon leadership fait en sorte que les clients ont confiance dans l'entreprise »), et d'autres éléments semblables.

Dans cette opération de mise au jour des concepts et liens, il était souvent difficile de distinguer les propos qui ne faisaient qu'apporter des précisions à des idées déjà exprimées, des énoncés qui introduisaient de nouveaux concepts — notamment des variables intermédiaires — ou de nouveaux liens. Par ailleurs, le lien d'influence ne semblait pas avoir toujours la même signification dans l'esprit du propriétaire-dirigeant, ce qui le rendait moins facilement repérable ou, à tout le moins, isolable ou assimilable à un lien déjà retenu. Je reviendrai sur ces aspects dans la dernière section de ce chapitre.

Il fallait aussi s'assurer que le sentier le plus long reliant deux variables n'était pas simplement le chemin plus détaillé d'un sentier plus court reliant les deux mêmes variables, situation qui aurait conduit à ne retenir que le sentier le plus long. Cette démarche qui ne s'appliquait, évidemment, que dans le cas où ces sentiers étaient tous positifs ou tous négatifs, ne pouvait être réalisée que par une analyse particulièrement « fine » des propos de la personne, analyse permettant de supposer l'existence de variables et de liens implicites dans les sentiers plus courts.

Cette opération de traitement des matériaux initiaux prenait la forme d'une analyse thématique au cours de laquelle le chercheur, loin de vouloir s'évacuer de la recherche comme il devrait s'efforcer de le faire selon les préceptes du modèle orthodoxe de la science (Audet, Landry et Déry, 1986), acceptait plutôt de s'utiliser comme instrument privilégié de la recherche. Concrètement, je devais me construire une représentation des idées énoncées par chaque sujet de façon à ce qu'elles soient intelligibles pour moi. Les concepts et liens représentés dans la carte cognitive de chacun ne se voulaient donc pas le

reflet de leur schème personnel⁵⁴ et, par conséquent, leur existence n'avait pas à être mise en question sur la base des critères de fidélité et de validité définis dans une perspective plus traditionnelle. Une carte cognitive était jugée valable lorsqu'elle était reconnue comme telle par le sujet lui-même. Il est à noter qu'une autre « construction » élaborée à partir des mêmes matériaux aurait pu elle aussi recevoir l'assentiment du sujet. Il n'est pas inconcevable qu'un schème puisse être représenté de différentes façons et rencontrer, dans tous les cas, l'assentiment du sujet.

Par ailleurs, il faut noter que même si le lien privilégié dans le cadre de cette recherche était le lien *d'influence*, la carte cognitive contenait aussi des liens *d'inclusion*, c'est-à-dire des liens caractérisés par l'emboîtement d'une variable dans une autre, parce que les participants faisaient fréquemment appel à de tels liens. Etant donné que ces variables peuvent se concevoir comme la décomposition d'un concept en ses différentes composantes, même si celles-ci ne sont pas exhaustives, ces dernières font partie, par définition, des mêmes relations d'influence qui unissent le concept dans son ensemble à d'autres concepts. Introduire ces variables dans une carte cognitive permet d'obtenir une représentation encore plus raffinée du schème personnel du propriétaire-dirigeant.

Finalement, pour terminer cette section, il faut signaler que les deux règles suivantes ont été appliquées lors du traitement des matériaux recueillis.

⁵⁴ Je signale qu'ils ne se veulent pas non plus le reflet de la réalité extérieure au sujet lui-même. En d'autres termes, il serait non seulement impossible de savoir si telle variable a *vraiment* une influence sur telle autre, mais également non pertinent, étant donné que toute représentation constitue une conceptualisation particulière de celui qui la construit et non une réplique plus ou moins fidèle d'une réalité, selon Glasersfeld (1985).

La probabilité d'occurrence ainsi que l'intensité des liens établis par le propriétaire-dirigeant n'ont pas été prises en considération.

Cette position est celle adoptée traditionnellement dans les études de cartographie cognitive. En effet, les propos spontanés des individus ne permettent généralement pas de donner une évaluation précise de l'intensité d'un lien (Axelrod, 1976), ni de sa probabilité d'occurrence. Les gens ne semblent pas penser en des termes permettant de dire que tel facteur a une influence de telle importance sur tel autre facteur, ni de dire qu'il y a telle probabilité que tel facteur exerce une influence sur tel autre. Dans l'optique d'une perspective axée sur le vécu de l'individu, il semble préférable de ne pas l'obliger à penser d'une façon autre que la sienne. Il faut ajouter que de ne pas représenter de tels aspects de la relation entre deux variables a pour conséquence de simplifier ou d'« alléger » la carte cognitive du sujet, au risque d'y perdre en précision. Cette mesure évite de surcharger une image qui paraîtra déjà, à plusieurs, suffisamment complexe.

Seules les idées présentes du propriétaire-dirigeant, dans la situation particulière qui est la sienne, ont été considérées.

Ainsi, je n'ai pas tenu compte des idées de l'individu concernant une phase antérieure du développement de son entreprise. La carte cognitive est une représentation de son schème présent plutôt que de son schème passé (*i.e.* ce qu'il jugeait important antérieurement), même si l'individu

peut parfois donner à ses idées une grande extension spatio-temporelle.

Représentation des matériaux traités

La transformation des matériaux initiaux en « variables et liens » a rendu possible leur représentation sous la forme de cartes cognitives. Cette phase de représentation correspond, dans une approche plus quantitative, aux opérations statistiques effectuées sur des données classifiées selon une codification particulière.

Ainsi, la carte cognitive prenait la forme d'un tout organisé, ordonné, alors que les propos du propriétaire-dirigeant pouvaient donner l'impression d'un désordre ou d'un ensemble incomplet. La carte met donc en évidence le caractère réticulaire de ce avec quoi le sujet construit son discours.

Dans ma recherche, chaque variable reconnue par l'individu comme exerçant une influence sur une autre était reliée à cette dernière par un trait se terminant par une pointe pleine (\rightarrow) si la relation ou corrélation perçue était positive (ex. : une hausse de A conduit à une hausse de B) et par une pointe creuse (\dashrightarrow) si elle était négative (ex. : une hausse de A conduit à une baisse de B). Lorsque, selon le sujet, une variable était incluse dans une autre, c'est-à-dire qu'elle en était un élément constitutif, elle lui était reliée par un Psi incliné : ε . Tous les efforts ont été faits de façon à réduire le plus possible la distance entre concepts reliés ainsi que le nombre de croisements de traits.

Analyse des matériaux représentés

L'analyse des cartes cognitives a porté essentiellement sur les quatre aspects suivants : les caractéristiques générales de la carte cognitive, le regroupement des variables, les caractéristiques particulières des facteurs influençants et des facteurs influencés et, enfin, les boucles. En accord avec l'orientation de ma recherche, les thèmes précis mis au jour par l'analyse n'ont pas été déterminés *a priori*, mais ont émergé des propos de chaque propriétaire-dirigeant. Pour les fins d'analyse, l'utilisation du logiciel COPE (version 10.8, 1988) a été d'un précieux secours.

Pour bien illustrer la façon dont j'ai procédé, je vais maintenant présenter quelques éléments de l'analyse de la carte cognitive d'un des cinq sujets de ma recherche.

M. Blouin est âgé de 36 ans et dirige la manufacture de jeans dont il est le propriétaire⁵⁵. Située en banlieue de Québec, son entreprise compte entre 60 et 70 employés alors qu'il n'y en avait que 15 lorsqu'il en a fait l'acquisition il y a quelques années. Outre qu'il possède un diplôme en administration et un autre en génie, M. Blouin est inscrit au certificat en informatique. Conscient qu'il évolue dans un secteur mou où il est très difficile de concurrencer les entreprises étrangères, M. Blouin mise sur une technique de pointe pour faire progresser son entreprise. Cette stratégie de croissance est aussi considérée par lui comme étant essentielle à la survie de son entreprise, étant donné l'abolition presque complète des contingentements dans ce secteur d'activité.

⁵⁵ Le nom du sujet ainsi que le secteur d'activité de son entreprise ont été modifiés par souci de confidentialité.

Caractéristiques générales.

Les propos de M. Blouin ont permis de mettre en évidence 47 concepts et 76 liens auxquels il semble particulièrement sensible. La première étape de l'analyse de cette carte cognitive présentée à la figure 2 a été de se concentrer sur l'étude de ses caractéristiques générales. A cet égard, j'ai porté mon attention sur le type de concepts qui la composent ainsi que sur le nombre de liens qui unissent un concept à d'autres.

Cette partie de l'analyse repose fondamentalement sur l'évaluation de l'importance relative de chacun des concepts. Dans cette optique, le nombre de facteurs auxquels un même concept est relié, directement ou indirectement, soit comme facteur influençant, soit comme facteur influencé, constitue dans les travaux portant sur les cartes cognitives une mesure reconnue de l'importance plus ou moins grande d'un concept (Weick, 1979b; Bougon, Weick et Binkhorst, 1977; Eden, Jones et Sims, 1983). Un concept est donc considéré comme particulièrement important lorsqu'il possède de nombreux liens avec d'autres dans la carte cognitive de l'individu, ce que Nozicka, Bonham et Shapiro (1976) désignent par l'expression « centralité cognitive ». Ainsi, Weick (1979b) dira : « Plus un élément a d'intrants ou d'extrants, plus il est important » (p. 75). Il faut préciser toutefois que les exemples qu'il donne montrent sans ambiguïté qu'il fait allusion aux liens *directs* entre les concepts. Dans Bougon, Weick et Binkhorst (1977), il est implicite que l'importance d'un concept peut être évaluée par l'utilisation d'une « matrice de proximité » qui tient compte du nombre de concepts qui lui sont directement reliés, ou par l'utilisation d'une « matrice de portée » où les liens *indirects* sont aussi pris en considération. Par ailleurs, Eden, Jones et Sims (1983) ont mis au point une mesure plus complexe de l'importance de chaque concept dans une carte cognitive. Non seulement cette mesure tient compte

du nombre total de concepts faisant office de facteurs influençants ou influencés, directement ou indirectement, mais elle prend aussi en considération la longueur moyenne de tous les sentiers reliant ce concept à d'autres, dans une même carte cognitive. Dans ma recherche, j'ai utilisé cette dernière manière de procéder et celle suggérée par Weick de façon à bien mettre en valeur les caractéristiques du schème représenté par une carte cognitive. En effet, il se pouvait que certaines d'entre elles ne se manifestent que grâce à l'une de ces méthodes.

Je n'insisterai pas ici sur le rang attribué à chaque variable de la carte cognitive de M. Blouin selon les deux méthodes, sinon pour noter que, dans les deux cas, les variables les plus importantes sont beaucoup plus associées au rendement des employés et de l'entreprise qu'au vécu (besoins, sentiments, émotions, etc.) des individus. Le sens de la direction de M. Blouin paraît d'ailleurs orienté vers la tâche. Dans cette même veine, il semble que ce soit beaucoup plus par la technique et l'organisation rigoureuse du travail que par la satisfaction des besoins de ses employés que M. Blouin compte faire progresser son entreprise. Sa formation d'ingénieur ainsi que le mode de production en vigueur dans ce secteur d'activité — en série — ne sont peut-être pas étrangers à cette attitude.

Par ailleurs, les deux variables les plus importantes selon les deux méthodes d'évaluation sont les mêmes, bien que leur ordre soit inversé. Cette situation particulière confère à ces deux variables

— « gestion de la production plus ou moins informatisée » et « volume des ventes plus ou moins élevé » — un statut clairement prépondérant dans la carte cognitive de M. Blouin. Elles méritent qu'une attention particulière leur soit accordée.

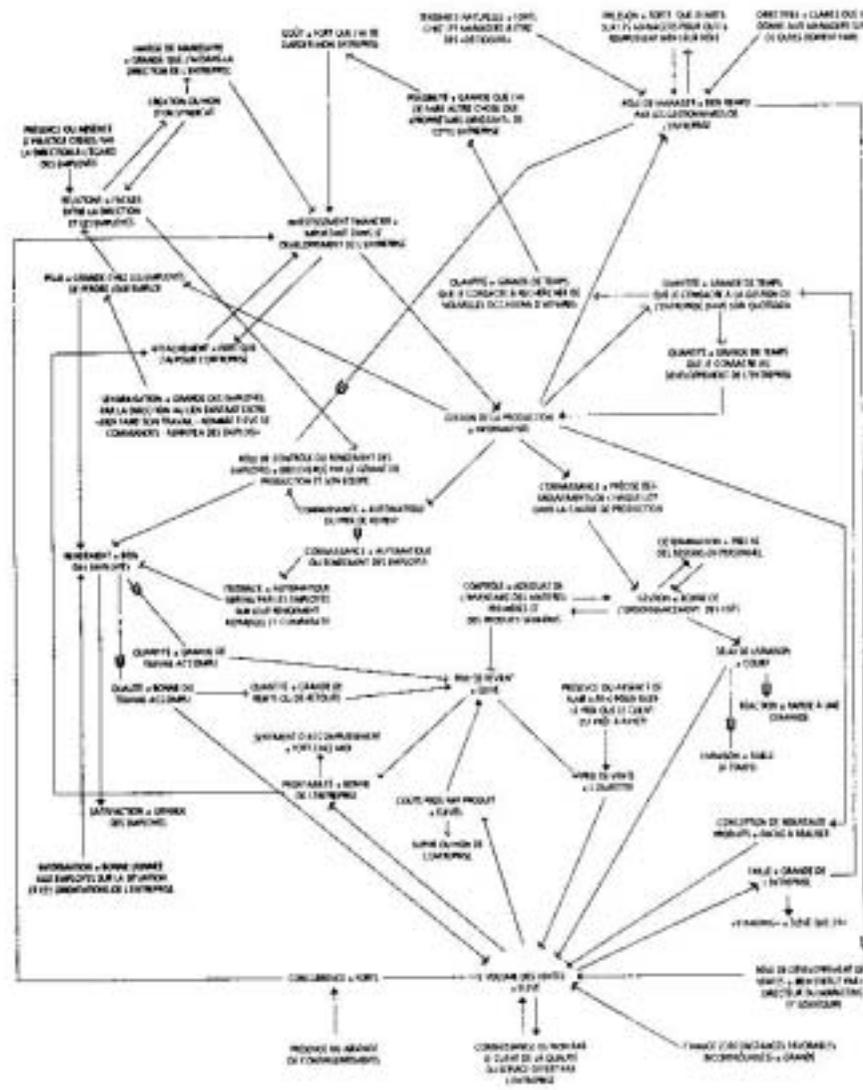


Figure 2. Carte cognitive de M. Blouin

Ainsi, l'examen attentif de la carte cognitive révèle que les sept facteurs sur lesquels la variable « gestion de la production plus ou moins informatisée » a un impact direct⁵⁶ exercent une influence sur le volume des ventes, par l'intermédiaire d'une ou plusieurs autres variables. De toute évidence, au moment où furent réalisées les entrevues, c'est surtout en intervenant à l'étape de la production, et plus particulièrement en informatisant la gestion des opérations, que M. Blouin croit pouvoir augmenter les ventes. C'est *l'information* qui semble l'élément le plus important dans cette démarche de modernisation par l'introduction de nouvelles techniques. Ainsi, comme on peut le voir dans la carte cognitive de M. Blouin, l'acquisition d'équipements informatiques pour la gestion de la production permet d'obtenir une connaissance précise des mouvements de chaque lot dans la chaîne de production, ce qui rend possible une meilleure gestion de l'ordonnancement des lots et un meilleur contrôle de l'inventaire. De plus, ces équipements permettent d'obtenir une connaissance immédiate du prix de revient et, du même souffle, du rendement des employés. Enfin, l'information générée aide les gestionnaires, tant de la production que du marketing, à bien remplir leur rôle.

Les propos qui précèdent montrent que le volume des ventes est un facteur particulièrement

⁵⁶ Ces facteurs sont les suivants: connaissance des mouvements de chaque lot dans la chaîne de production, connaissance du prix de revient, peur chez les employés de perdre leur emploi, conception de nouveaux produits, quantité de temps consacrée par le propriétaire-dirigeant à la gestion de l'entreprise dans son quotidien et rôle bien rempli par les gestionnaires, tant de la production que du marketing.

important pour M. Blouin⁵⁷. Cette très grande préoccupation se comprend mieux à la lumière de certains facteurs influencés par le volume des ventes. En effet, selon M. Blouin, une augmentation du volume des ventes conduit à une réduction des coûts fixes et à une baisse du prix de revient, ce qui permet d'avoir un prix de vente plus concurrentiel. Une telle situation engendre à son tour une nouvelle hausse des ventes. Cette façon cyclique de relier le volume des ventes à une baisse des coûts est conforme à la logique des économies d'échelle... jusqu'au point où le rendement devient décroissant⁵⁸. L'importance du volume des ventes devient cruciale lorsque M. Blouin associe la réduction des coûts fixes à la survie de l'entreprise. En d'autres termes, la survie de l'entreprise passe par une augmentation des ventes parce que cette croissance entraînerait des économies d'échelle.

Par ailleurs, M. Blouin semble animé d'un esprit entrepreneurial à toute épreuve. Cette tendance irrésistible à relever des défis est révélée par le grand nombre de variables qui renvoient directement au développement de l'entreprise et à la recherche de nouvelles occasions d'affaires. Selon certains

⁵⁷ Dans la carte cognitive de M. Blouin, ce facteur apparaît plus important, notamment, que la profitabilité de l'entreprise. En effet, le volume des ventes est relié à 13 variables et obtient un score d'importance de 94,9 alors que la profitabilité de l'entreprise est reliée à 4 facteurs et que son importance relative se situe à 83,7.

⁵⁸ Ce raisonnement fait cependant abstraction à la fois des dangers qui guettent la grande entreprise et des atouts de la PME. Peters et Waterman (1982), dans une apologie du *small is beautiful*, affirment que les coûts de transaction, et plus précisément les coûts de coordination, dépassent généralement les économies d'échelle réalisées dans les grandes entreprises (à ce propos, voir Williamson [1975]). De plus, ils considèrent que les grandes entreprises deviennent vite des bureaucraties paralysantes et favorisant l'inaction. Flexibilité, créativité, innovation et productivité seraient davantage le lot des petites entreprises. Enfin, les problèmes de relations de travail coûteraient en jours perdus, d'après les résultats d'une recherche rapportée par eux, plus de 100 fois plus cher aux grandes entreprises syndiquées qu'aux petites entreprises syndiquées.

auteurs, une telle tendance à considérer le défi comme très attirant, peut-être davantage que le succès lui-même, est une caractéristique des entrepreneurs (De Carlo et Lyons, 1980).

Regroupement des variables.

À la suite d'une analyse de regroupement sur la base de la similitude des liens entre les variables, indépendamment de leur direction, les variables présentes dans la carte cognitive de M. Blouin se répartissent en deux grands ensembles dont je n'exposerai pas les détails ici. Je signale simplement que le premier groupe est composé de 33 variables gravitant principalement autour de la gestion des opérations, du rendement de l'entreprise et des employés ainsi que de la personne du propriétaire-dirigeant lui-même. Le deuxième groupe comprend 14 variables se rapportant essentiellement à la direction des employés (main-d'oeuvre directe et gestionnaires).

Cette analyse de regroupement pourrait laisser croire que M. Blouin possède une vision sociotechnique de l'organisation, c'est-à-dire une perspective où l'impératif technologique et les besoins des individus coexistent de façon harmonieuse et déterminent, dans une mesure importante, les décisions relatives à la structuration des activités de l'entreprise. Dans le cas présent, ce n'est probablement pas le cas. L'approche de M. Blouin pourrait être plus *technique* que *sociale*, non seulement parce que les variables du premier groupe sont beaucoup plus nombreuses que celles du second groupe mais surtout parce que ces dernières mettent en évidence le peu d'attention accordée aux besoins des individus. L'accent est davantage placé sur le contrôle et la pression à exercer sur les personnes que sur leurs besoins sociaux et leur actualisation. Cette vision s'apparente à la théorie X du modèle de McGregor (1960).

Facteurs influençants et facteurs influencés.

Les variables influencées directement par au moins trois autres facteurs sont énumérées au tableau I alors que les variables influençant au moins trois autres facteurs sont consignées dans le tableau II.

D'abord, il faut voir que sept variables du tableau I sont reliées à au moins quatre facteurs (34 liens directs au total) alors que seulement trois variables du tableau II le sont (15 liens directs au total). Cette caractéristique de sa carte cognitive met en évidence un intérêt plus prononcé chez M. Blouin pour les résultats que pour les moyens, caractéristique bien connue des propriétaires-dirigeants de PME (Gasse, 1982). Ensuite, il faut remarquer que les quatre variables suivantes se trouvent à la fois dans le tableau I et dans le tableau II :

« volume des ventes plus ou moins élevé », « rôle de contrôle du rendement plus ou moins bien exercé par le gérant de production et son équipe », « quantité plus ou moins grande de travail accompli » et « gestion plus ou moins bonne de l'ordonnancement des lots ».

Ces variables qui semblent s'inscrire dans un mode de pensée particulièrement systémique chez M. Blouin ont essentiellement trait au contrôle et au rendement. Cette constatation n'est guère surprenante compte tenu de ce qui a déjà été dit au sujet de M. Blouin et de sa carte cognitive.

TABLEAU I
Variables influencées directement
par au moins trois autres variables

• Volume des ventes plus ou moins élevé	9
• Rôle de contrôle du rendement des employés plus ou moins bien exercé par le gérant de production et son équipe	5
• Quantité plus ou moins grande de travail accompli	4
• Prix de revient plus ou moins élevé	4
• Rôle de développement des ventes plus ou moins bien exercé par le directeur du marketing et son équipe	4
• Investissement financier plus ou moins important dans le développement de l'entreprise	4
• Relations plus ou moins faciles entre la direction et les employés	4
• Gestion plus ou moins bonne de l'ordonnancement des lots	3

TABLEAU II
Variables influençant directement
au moins trois autres variables

• Gestion de la production plus ou moins informatisée	7
• Volume des ventes plus ou moins élevé	4
• Gestion plus ou moins bonne de l'ordonnancement des lots	4
• Rôle de contrôle du rendement des employés plus ou moins bien exercé par le gérant de production et son équipe	3
• Quantité plus ou moins grande de travail accompli	3
• Peur plus ou moins grande chez les employés de perdre leur emploi	3

Par ailleurs, seulement 12 des 47 concepts de la carte cognitive sont considérés *uniquement* comme des facteurs influençants ou des facteurs influencés, ce qui révèle une structure cognitive vraisemblablement peu linéaire chez M. Blouin, d'autant plus que ces facteurs ont généralement une importance marginale dans sa carte cognitive. Il est également intéressant de noter que les variables considérées uniquement comme des facteurs influençants sont deux fois plus nombreuses que celles considérées uniquement comme des facteurs influencés. M. Blouin considère deux fois plus de facteurs uniquement comme des moyens que comme des résultats. Ainsi, lorsque M. Blouin pense clairement de façon non systémique, il le fait beaucoup plus avec des facteurs influençants qu'avec des facteurs influencés.

Boucles.

Parmi les 47 concepts et 76 liens contenus dans la carte cognitive de M. Blouin, 34 concepts et 59 liens font partie d'au moins une boucle. Sa logique personnelle peut donc être considérée comme circulaire puisque la majorité des variables de sa carte cognitive exercent une influence sur elles-mêmes⁵⁹.

Les variables les plus fortement engagées dans la formation de boucles sont présentées dans le

⁵⁹ Cette complexité est susceptible d'être particulièrement enrichissante dans une démarche de développement organisationnel étant donné que, sur le plan cognitif, l'ajout ou le retrait de presque n'importe quel concept ou lien présent dans sa carte cognitive a de bonnes chances d'avoir des répercussions majeures sur le système représenté (création ou destruction de boucles, changement dans l'orientation stabilisante ou déstabilisante des boucles, augmentation ou diminution de sentiers et boucles à dynamiques opposées, etc.).

tableau II. Il semble bien que ce soit surtout pour les variables ayant trait au rendement⁶⁰ et plus particulièrement à l'efficacité que M. Blouin entretient un mode de pensée circulaire. Il faut également ajouter que, de toute évidence, la carte cognitive contient de nombreuses boucles positives et négatives ainsi que plusieurs variables faisant partie à la fois de boucles stabilisantes et de boucles déstabilisantes, ce qui rend le schème représenté fort complexe⁶¹. Cette situation pourrait indiquer que M. Blouin possède un niveau élevé de tolérance à l'ambiguïté, trait généralement attribué aux propriétaires-dirigeants de PME (Gasse, 1982).

⁶⁰ Tant des employés de la production et des gestionnaires que de l'entreprise elle-même.

⁶¹ Comme le suggèrent Eden, Ackermann et Cropper (1992), la « complexité cognitive » peut être évaluée *globalement* par le nombre de concepts et de liens présents dans une carte cognitive — ou par le rapport entre les deux et *localement* par le nombre de liens unissant plus ou moins directement un concept à d'autres. L'étude de Sevón (1984) sur les causes et conséquences attribuées par des décideurs à l'inflation et au chômage, étude dans laquelle elle concluait que les sujets avaient une conception plus complexe des causes que des conséquences et plus complexe également du passé que de l'avenir, constitue un exemple intéressant de l'utilisation de telles mesures de complexité cognitive. Eden, Ackermann et Cropper considèrent également que l'analyse de regroupement indique dans quelle mesure l'individu a tendance à simplifier la réalité en découpant celle-ci en un grand nombre de groupes indépendants. Toutefois, selon les mêmes auteurs, la présence d'un nombre plus ou moins grand de concepts engagés dans la formation de boucles, dans le cas où elles ne sont pas une erreur de codification, ne seraient une mesure de complexité cognitive que si le sujet est conscient de ces boucles. Ce dernier point de vue n'est pas partagé ici. De façon générale, la présence d'un nombre important de concepts engagés dans la formation de boucles ainsi que la présence d'un nombre considérable de boucles et en particulier de boucles à dynamiques opposées, sans égard à la conscience discursive que peut en posséder le sujet, mettent en relief une grande complexité cognitive chez cet individu.

TABLEAU III
Variables les plus fortement engagées dans la formation des boucles

• Volume des ventes plus ou moins élevé	11
• Gestion de la production plus ou moins informatisée	9
• Gestion plus ou moins bonne de l'ordonnancement des lots	7
• Prix de revient plus ou moins élevé	6
• Rôle de contrôle du rendement des employés plus ou moins bien exercé par le gérant de production et son équipe	6
• Investissement financier plus ou moins important dans le développement de l'entreprise	5
• Quantité plus ou moins grande de travail accompli	5

L'étude de cette carte cognitive a donc permis de mettre en évidence de nombreuses caractéristiques du schème de M. Blouin, dont certaines qu'il aurait été virtuellement impossible de faire ressortir sans utiliser la cartographie cognitive. Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau IV.

TABLEAU IV

Caractéristiques principales du schème de M. Blouin suggérées par l'étude de sa carte cognitive

- Suggère que M. Blouin possède un esprit très entrepreneurial, le défi occupant une place peut-être plus importante que le résultat lui-même.
- Met en évidence l'importance qu'il accorde à l'informatisation et à la technique.
- Laisse croire qu'il possède une vision de l'employé qui s'apparente à la théorie X (McGregor).
- Montre qu'il a un intérêt particulièrement fort pour le processus d'« organisation » et pour la fonction « production ».
- Caractérise M. Blouin de défenseur de la logique des économies d'échelle.
- Met en évidence une forte orientation vers les résultats.
- Laisse penser que M. Blouin est plus préoccupé par les ventes que par les profits.
- Met en relief un mode de pensée très systémique.
- Met en évidence le caractère particulièrement systémique de ses croyances en rapport avec le rendement de l'employé et de l'entreprise.
 - Laisse croire à une vision moins systémique de M. Blouin avec les facteurs influençants qu'avec les facteurs influencés.
- Présente des sous-schémas circulaires tant positifs ou déstabilisants que négatifs ou stabilisants.
- Suggère que M. Blouin possède un niveau élevé de tolérance à l'ambiguïté.

BILAN DE L'ETUDE EN CE QUI A TRAIT A L'UTILISATION DES CARTES COGNITIVES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

La cartographie cognitive rend possible une analyse très féconde. Cependant, il faut reconnaître que son utilisation ne se fait pas sans difficultés et qu'elle soulève de nombreuses questions, ce qui fait apparaître de nouvelles avenues de recherche sur l'outil lui-même. Ces difficultés et questions se retrouvent dans chacune des trois étapes dont il fut question précédemment, soit celle du traitement des matériaux recueillis, celle de la représentation des matériaux traités et celle de l'analyse des matériaux représentés.

Traitement des matériaux recueillis

Au moins lorsque l'entrevue en profondeur constitue la seule technique de collecte des matériaux, les problèmes de cette phase se rapportent essentiellement au repérage des concepts et des liens appelés à figurer dans la carte cognitive. La suite de cette section sera consacrée à l'étude de ces difficultés.

Repérage des concepts.

Les principaux problèmes rencontrés lors de la détermination des concepts sont les suivants :

L'individu ne pense pas uniquement à partir de variables.

Il convient de se demander s'il est nécessaire — et justifié — de traiter les concepts comme des variables⁶². Il n'est pas évident que les gens pensent uniquement à partir de variables⁶³. En se limitant à ces composantes, une carte cognitive est susceptible de s'éloigner du vécu énoncé par la personne. Par ailleurs, il est peut-être moins important de savoir si un facteur influençant ou un facteur influencé *est* une variable ou non, que de pouvoir déterminer s'il est traité comme tel ou non par l'individu. Ainsi, certains facteurs comme la présence d'un syndicat ou la localisation de l'entreprise pourraient être considérés comme invariables⁶⁴ par un sujet et comme variables par un autre. Il faut toutefois se rappeler que les outils actuels d'analyse, tels que COPE ou plus récemment Graphics COPE, ont été conçus fondamentalement en fonction de concepts qui varient ou qui s'opposent.

Les propos de l'individu contiennent des concepts dont le niveau d'abstraction n'est pas nécessairement le même.

⁶² Certains éléments des cartes cognitives tracées par Axelrod (1976) et Ross (1976), telles que les politiques particulières d'un gouvernement, peuvent difficilement être considérés comme des variables au sens orthodoxe du terme. Ces auteurs présument toutefois qu'il s'agit là de variables, étant donné que de telles politiques peuvent être adoptées ou non, continuées ou non, etc. Dans ce sens très large, tout concept peut être vu comme une variable.

⁶³ Ou à partir de l'idée de construits ayant un « pôle positif » et un « pôle négatif », comme c'est le cas dans les cartes tracées par Eden et ses collaborateurs.

⁶⁴ Ces facteurs tenus pour acquis seraient particulièrement susceptibles d'être des facteurs contingents dans une carte cognitive, dans le sens qu'ils pourraient être vus comme des conditions préalables et nécessaires à l'influence d'un facteur X sur un facteur Y.

Cette situation, en présumant qu'on ne se limite pas d'entrée de jeu à un niveau particulier d'abstraction, conduit à la fabrication de cartes cognitives qui contiennent des concepts se situant à des niveaux d'abstraction différents, phénomène aussi noté par d'autres chercheurs (Stubbart, 1989; Stubbart et Ramaprasad, 1990).

Parfois, des concepts sont utilisés par quelqu'un simplement pour en préciser d'autres, même si ce n'est pas toujours très manifeste. En effet, chez certains individus, il semble particulièrement important de définir de façon plus ou moins opératoire les concepts dont ils font usage, ce qui a pour conséquence d'introduire de nouveaux concepts. Ainsi, pour M. Blouin, les variables « quantité plus ou moins grande de travail accompli » et « qualité plus ou moins bonne du travail accompli » font partie de la variable « rendement plus ou moins bon des employés ». Il paraît légitime d'inclure ces concepts dans la carte cognitive de l'individu étant donné qu'ils se rapportent directement au découpage qu'il fait de la réalité, mais une telle représentation de différents niveaux d'emboîtement ou d'abstraction crée une situation particulière. Non seulement la règle de préséance n'existe plus entre un concept donné et celui du niveau supérieur auquel il appartient, mais il devient également possible que, dans une relation d'influence, des concepts de niveau inférieur soient rattachés directement à des concepts de niveau supérieur, rendant la carte cognitive extrêmement complexe et plus difficile à interpréter, du moins avec les méthodes actuelles. Par exemple, quelle doit être l'importance d'un concept A n'ayant pas de lien direct avec d'autres concepts mais faisant partie d'un concept B fortement relié à d'autres, en comparaison du concept X ayant beaucoup de liens directs avec d'autres concepts tout en faisant partie d'un concept Y très peu relié à d'autres ?

Les idées formulées renvoient parfois à l'attribution de causes dans l'analyse d'un événement donné plutôt qu'aux convictions qui précèdent et guident l'attribution de ces causes.

Un schème, considéré comme une « généralisation » de l'expérience personnelle (Weick, 1979b), n'est souvent accessible qu'à travers les énoncés de l'individu en rapport avec des actions ou des projets particuliers, ce qui exige du chercheur un travail d'inférence parfois très difficile. Le sujet n'a pas toujours la capacité et le goût de prendre une certaine distance critique à l'égard de ses expériences concrètes, de façon à réaliser un travail de conceptualisation qui dépasse le récit anecdotique ou l'analyse d'une situation donnée.

De plus, le niveau de généralité d'une conviction ou d'une partie de schème peut être plus ou moins grand. En d'autres termes, certaines convictions peuvent être très générales et orienter toute la vie de quelqu'un alors que d'autres, beaucoup plus spécifiques et influencées par les premières, peuvent ne porter que sur la vie au travail ou à l'intérieur d'une unité particulière. Langfield-Smith (1992) fait état de cette distinction entre « convictions fondamentales » et « convictions spécifiques à un domaine particulier ». On pourrait ajouter que les unes et les autres sont susceptibles de s'influencer mutuellement.

L'individu semble posséder plusieurs représentations d'une même réalité.

Les concepts sont difficiles à déterminer, notamment parce que l'individu, tout en demeurant apparemment très cohérent, ne semble pas toujours découper la réalité de la même façon. Ainsi, la per-

sonne pourrait avoir élaboré au fil de ses expériences plusieurs modèles d'assimilation d'une même réalité⁶⁵. Dans un tel contexte, le travail de représentation devient très ardu. Comme le passage d'un modèle à un autre semble se faire naturellement, la carte cognitive devient une représentation du modèle ou schème que l'individu utilise le plus fréquemment, le plus spontanément ou avec le plus d'insistance dans un contexte particulier comme celui d'une rencontre avec un chercheur.

Repérage des liens.

Au sujet du repérage des *liens*, il faut d'abord se demander quel(s) lien(s) on veut voir figurer dans la carte cognitive. Traditionnellement, le seul lien qui a été représenté dans les travaux de cartographie cognitive a été celui dit de « causalité ». Pourtant, ce serait une erreur de croire que ce lien, en supposant qu'il puisse être défini de façon satisfaisante, soit nécessairement le seul qui existe ou qui soit important dans les représentations discursives de l'individu. Le raisonnement humain fait appel à plusieurs autres types de relation négligés dans les cartes cognitives, sans qu'on sache précisément pourquoi (Stubbart, 1989).

L'idée que d'autres liens pourraient être pris en considération dans les études de cartographie cognitive n'est pas nouvelle. Axelrod (1976) reconnaissait que d'autres relations (proximité, admiration, possession, etc.) entre différents concepts pouvaient être représentés, mais il suggérait

⁶⁵ C'est sans doute ce que plusieurs veulent dire en affirmant que posséder de l'expérience est un atout.

qu'une approche de cartographie cognitive se limite à l'étude du lien « causal »⁶⁶, à la fois parce qu'il y aurait là une relation fondamentale dans un contexte d'analyse stratégique, parce que ce lien permettrait plus aisément l'inférence et parce que l'utilisation d'un seul type de lien faciliterait l'atteinte d'un haut niveau de fidélité ainsi que la comparaison de différentes cartes cognitives. Par ailleurs, Weick et Bougon (1986) réservent l'expression « carte causale » à la représentation de concepts unis par un lien dit de causalité, et jugent qu'une carte cognitive doit représenter tous les types de relation (ressemblance, contiguïté, continuité, etc.) possibles entre les concepts.

Toutefois, les liens suggérés, comme ceux de proximité, contiguïté et continuité, ne paraissent généralement pas d'un intérêt particulier dans l'étude des organisations. Plutôt que de s'en tenir à ces liens dont l'importance a surtout été mise en valeur dans les études traditionnelles réalisées dans le domaine de la perception, peut-être vaudrait-il mieux se tourner vers la philosophie et voir ce qui pourrait être fait à partir des opérations classiques sur les propositions (négation, disjonction, conjonction, implication et équivalence ou double implication)⁶⁷. On aurait peut-être aussi avantage à regarder du côté de la linguistique où, par exemple, Crovitz (1970) a montré qu'il y avait exactement 42 termes de liaison dans la langue anglaise (*after, because, etc.*). Dans la même veine, l'étude des liens entre des concepts pourrait se faire à partir des conjonctions et locutions conjonctives qui les unissent, bien que ces indicateurs ne soient pas très fiables étant donné que le sujet utilise et une logique et un langage

⁶⁶ Selon lui, les autres liens pourraient être explorés dans le cadre d'études portant sur l'intelligence artificielle ou la linguistique.

⁶⁷ À ce propos, voir Robert (1978).

naturels, ce qui donne un sens particulier aux conjonctions et locutions conjonctives auxquelles il fait appel. Enfin, pourquoi ne pas emprunter les différents types de liens qui permettent de définir les lois scientifiques traditionnellement reconnues ? A cet effet, Kaplan (1964) distingue les lois « causales », les lois « temporelles » (loi d'intervalle, loi génétique, etc.), les lois « taxonomiques », et d'autres encore⁶⁸.

Maintenant, en supposant qu'on ne s'intéresse qu'au lien *d'influence*, on se rend vite compte que ce lien peut renvoyer à plusieurs réalités, ce qui le rend moins facilement repérable dans les propos de l'individu. Avant d'aborder cet aspect, il est important de noter que dans les études de cartographie cognitive réalisées jusqu'à maintenant, y compris dans la mienne, il est généralement reconnu que le lien tracé entre deux concepts dénote une influence *réelle* ou une influence *possible* du premier sur le second, même si cette distinction n'est pas prise en considération. Pourtant, elle a une grande importance, étant donné que le premier cas donne lieu en quelque sorte à une théorie complète ou partielle⁶⁹ et le second, à une théorie probabiliste⁷⁰.

⁶⁸ La loi d'intervalle définit une relation entre des événements éloignés dans le temps (ex.: un accident dans l'enfance et des problèmes de santé à l'âge adulte), alors qu'une loi génétique porte sur les différentes étapes du développement d'un phénomène (ex.: en psychanalyse, les différents stades du développement de l'enfant — oral, anal, etc. — sont supposément gouvernés par une loi génétique, comme pourraient l'être les différentes phases du processus de planification stratégique selon le modèle synoptique). Une loi taxonomique met en évidence différents effets liés « naturellement » à la présentation d'une même cause, ou différentes causes interagissant et générant un même effet.

⁶⁹ Un changement de niveau de la variable initiale est alors une condition nécessaire mais pas nécessairement suffisante pour qu'il y ait un changement de niveau de la variable finale.

Au moins trois significations différentes du lien d'influence se dégagent de l'étude des cartes cognitives que j'ai construites. Le plus souvent, la variable initiale est considérée comme un « moyen », et la variable finale, comme une « fin ». Il arrive aussi que la variable initiale soit perçue comme une « cause » et la variable finale, comme un « effet », sans qu'il n'y ait trace d'intentionnalité dans la relation entre les deux. Enfin, la variable initiale est parfois une condition préalable à l'existence de la variable finale.

Avant d'étudier de façon plus détaillée chacune de ces trois significations attribuées au lien d'influence, il est intéressant de noter que chacun de ces cas met en présence une *explication* et une *conséquence*. De plus, les règles généralement reconnues comme des indicateurs de la présence d'un lien de *causalité*, soit les règles de similitude⁷⁰, de contiguïté spatiale, de contiguïté temporelle et d'antériorité temporelle (Kelley et Michela, 1980), sont parfaitement respectées. Cette constatation suggère de faire preuve de beaucoup de prudence dans l'utilisation du concept de causalité.

Les deux premières significations du lien d'influence sont clairement mises en valeur dans les propos de Perelman (1977) : « Une même chaîne causale sera diversement appréciée selon qu'on la considère comme une succession de causes et d'effets ou, grâce à l'intervention de l'élément intentionnel,

⁷⁰ Un changement de niveau de la variable initiale est alors une condition qui n'est ni nécessaire, ni nécessairement suffisante pour qu'il y ait un changement de niveau de la variable finale. Un facteur est alors considéré comme ayant plus ou moins de chances d'en expliquer un autre dans une mesure plus ou moins grande, ce qui conduit à un énoncé conditionnel ou contingent, énoncé dans lequel la proposition serait vraie dans certaines circonstances et fausse dans d'autres.

⁷¹ Par la règle de similitude, les propriétés de la cause sont présumées semblables à celles de l'effet. Par exemple, si l'effet est important, la cause doit l'être aussi.

comme un rapport de moyens à fins» (cité dans Bouchard, 1980, p. 166).

Ainsi, un concept peut être perçu comme une cause, c'est-à-dire comme un facteur déclencheur d'un certain effet. Un changement de valeur dans la variable initiale est alors considéré comme une condition plus ou moins nécessaire et plus ou moins suffisante à un changement de valeur dans la variable finale. Par exemple, quelqu'un peut croire que plus la concurrence est forte, meilleure doit être la qualité du service au client et plus important doit être l'investissement dans la technique, comme si une hausse de niveau de la première variable rendait nécessaire une hausse du niveau des deux autres.

Par ailleurs, entre la variable initiale et la variable finale s'établit très fréquemment dans les différentes cartes cognitives une relation de moyen à fin, la fin étant un but à atteindre, ou encore un résultat qu'on veut éviter ou auquel on cherche à échapper⁷². Par exemple, raccourcir le délai de livraison peut être vu comme un moyen d'augmenter le volume des ventes.

La distinction entre le lien de cause à effet et celui de moyen à fin est majeure. Le premier porte sur le *pourquoi* de l'effet, et suggère une réponse renvoyant aux causes qui le précèdent et commençant par « parce que ». Le second constitue plutôt une explication au *pour quoi* du moyen, et suggère une réponse commençant par les mots « afin de », étant donné que la relation porte sur les raisons ou buts qui suivent et déterminent, dans une mesure plus ou moins grande, une variable considérée comme un moyen. Ainsi, par exemple, quelqu'un pourrait déléguer *parce que* l'entreprise grandit et *dans le but*

⁷² Chez Eden, le résultat à éviter ou celui dont on cherche à se défaire est un « non-but ».

d'avoir plus de temps à lui⁷³. De façon plus précise, dans le premier cas, c'est la variable initiale qui influence la variable finale, un peu à la manière du stimulus dans une procédure de conditionnement classique⁷⁴. Dans le second cas, c'est la variable finale qui détermine la variable initiale, un peu à la manière des renforçateurs dans les diverses procédures de conditionnement opérant. En d'autres termes, dans une relation de cause à effet, l'explication d'un événement se trouve dans ce qui le précède, dans ses antécédents, alors que dans une relation de moyen à fin, elle se trouve dans ce qui suit l'événement, dans ses conséquences.

La situation peut devenir extrêmement complexe si on accepte l'idée qu'un lien d'influence peut être considéré comme un lien de cause à effet chez un individu, et que la *même* relation peut être vue comme une relation de moyen à fin chez une autre personne⁷⁵. Par exemple cette situation pourrait se produire dans le cas d'un lien entre la rentabilité et la croissance de l'entreprise. Ainsi, quelqu'un peut considérer que la rentabilité est le but à poursuivre, et que la croissance n'en est qu'un résultat émergent, la rentabilité étant alors une cause d'une conséquence non intentionnelle (*i.e.* un effet), en l'occurrence la croissance de l'entreprise. Par ailleurs, un autre individu pourrait être résolument tourné vers la croissance et considérer la rentabilité comme un moyen pour y arriver.

Outre qu'elle renvoie à une relation de cause à effet ou de moyen à fin, une relation d'influence peut

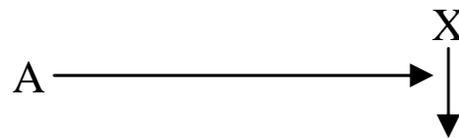
⁷³ C'est à cette distinction entre les « causes » et les « raisons » que Komocar (1985) fait référence lorsqu'il utilise la dynamique du « pousse » et « tire » pour expliquer le changement dans le niveau d'une variable.

⁷⁴ L'expérience de Pavlov au cours de laquelle le son d'une cloche déclenche le réflexe de salivation chez un chien est un exemple type de conditionnement classique ou répondant.

⁷⁵ Plus encore, elle pourrait être l'un puis l'autre chez le même individu, selon les circonstances.

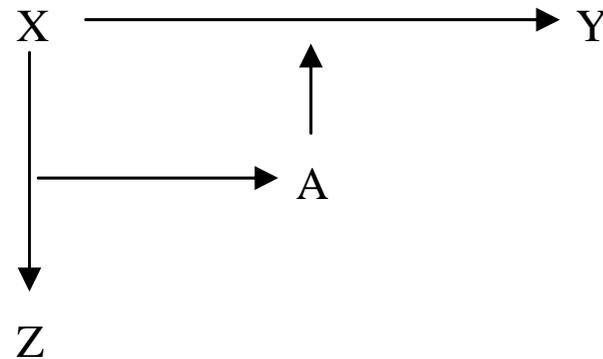
aussi signifier que la variable initiale est une condition préalable à la variable finale. La variable de départ « rend possible » ou « permet » alors l'occurrence ou le changement de valeur d'une autre variable. Cette situation dans laquelle une variable sert en quelque sorte de préalable à une autre est apparue en quelques occasions dans les diverses cartes cognitives que j'ai tracées. Par exemple, la connaissance du rendement de l'employé a une influence sur le contrôle de ce rendement; elle le rend possible. Il en est de même de la relation entre la rentabilité de l'entreprise et l'investissement financier que le propriétaire-dirigeant est disposé à y faire, ainsi qu'entre l'acceptation à l'avance par le propriétaire-dirigeant des décisions qui ne seraient pas les siennes et la délégation de ses pouvoirs.

Dans ce cas, il serait peut-être préférable de conférer à cette condition préalable qu'est la variable initiale un statut de facteur contingent plutôt que d'une variable menant directement à une autre variable. En d'autres termes, elle pourrait être un facteur exerçant une influence sur l'existence ou la force de lien entre une autre variable et la variable finale. Par exemple, quelqu'un pourrait soutenir que le fait d'avoir des gestionnaires remplissant bien leur rôle (X) conduit à un meilleur contrôle du rendement des employés (Y) *dans la mesure où* le gestionnaire possède une connaissance précise de ce rendement (A). Une telle situation pourrait être représentée de la façon suivante :



La carte cognitive représenterait ainsi un réseau susceptible de devenir très complexe, où non seulement une variable pourrait exercer une influence sur un lien, mais où un lien pourrait exercer une

influence sur une variable. Par exemple, autant le volume des ventes (X) pourrait conduire à la survie de l'entreprise (Y) dans la mesure où celle-ci est rentable (A), autant cette rentabilité ne pourrait exister que dans la mesure où le volume des ventes (X) conduirait à une baisse des coûts fixes (Z). Schématiquement, on obtiendrait ceci :



Jusqu'à présent, cette distinction entre les diverses significations que peut prendre le concept d'influence n'a jamais été prise en considération dans les travaux de cartographie cognitive. Il faudrait qu'une carte cognitive soit claire à ce propos : par exemple, soit qu'elle ne représente que des causes et des effets, soit qu'elle ne mette en évidence que des moyens et des fins, ou qu'elle contienne les deux, ce qui aurait toutefois pour effet de compliquer la représentation et l'interprétation des matériaux. Il serait intéressant aussi de se demander si l'individu qui attribue à des « causes » un concept se rapportant à son propre comportement se voit moins responsable de cette conduite que s'il l'attribuait à

des « raisons »⁷⁶.

Cette distinction n'est pas la seule qui aurait peut-être avantage à être retenue et exploitée. Dans les travaux de cartographie cognitive, seul Hall (1984) a clairement regroupé les liens d'influence en différentes catégories. Il distingue trois types de relations d'influence, types qu'il représente simplement par des traits plus ou moins continus : la relation purement logique ou *comptable*, dans laquelle le lien est à caractère essentiellement mathématique (ex. : revenus de publicité → revenu total → rentabilité); la relation de *fait*, dans laquelle le lien est établi sur la base d'observations structurées ou contrôlées (ex. : telle méthode de promotion → coût estimé pour réaliser une vente); la relation de *croyance*, dans laquelle le lien met en évidence une croyance personnelle sans fondement empirique manifeste (ex. : présence d'un syndicat → volume de ventes).

Dans la même veine, Axelrod (1976) considère qu'il y a au moins trois dimensions de la causalité qui ne sont pas reflétées dans la façon actuelle de dresser une carte cognitive : la causalité conditionnelle ou interactive⁷⁷, où l'effet d'une variable sur une autre dépend du niveau d'une

⁷⁶ Ce phénomène est bien exploité, notamment, dans le secteur judiciaire. Perpétrer un crime parce qu'on est sous l'effet de l'alcool n'est pas considéré de la même manière que si on le commet dans un but précis.

⁷⁷ Pour désigner cette causalité qu'il qualifie de « contingente », Axelrod utilise les deux termes comme s'ils étaient synonymes. Ce sont là, pourtant, deux concepts fort différents. L'expression « causalité interactive » pourrait elle-même être source d'ambiguïté : d'une part, elle pourrait renvoyer à une causalité réciproque, où des facteurs exercent une influence les uns sur les autres; d'autre part, elle pourrait se rapporter à une situation dans laquelle l'interaction de différentes variables engendre un effet qu'aucune des variables prises séparément n'aurait entraîné, situation dont ne rend pas compte la façon actuelle de tracer des cartes cognitives, comme l'ont également souligné Nelson et Mathews (1991).

troisième variable ; la causalité non réversible qui survient, par exemple, lorsqu'une hausse du niveau de la variable A conduit à une hausse du niveau de la variable B, mais lorsqu'une baisse du niveau de A ne conduit pas à une baisse du niveau de B ; et la causalité non monotone, qui se manifeste lorsque, par exemple, une hausse du niveau de la variable A conduit à une hausse du niveau de la variable B pour certaines valeurs de A, mais à une baisse de B pour des valeurs plus élevées de A⁷⁸.

En somme, le repérage des liens appelés à figurer dans une carte cognitive est une opération soulevant plusieurs difficultés et interrogations. Les liens établis par un sujet entre des concepts qu'il utilise auront avantage à être très bien documentés.

Représentation des matériaux traités

Les liens d'influence contingente, interactive, non réversible et non monotone seraient tous susceptibles d'être introduits en tant que tels dans les cartes cognitives, étant donné qu'ils ajoutent des précisions en rapport avec les représentations des individus. Il en est de même des liens mis en évidence par Hall (1984), et de ceux qui prennent la forme d'une théorie complète ou partielle, ou encore d'une théorie probabiliste. Les relations de cause à effet pourraient aussi être distinguées des relations de moyen à fin.

⁷⁸ Le « rendement décroissant » ou l' « effet du stress sur le rendement » peuvent servir d'exemples pour décrire ce type de causalité qui n'a pas été, jusqu'à présent, représenté graphiquement dans une carte cognitive. De façon générale, comme l'ont bien reconnu Weick et Bougon (1986), toute relation entre variables possède un caractère curviligne, même si l'individu a généralement le sentiment, dans une situation donnée, que cette relation est monotone.

Il faut reconnaître, toutefois, que si la présence de ces liens dans une carte cognitive contribuerait à son raffinement, elle aurait aussi pour effet de l'alourdir considérablement et pourrait lui donner l'apparence d'un fouillis indécodable, surtout si le nombre de concepts ou de liens est élevé, Elle la rendrait également beaucoup plus difficile, sinon impossible, à analyser à partir du logiciel Graphics COPE. Par ailleurs, rien n'empêcherait le chercheur — ou le consultant — de n'utiliser, pour une fin particulière, qu'une partie de la carte cognitive et de laisser tomber certains concepts et liens.

La fabrication d'une carte cognitive pose également le problème suivant : doit-on inclure les concepts et liens implicites? Plusieurs variables intermédiaires et plusieurs liens ne sont pas exprimés formellement même si, de toute évidence, ils sont considérés comme importants par l'individu. Cette situation vient de ce que l'individu n'a pas toujours une conscience discursive de tous les concepts et liens qu'il juge importants et qui composent les sentiers et boucles dans sa carte cognitive. En conséquence, il devient difficile d'introduire dans la carte cognitive plusieurs variables et liens dont il n'a qu'une conscience pratique ou dont il est totalement inconscient, pour utiliser des catégories proposées par Giddens (1987). Toutefois, certains de ces concepts et liens sont susceptibles d'émerger au fil des entrevues, ce que le chercheur doit favoriser le plus possible, tout en s'assurant que les sentiers les plus longs reliant deux variables ou encore une variable à elle-même ne sont pas que des chemins plus détaillés de sentiers plus courts déjà présents dans la carte cognitive. Dans des cas de dédoublement où les liens sont exprimés avec plus ou moins de subtilité, les sentiers les plus courts doivent être éliminés.

Dans la même veine, l'individu n'est pas toujours conscient des conséquences indirectes d'un facteur, notamment lorsqu'elles sont contraires à d'autres engendrées de façon directe. Là encore, la

conscience discursive qu'il a des sentiers et boucles présents dans sa carte cognitive n'est que partielle, ce dont n'ont pas tenu compte, jusqu'à présent, les travaux de cartographie cognitive. Doit-on mettre en relief les sentiers et boucles dont l'individu ne possède pas une conscience très nette ? Une telle opération aiderait l'individu à devenir explicitement conscient de tous les sentiers et boucles de sa carte cognitive, ce qui peut être très important dans une démarche de transformation de ses propres idées, démarche souvent essentielle dans un contexte de développement organisationnel.

Analyse des matériaux représentés

La plus grande difficulté rencontrée lors de l'analyse des cartes cognitives a trait à l'évaluation de *l'importance* relative de chaque concept. Selon les méthodes utilisées, elle est essentiellement déterminée à partir du nombre de liens l'unissant à d'autres. En procédant de la façon suggérée par Weick (1979b), c'est-à-dire à partir du nombre de liens directs rattachés à chaque variable, l'importance de chaque variable est évaluée sur la base de la conscience discursive qu'a le participant de chacun des liens présents dans sa carte cognitive. Par ailleurs, la prise en compte des liens indirects, notamment avec l'utilisation de la matrice de portée et avec le calcul de la longueur moyenne des sentiers, suggère que l'individu ne réalise pas toujours clairement l'importance qu'il accorde lui-même à une variable, étant donné qu'il n'a pas nécessairement une conscience discursive de toutes les variables auxquelles elle est rattachée indirectement. Par exemple, l'individu peut ne pas avoir remarqué qu'une variable exerce une influence sur elle-même ou sur une autre par l'intermédiaire de 15 autres variables. Pourtant, il est possible de déterminer de tels sentiers à partir de ses propos et de les représenter par une carte cognitive qu'ensuite il approuve.

Il est intéressant de noter que les facteurs associés au rendement et à la croissance de l'entreprise sont apparus plus importants lorsque la méthode d'Eden, Jones et Sims (1983) est utilisée. Cette constatation laisse penser qu'un mécanisme de défense perceptuelle⁷⁹ a pu jouer lorsqu'un sujet tenait des propos sur ce qu'il jugeait « important » dans l'entreprise. En effet, affirmer son intérêt pour les individus oeuvrant dans l'organisation est peut-être de meilleur ton, tant à ses propres yeux qu'à ceux des autres, que montrer sa préoccupation pour les profits de l'entreprise. A cet égard, la méthode d'Eden, Jones et Sims semble préférable en ce qu'elle paraît limiter les effets de ce biais. La comparaison systématique des résultats obtenus avec l'une et l'autre de ces deux méthodes serait susceptible d'aider à mieux comprendre ce que mesure vraiment chacune d'elles.

Toutefois, qu'importe la méthode privilégiée, l'utilisation exclusive d'un critère quantitatif pour évaluer l'importance d'une variable paraît très insatisfaisante pour l'étude des représentations d'un individu. L'importance d'un facteur ne saurait être nécessairement ou uniquement fonction de la fréquence des liens qui l'unissent à d'autres facteurs. Par exemple, un facteur pourrait être considéré plus important parce qu'il exerce, selon le sujet, une influence sur un facteur jugé crucial⁸⁰. Il pourrait en être de même pour un facteur dont l'influence sur un autre est perçue comme plus forte ou déter-

⁷⁹ Il s'agit d'un biais perceptuel qui se manifeste dans la tendance qu'a l'individu à négliger, déformer ou même nier l'information perçue comme culturellement inacceptable ou personnellement menaçante. Voir, à ce propos, Bruner et Postman (1947).

⁸⁰ Parallèlement, il faudrait aussi déterminer dans quelle mesure les concepts jugés cruciaux par un sujet sont aussi ceux qu'il associe directement ou indirectement au plus grand nombre d'autres concepts, donc si la mesure utilisée dans la présente recherche s'accorde avec le jugement du sujet lui-même.

minante que celle d'un autre facteur. De façon générale, dans une recherche qui met l'accent sur le vécu de l'individu, l'évaluation que le sujet fait de l'importance d'un concept devrait être fortement considérée. Une telle mesure est prise en considération dans la procédure d'entrevue appelée *Self-Q* (Bougon, 1983; Bougon, Baird, Komocar et Ross, 1990).

Par ailleurs, il est intéressant de noter l'importance actuelle des mesures quantitatives (mesures de fréquence, analyse de regroupement, etc.) dans l'analyse d'une carte cognitive, alors que l'utilisation de cette dernière est généralement associée à une perspective subjectiviste. En effet, l'analyse d'une carte cognitive se fonde en grande partie sur le dénombrement des liens unissant chacun des concepts aux autres. Toutefois, la quantification joue souvent un rôle majeur dans une situation d'analyse dite qualitative et ne devrait pas être considérée comme le reflet d'une incohérence fondamentale.

Autres avenues de recherche

La conclusion de ce travail serait incomplète s'il n'y était pas question de la transformation des schèmes pouvant être représentés par des cartes cognitives. D'abord, comme le laisse entendre Grize (1989), dans quelle mesure l'individu qui schématise introduit-il dans ses représentations discursives des concepts et des liens jusqu'alors absents de ses représentations cognitives ? En d'autres termes, l'activité de mise en discours de représentations de type « schème » contribue-t-elle à façonner ces mêmes schèmes ? L'interrogation troublante posée par Karl Weick (1979b) — *comment puis-je savoir ce que je pense avant de voir ce que je dis* — suggère que oui.

Ensuite, bien qu'il soit généralement admis que les schèmes personnels se développent au fil des expériences des individus, le processus même de leur transformation est encore mal connu (Fiol et

Huff, 1992; Stubbart et Ramaprasad, 1990; Lord et Foti, 1986; Weick et Bougon, 1986; Downey et Brief, 1986; Ford et Hegarty, 1984). Pour comprendre ce processus, les concepts *d'assimilation* et *d'accommodation* proposés par Piaget (1968) peuvent s'avérer très utiles. En effet, comme le reconnaît Weick (1979b), le sujet aborde la réalité à partir de schèmes déjà construits, c'est-à-dire qu'il « assimile » cette réalité à partir de schèmes qu'il possède déjà. Toutefois, les données nouvelles qui sont alors incorporées obligent le plus souvent l'individu à modifier ses schèmes, parfois substantiellement, pour s'ajuster à ces données nouvelles, c'est-à-dire pour donner un sens à des événements qui, autrement, ne pourraient être expliqués de façon satisfaisante. Ce processus d'accommodation s'accomplit même si, comme je l'ai mentionné précédemment, il y a suffisamment d'ambiguïté et de complexité dans l'univers pour permettre aux gens, le plus souvent, d'interpréter les événements en fonction de leurs schèmes du moment, peut-être parce que le processus d'accommodation requiert un « effort cognitif » plus grand que le processus d'assimilation (Weick et Bougon, 1986). En somme, en assimilant les objets externes, l'individu doit accommoder ou réajuster ses schèmes aux transformations de la réalité. Cette modification des schèmes n'est rendue possible et même nécessaire que par le processus d'assimilation.

Parmi les questions à se poser, il serait intéressant de se demander dans quelles conditions une personne transforme ses schèmes. On pourrait aussi se demander, sur la base de la théorie de la dissonance cognitive (Festinger, 1957), dans quelle mesure et dans quelles conditions les gens tendent à modifier leurs schèmes de façon à ce qu'ils soient en accord avec leurs actions ou leurs décisions, ou encore à modifier leurs actions ou décisions, de façon à ce qu'elles soient en accord avec leurs schèmes.

La cartographie cognitive peut-elle contribuer au développement organisationnel par le développement personnel des individus ? L'utilisation de la cartographie cognitive dans une telle optique constitue une voie de recherche très stimulante. En effet, tant le processus d'élaboration d'une carte cognitive que la visualisation de l'image qu'est la carte cognitive sont susceptibles de contribuer à l'enrichissement des schèmes mêmes de l'individu. De façon générale, il faudra préciser dans quelle mesure le processus de cartographie cognitive et le produit qui en résulte permettent la mise au point, la prise de conscience et la transformation des idées représentées, tout en déterminant les caractéristiques des concepts et liens touchés par cette démarche réflexive. En empruntant ce fil conducteur, nous pourrions nous demander si le fait de mieux saisir les conditions de ses actes et d'augmenter sa capacité de contrôle réflexif conduit à des changements organisationnels et, le cas échéant, nous devrions nous pencher ensuite sur les caractéristiques de ces changements.

Enfin, il y aurait lieu de mettre au point des techniques plus systématiques de collecte des matériaux⁸¹, ce qui permettrait éventuellement aux individus de tracer eux-mêmes leur carte cognitive, objectif dont ont déjà fait état Axelrod (1976) ainsi que Weick et Bougon (1986). Ce serait là un pas important dans le développement d'outils d'aide à la gestion des organisations.

⁸¹ La « grille d'exploration systématique » constitue une de ces techniques susceptibles d'aider un dirigeant à explorer ses propres idées, notamment dans le cadre de la mise au point de sa vision stratégique. Voir Cossette (1994).

Sous la direction de Pierre Cossette

CHAPITRE 7.

CARTES CAUSALES D'UN MILIEU DE TRAVAIL⁸²

John M. KOMOCAR

PROBLEMATIQUE ET OBJET DE LA RECHERCHE

Dans ses grandes lignes, l'objet de la présente recherche est l'étude des relations entre, d'une part, la structure cognitive des individus et leur comportement et, d'autre part, leur structure cognitive et les évaluations et jugements qu'ils portent. Je me suis demandé comment le travail de Bougon, Weick et Binkhorst (1977) pouvait être utilisé dans l'étude de certains aspects de la cognition. En bref, la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst (1977) permettait de penser que les cartes cognitives causales pouvaient révéler certaines caractéristiques de l'organisation des connaissances, indépendamment de leur contenu. Il y avait là un domaine de recherche relativement inexploré, et il en est de même encore aujourd'hui. Comme le comportement de tous les jours en milieu de travail est au

⁸² Ce chapitre a été rédigé à partir du contenu de ma thèse de doctorat en psychologie industrielle et organisationnelle déposée à l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign en 1985. Le titre de cette thèse était : Participant cause maps of a work setting : an approach to cognition and behavior in organizations.

coeur des intérêts de la psychologie industrielle et organisationnelle, j'ai orienté ma recherche vers l'étude des relations entre les propriétés structurelles des cartes cognitives causales et le comportement habituel des individus en milieu de travail.

Bien que ce fût là mon objectif fondamental, ma recherche portait également sur l'existence d'un lien entre les cartes cognitives causales et la réponse affective des individus ainsi que sur l'étude des différences individuelles. Elle visait aussi à mettre à l'épreuve les résultats obtenus par Bougon, Weick et Binkhorst (1977). Je traiterai de ces questions ici, mais plus succinctement que du lien entre les cartes causales et le comportement.

Comportement de tous les jours en milieu de travail

Pourquoi avoir utilisé les cartes causales dans ma recherche sur les organisations ? La réponse à cette question réside en partie dans ce qu'on entend précisément par « comportement de tous les jours en milieu de travail ». Si nous considérons que l'aspect le plus représentatif de ce comportement est la production de biens et de services, alors nous limitons notre étude aux résultats associés à ce comportement. Mais les individus dans l'organisation ne font pas que produire. Ils font des choix entre quantité et qualité, ils entretiennent des relations avec leurs collègues de travail, ils rêvent, ils font des pauses, ils accumulent des heures supplémentaires, ils s'amuse, ils innove, ils s'adonne au commérage, ils commettent des actes de sabotage, ils offrent leurs services bénévolement et ainsi de suite. Du point de vue organisationnel, ce qui est pertinent ne se limite donc pas à la productivité des individus, mais s'étend à l'ensemble des actes récurrents ou non et de toutes catégories, séquences et durées, que chacun pose de la manière unique mais systématique qui est la sienne.

Le comportement qui prend place à l'intérieur de l'organisation a un caractère multidimensionnel, polyphasé et intégré (Mintzberg, 1973). Ainsi, les membres de l'organisation s'engagent dans une multitude d'actions différentes qu'ils répètent dans le temps et qu'ils organisent à l'aide de schèmes implicites ou explicites. Le comportement au sein de l'organisation est polyphasé étant donné la multiplicité de ses causes et de ses effets, ce qui signifie que l'individu adopte un comportement pour une variété de raisons et que ce comportement, parce qu'il s'inscrit dans un contexte organisationnel, a plusieurs effets. Enfin, un tel comportement est intégré en ce qu'il est fonction de l'interaction existant entre les comportements, les caractéristiques de la personne et de celles de l'environnement (Bandura, 1978). Les conceptions simplistes du genre antécédent/conséquence (par exemple, la satisfaction conduit à une productivité accrue) nuisent considérablement à notre compréhension de la dynamique globale du comportement dans l'organisation. En somme, je le répète, le comportement de tous les jours à l'intérieur de l'organisation est multidimensionnel, polyphasé et intégré. Chaque comportement a des causes et des effets multiples et il y a une influence réciproque entre ce comportement et les autres comportements, les caractéristiques de la personne et celles de l'environnement.

Pourquoi utiliser les cartes cognitives causales ?

Les cartes cognitives causales sont une façon d'aborder la complexité et la dynamique qui caractérisent le comportement de tous les jours en milieu de travail. Elles permettent d'étudier le comportement sous les trois aspects dont j'ai fait état dans la section précédente. De plus, cette approche satisfait à la fois aux exigences d'une analyse dite rationnelle (Bunge, 1979) et aux exigences de ceux qui favorisent une approche plus globale. L'analyse rationnelle repose ici sur la

décomposition de configurations complexes (par exemple, le comportement de tous les jours) en différents événements susceptibles d'être décrits comme des variables indépendantes et dépendantes, alors que pour les tenants d'une approche holistique, cette façon de procéder détruit le caractère global de toute situation. Les scientifiques sont donc confrontés au dilemme qui les pousse à demeurer fidèles à la fois à la situation dans son ensemble et à l'analyse rationnelle. Les cartes cognitives causales offrent une solution attrayante en permettant de s'éloigner des descriptions du comportement axées sur le repérage de variables indépendantes et dépendantes pour tenir compte de la complexité et de la globalité du système dans lequel il est imbriqué, tout en maintenant l'accès à l'analyse rationnelle.

Analyse du contenu ou de la structure de la carte ?

Cette recherche repose sur l'idée que les cartes cognitives causales seraient susceptibles de révéler de l'information sur l'organisation de la pensée (Bougon, Weick et Binkhorst, 1977). J'ai donc orienté ma recherche sur l'analyse des propriétés structurelles de ces cartes, sans tenir compte du contenu des noeuds qui les constituent ou du processus menant à leur construction (Bougon, 1983), ce qui aurait rendu mon plan de recherche beaucoup trop complexe.

J'ai posé quatre questions fondamentales. D'abord, existe-t-il une relation entre les propriétés structurelles d'une carte cognitive causale et l'engagement de l'individu dans certains comportements en milieu de travail? Ensuite, l'importance d'un noeud mesurée par le nombre de liens l'unissant à d'autres noeuds permet-elle de prédire l'« importance psychologique » que lui accorde l'individu et l'affect qui lui est associé selon ce même individu ? Troisième question : les variables associées à l'étude des différences individuelles, comme le sentiment de maîtriser son destin et l'estime de soi,

permettent-elles de prédire le nombre total de relations mentionnées par l'individu dans sa carte causale? Enfin, les résultats obtenus par Bougon, Weick et Binkhorst (1977) se confirment-ils ? Chacune de ces questions a été formulée sous la forme d'une hypothèse de recherche.

Première hypothèse.

La première hypothèse avait pour objet la structure des cartes causales en relation avec le temps et l'énergie consacrés par les individus aux différents comportements qu'ils adoptent en milieu de travail. Bien que l'étude de Bougon, Weick et Binkhorst (1977) porte à croire que les noeuds contenus dans la carte causale peuvent être ordonnés sur un continuum donnés/moyens/ fins, les conséquences de cette proposition ne sont pas très claires en ce qui a trait à l'étude du comportement. Si, par exemple, aucun des noeuds présents dans la carte d'un individu ne fait référence à ses comportements, alors on ne pourra prédire ses comportements à partir de sa carte causale qu'en les considérant comme exogènes par rapport à sa construction de la situation. Cette relation entre la carte causale et le comportement peut être intéressante d'un point de vue philosophique ou psychologique mais, pour ma part, je préfère supposer que les individus incluent au moins certains de leurs comportements dans la construction de leur expérience en milieu de travail. Toutefois, même en tenant compte de cette supposition, l'agencement des noeuds dans une carte causale suivant le mode continu donnés/moyens/fins ne nous dit pas lesquels parmi ces comportements seront privilégiés par l'individu. Par exemple, les comportements pourraient désigner à la fois des donnés, des moyens ou des fins. Les comportements considérés par l'individu comme des moyens seront-ils privilégiés par rapport à ceux qu'il associe davantage à des donnés ou à des fins ? Il n'est pas facile de répondre à cette question. Ce genre de

classification ne permet pas de savoir comment les individus « gèrent » leurs différents comportements en milieu de travail.

L'examen de cartes causales révèle que les comportements dans l'organisation s'enracinent dans des processus complexes et dynamiques, comme l'a bien mis en évidence la cybernétique. Une des façons de réduire cette complexité est d'isoler les comportements les uns des autres et d'en étudier les antécédents et les conséquences qui leur sont directement associés. Le résultat de cette analyse, comme l'illustre la figure 1, est une minicarte dans laquelle un seul comportement est montré en relation avec ses antécédents et ses conséquences directes. Il est intéressant de noter que même la minicarte conserve l'agencement donnés/moyens/fins. Les événements qui précèdent un comportement pourront être considérés comme des donnés et ceux qui lui succèdent, comme des fins. Il est cependant préférable, pour les besoins du modèle présenté ci-dessous, d'utiliser un mode de classement selon lequel la minicarte mettrait en relief un « acte », c'est-à-dire un comportement, précédé d'« occasions » et suivi de « conséquences ».

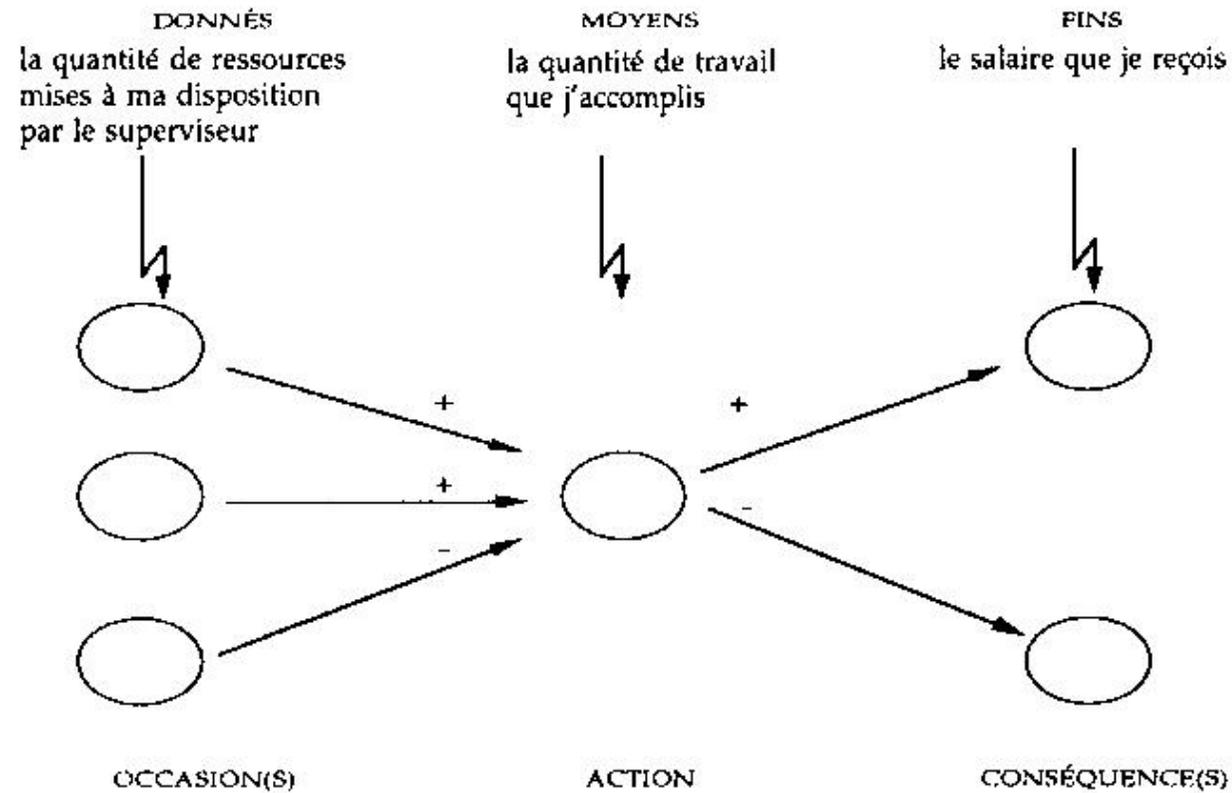


Figure 1. exemple de comportement et de ses relations avec d'autres noeuds

Si on interprète littéralement cette carte présentée à la figure 1, les noeuds placés à gauche influencent le noeud représentant le comportement et, à son tour, le noeud de comportement influence les noeuds se trouvant à droite de la carte. En général on peut dire qu'il y a une occasion d'action, suivie d'une action, puis de conséquences. Si nous admettons que les occasions, c'est-à-dire les événements, les situations, les objets et les comportements antécédents, constituent des moteurs de l'action et que les conséquences de cette action, c'est-à-dire les événements, les situations, les objets et les comportements qui en résultent, ont une quelconque valeur, valence ou utilité, alors on pourra conclure que le comportement est « poussé » par une occasion et « tiré » par ses conséquences. Dans ma recherche, je soutiens l'hypothèse que plus la « poussée » et le « tirage » d'un acte par rapport aux autres sont forts, plus l'individu aura tendance à privilégier cet acte.

On peut représenter cette hypothèse par la formule suivante :

$$\text{Tendance à l'action } j = b_1 (\text{poussée}) j + b_2 (\text{tirage}) j$$

où la tendance à l'action j est la résultante des forces stimulantes et inhibitrices de poussée et de tirage sur le noeud de comportement j , où b_1 et b_2 représentent les poids relatifs des forces de poussée et de tirage et où poussée et tirage sont définis de la façon suivante :

$$\text{Poussée } j = \sum_{i=1}^n (b_i \times i_i)$$

où la poussée j est la résultante des actions stimulantes et inhibitrices des noeuds précédant le noeud de comportement j , où b_i représente le signe (*i.e.* l'orientation positive ou négative) et la force de la conviction voulant que le noeud i influence le noeud de comportement j et où i représente l'intensité perçue du noeud i ,

$$\text{Tirage } j = \sum_{k=1}^m (b_k \times v_k)$$

où le tirage j est la résultante des actions stimulantes et inhibitrices des noeuds suivant le noeud de comportement j , où b_k représente le signe et la force de la conviction voulant que le noeud de comportement j influence le noeud k , et où v_k représente la valence du noeud k .

En termes généraux, cette formule indique qu'un acte déclenché par une tendance à l'action est fonction à la fois de l'occasion qui le précède et de ses conséquences. On peut encore simplifier en disant que le comportement est déclenché par ses antécédents et soutenu par ses conséquences.

Il existe un lien étroit entre ce qui est appelé ici le comportement de tous les jours en milieu de travail et le comportement défini par Naylor, Pritchard et Ilgen (1980) en ces termes : « Le comportement [...] doit être envisagé comme un problème d'allocation de ressources par un individu se trouvant à tout moment face à un éventail d'options relatives aux actions qu'il peut poser, actions auxquelles il pourra ou devra consacrer plus ou moins de ressources. » L'hypothèse poursuivie ici précise que la connaissance des tendances à l'action chez l'individu, évaluées dans le modèle poussée/tirage, permet de prédire comment la personne répartira ses ressources, c'est-à-dire son temps et ses énergies, dans une situation donnée.

Deuxième hypothèse.

Ma deuxième hypothèse portait sur la structure des cartes cognitives causales, ainsi que sur les évaluations de l'importance psychologique accordée aux variables et de l'affect associé à chacune d'elles, c'est-à-dire du sentiment plus ou moins positif ou négatif suscité par chacune des variables.

Cragin (1983), en utilisant les différentes théories sur la structure cognitive⁸³ comme base de ses propos, suggère que l'importance psychologique d'une variable est fonction de sa « centralité », c'est-à-dire du nombre plus ou moins grand d'autres variables qui lui sont rattachées. Selon Cragin, cette idée serait bien appuyée empiriquement.

Par ailleurs, Locke (1976), Friedlander (1965) et Blood (1969), notamment, soutiennent que l'importance accordée à une variable et l'évaluation de l'affect qui lui est associé constituent deux notions distinctes mais non sans relation. Locke prétend qu'un jugement relatif à l'importance est souvent contenu implicitement dans la mesure de l'affect et que ce jugement est donc redondant au plan opérationnel. D'après Locke, l'affect est fonction, d'une part, du jugement porté par l'individu sur l'écart existant entre ce qu'il désire et ce qu'il obtient et, d'autre part, de l'importance que lui-même attribue à ce qu'il désire. En termes mathématiques, l'affect devient une fonction multiplicative de cet écart et de l'importance accordée à ce qu'il veut. L'importance attribuée à une variable influence donc l'étendue des réponses affectives possibles à cette variable : plus elle est grande, plus grande sera l'étendue des réponses affectives possibles (Mobley et Locke, 1970). Ces considérations m'ont amené à formuler la deuxième hypothèse en ces termes : la centralité d'un noeud, mesurée par le nombre de liens l'unissant à d'autres noeuds sur la carte causale, permet de prédire l'importance attribuée à ce noeud et l'évaluation de la réponse affective associée à cette variable.

⁸³ A ce sujet, voir Zajonc (1969).

Troisième hypothèse.

La troisième hypothèse mettait en relation le nombre total de liens paraissant dans une carte causale et certaines variables associées à l'étude des différences individuelles, soit l'influence perçue sur les événements, le sentiment de maîtriser son destin et l'estime de soi. Bougon, Weick et Binkhorst (1977) ont mis au jour la présence d'une relation nouvelle et intéressante dans la carte causale du Utrecht Jazz Orchestra. Ils ont remarqué que « l'influence perçue » sur un noeud variait directement en fonction du nombre total d'influences exercées sur ce noeud dans la carte cognitive. Ils expliquent ces résultats contraires à ce qu'on aurait pu croire par le fait que, si un individu peut atteindre un noeud par plusieurs chemins, il aura peut-être le sentiment d'avoir davantage d'influence sur ce noeud. Si on étend cette proposition à l'ensemble des relations représentées sur une carte causale, on peut prédire que la présence d'un grand nombre de ces relations devrait être associée à un degré élevé d'influence perçue sur les noeuds de la carte.

On peut évaluer de plusieurs façons l'influence perçue par un individu sur les événements. Une méthode directe consiste à demander simplement aux gens dans quelle mesure ils croient avoir une influence sur les événements. Une autre manière de procéder est d'utiliser l'échelle interne/externe de Rotter (1966) qui s'applique au sentiment de maîtriser son destin. Rotter soutient que les individus obtenant à ce test un résultat indiquant qu'ils sont contrôlés de l'intérieur ont tendance à croire qu'ils peuvent maîtriser les événements, tandis que ceux contrôlés de l'extérieur croient le contraire. Etant donné que les premiers font preuve d'une plus grande confiance en leurs capacités, on pourrait s'attendre à ce qu'ils possèdent aussi une plus grande estime d'eux-mêmes (Maslow, 1943; Argyris, 1964; White, 1959; Hall, 1971; Korman, 1977), relation qu'ont démontrée Lied et Pritchard (1976).

Tous ces propos conduisent à l'hypothèse suivante : l'influence perçue d'un individu sur les événements, évaluée par la méthode directe, par le sentiment de maîtriser son destin et par l'estime de soi, permet de prédire le nombre total de relations enregistrées sur la carte causale.

Quatrième hypothèse.

L'objet de la quatrième hypothèse est de savoir dans quelle mesure se confirment certains résultats obtenus par Bougon, Weick et Binkhorst (1977). Les chercheurs avaient notamment conclu que le nombre total des influences sur un noeud de la carte « moyenne » du Utrecht Jazz Orchestra permettait de prédire le degré d'influence que les différents membres de l'orchestre croyaient exercer sur ce noeud. De plus, ces auteurs avaient interprété l'agencement des noeuds de la carte causale à partir du nombre total d'influences sur un noeud donné comme le reflet du continuum donnés/moyens/fins.

CADRE CONCEPTUEL SOUS-JACENT A L'UTILISATION DES CARTES COGNITIVES

Au plan conceptuel, une carte cognitive constitue la représentation d'un schème de niveau supérieur. Comme le proposent également Bougon (1980) et Neisser (1976), les schèmes sont des « structures actives, en quête d'information, aptes à capter l'information et à orienter l'action » (Weick, 1979b, p. 155). Au plan opératoire, une carte cognitive est considérée comme une série d'opérations menant à sa

construction. Cette définition n'est pas destinée à rendre hommage à l'opérationnalisme mais plutôt à reconnaître l'absence de consensus sur la façon de construire les cartes cognitives.

S'il est généralement accepté que les schèmes sont des structures servant à recueillir l'information et à donner une direction à l'action, il semble beaucoup plus difficile de s'entendre sur l'endroit où ils sont localisés ou sur leurs modalités de fonctionnement (Gardner, 1985). Dans ma recherche, j'avais besoin d'un cadre théorique me permettant de rendre compte des configurations multirelationnelles suggérées par la définition du comportement de tous les jours et par l'existence de processus complexes et dynamiques mis en relief dans la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst (1977). En somme, ma recherche exigeait un cadre à l'intérieur duquel pourraient s'inscrire des descriptions relatives à la structure des configurations multirelationnelles, à leur stabilité dynamique et à leur transformation. En accord avec le modèle dynamique d'organisation proposé par Weick (1979b), j'ai puisé dans la théorie de la structure des événements d'Allport (1954; 1962; 1967), dans la cybernétique (Wiener, 1949) et dans les modèles de sélection naturelle (Campbell, 1975) pour décrire la structure, la stabilité dynamique et les changements chez les individus et dans les organisations.

Structure

Allport (1954) ouvre sa présentation de la théorie de la structure des événements par le postulat suivant : « Toute structure d'événements a pour caractéristique d'être fermée sur elle-même, d'être cyclique » (p. 288). Cette conceptualisation transcende les différents niveaux d'analyse et, à ce titre, elle peut alimenter une réflexion sur les connaissances, le comportement et le travail d'organisation. Les objectifs d'Allport (1954) étaient très clairs à ce propos : « J'estime que le paradigme de la

structure des événements sera applicable à tous les phénomènes particuliers à un organisme, tant aux niveaux biologique et physiologique que comportemental [...] qu'il est aussi applicable aux agrégats collectifs ou sociaux [...] et qu'il constitue même une façon de faire le pont à travers la "hiérarchie des sciences" » (p. 300).

Pour Allport (1954), une structure d'événements est « [...] la durée occupée par la succession des processus et des événements organisés dans un modèle particulier qui se ferme sur lui-même à l'intérieur d'un cycle d'opération » (p. 288). Les connaissances, le comportement et le travail d'organisation forment des structures d'événements. Ainsi, il devient possible de penser de façon circulaire à propos des connaissances, du comportement ou du travail d'organisation.

Stabilité dynamique

Wiener (1949) définit la cybernétique comme la théorie du contrôle et de la communication appliquée à la machine ou à l'animal. Clark (1969) en donne une définition plus large. Selon lui, « la cybernétique est à la fois l'art et la science de la gestion [...] de quelque système que ce soit » (p. 109). Pour Wiener (1949), la cybernétique constitue une solution de rechange à la conception du système nerveux central comme simple système de réception et de transmission. D'après ce chercheur, les activités d'un organisme sont des processus *circulaires* mettant en présence des messages émanant du système nerveux central, qui commandent aux muscles et qui, directement ou indirectement, réintègrent le système nerveux central par la voie des organes sensoriels.

Plusieurs modes d'organisation relatifs à l'« homme cybernétique » ont été proposés (Wiener, 1961; Ashby, 1952, 1963; Powers, 1973; George, 1969; Walter, 1969; Hampden-Turner, 1982; Aribib,

1972). Le modèle de Powers (1973) est particulièrement utile pour la construction d'un système adapté à des comportements multidimensionnels, polyphasés et intégrés soumis à un schème.

Le modèle conçu par Powers (1973) représente un système intégré de maîtrise du système nerveux à neuf niveaux différents. Les systèmes du premier ordre sont présumés responsables de la maîtrise de *l'intensité*. Ils détectent les stimuli, sans toutefois déterminer le vécu personnel, et dirigent certaines activités de premier niveau comme la contraction musculaire. Les systèmes de deuxième ordre commandent les *sensations* comme la couleur, le goût et le toucher. Les systèmes de troisième ordre maîtrisent les *configurations* comme les phonèmes ou le froncement des sourcils. Les systèmes du quatrième ordre commandent les *transitions* responsables du mouvement; ceux du cinquième ordre, les *séquences*, comme le repérage d'une mélodie ou la marche; ceux du sixième ordre, les *relations*, comme celles d'implication et de causalité ; ceux du septième ordre, les *programmes*, comme dans la construction d'une maison; ceux du huitième ordre, les *principes*, comme l'honnêteté ; enfin, ceux du neuvième ordre, les *concepts systémiques*, comme celui de code moral.

Dans le cadre du modèle de Powers, le comportement multidimensionnel, polyphasé et intégré peut être considéré comme relevant d'un système du septième niveau et les cartes cognitives causales peuvent être vues comme un type de système de maîtrise de ce niveau. Il n'est cependant pas nécessaire que le système de maîtrise du septième niveau et les cartes cognitives causales soient isomorphes. Le modèle de Powers aide à comprendre les cartes causales et le comportement en montrant que, dans le cadre d'une vision cybernétique de l'être humain, la carte causale représente un schème de niveau relativement élevé.

Changement

Sous l'influence du behaviorisme, la psychologie a mis l'accent sur des définitions de l'apprentissage axées sur le comportement des individus. Pour Hilgard et Bower (1975), par exemple, « l'apprentissage fait référence au changement dans le comportement du sujet » (p. 17). Le *Webster's New Collegiate Dictionary* propose une version un peu différente de l'apprentissage : « Apprendre : acquérir des connaissances par l'expérience ». Ce que l'homme cybernétique apprend, ce sont des connaissances, pas des changements de comportement. Dans le cadre d'une conception cybernétique hiérarchisée, les changements dans les structures de connaissance (par exemple, dans les schèmes) précèdent les changements dans le comportement.

Pour sa part, Campbell (1960; 1974; 1975) estime que le processus d'acquisition de connaissances est un processus général, que l'on peut en observer de semblables dans des cultures virales ou bactériennes, et qu'il est analogue au processus de sélection naturelle. Alors que des hiérarchies comme celle de Powers (1973) mettent l'accent sur ce qui est appris, l'analogie proposée par Campbell porte plutôt sur le processus d'apprentissage. Campbell (1975) soutient ceci : « Un processus de variation aveugle et de rétention sélective est à la base de tout accomplissement inductif, de tout gain réel dans la connaissance et de tout accroissement dans l'adaptation d'un système à son environnement » (p. 421).

En se fondant sur le modèle des systèmes de commande hiérarchiques, les variations à un certain niveau de la hiérarchie pourraient donc être « sélectionnées » par les critères du niveau supérieur, ces derniers devenant à leur tour des variations pour le niveau supérieur, et ainsi de suite. Le résultat de ce processus est un système de contrôle hiérarchique dynamique et adaptable.

En résumé, les modèles théoriques de la structure des événements, de la cybernétique et de la sélection naturelle contribuent à décrire la structure, la stabilité dynamique et les changements des configurations multirelationnelles, créant ainsi un contexte pour l'analyse des comportements complexes et de la connaissance au sein de l'organisation. Dans ce cadre, les cartes cognitives causales sont des représentations de structures d'événements qui maîtrisent le comportement délibéré et motivé, comportement décrit ici comme multidimensionnel, polyphasé et intégré. Dans le cadre des modèles cybernétique et de sélection naturelle, les cartes cognitives causales sont des représentations partielles de systèmes de contrôle de haut niveau ou schèmes qui changent suivant des processus analogues aux processus de sélection naturelle de l'évolution des espèces.

ASPECTS METHODOLOGIQUES ET EPISTEMOLOGIQUES

Nœuds et liens

La carte cognitive causale est constituée de noeuds et de liens. Au plan ontologique, les noeuds sont des objets de la pensée et les liens désignent des relations entre ces objets de la pensée. Le contenu substantif des noeuds peut faire référence à des objets, à des événements ou à d'autres pensées. Dans ma recherche, les noeuds étaient des variables. Chaque noeud pouvait prendre différentes valeurs, et cela se produisait souvent. Dans cette recherche qui fait l'objet du présent chapitre, j'ai utilisé les termes de « noeud » et de « variable » sans distinction. Aujourd'hui, cependant, mon point de vue sur

la question est que les noeuds peuvent être des variables, mais n'ont pas à l'être.

Le contenu des liens est déterminé à partir d'une liste des relations possibles entre des objets, des événements et des pensées (par exemple, la similitude, la contiguïté, la contemporanéité). Dans le cas des cartes causales, la relation qui nous intéresse est la causalité. Au plan opératoire, l'accent est mis sur l'étude de la relation d'« influence », comme c'était le cas dans la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst (1977). Bien qu'il puisse y avoir une distinction à faire aux plans philosophique et psychologique entre « cause » et « influence », j'ai présumé dans cette recherche que ces différences étaient mineures et j'ai considéré ces deux termes comme synonymes.

La détermination des noeuds et des liens peut se faire soit par les acteurs d'un épisode particulier, soit par le chercheur qui étudie cet épisode. Chacune de ces stratégies est associée à un paradigme distinct. Selon Sanders (1982), les chercheurs qui se situent dans le paradigme phénoménologique et ceux qui se situent dans le paradigme normatif ont une conception différente de l'univers, ils étudient des phénomènes différents, formulent des problèmes différents, utilisent des méthodes de recherche différentes, ont des objectifs de recherche différents et ne généralisent pas leurs résultats de la même manière. Les partisans du paradigme phénoménologique considèrent que l'univers est en grande partie indéterminé, que les distinctions entre subjectivité et objectivité sont problématiques et qu'il faut mettre l'accent sur la description du monde à partir du vécu des personnes qui en font l'expérience. A l'opposé, les partisans du paradigme normatif présumant que l'univers est plus ou moins déterminé, que les distinctions entre subjectivité et objectivité ne sont pas problématiques et qu'il faut mettre l'accent sur les définitions opératoires et sur des plans de recherche susceptibles d'être reproduits. A l'intérieur du paradigme phénoménologique, le chercheur doit faire déterminer les noeuds et les liens

directement par les participants eux-mêmes. Selon les tenants du paradigme normatif, il peut avoir recours à des observateurs autres que les participants pour déterminer les noeuds et liens.

Dans ma recherche, j'ai décidé d'adopter une position qui tienne compte des deux paradigmes. Les trois considérations suivantes ont guidé ma décision : d'abord, les psychologues industriels et organisationnels ont toujours penché fortement en faveur du paradigme normatif; ensuite, la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst s'inscrivait à l'intérieur du paradigme phénoménologique; enfin, je voyais la possibilité de construire un pont, du moins partiellement, entre les paradigmes.

Méthode de détermination des noeuds et des liens

J'avais plusieurs objectifs en entreprenant cette recherche. Je voulais étudier la structure des cartes causales, recueillir des données sur les noeuds et les liens en vue de la construction de cartes causales individuelles, recueillir des données en vue de la construction d'une carte causale «(moyenne » de l'organisation comme l'ont réalisée Bougon, Weick et Binkhorst dans leur recherche et construire une carte causale moyenne susceptible d'être comparée aux méthodes traditionnelles de collecte de données utilisées en psychologie industrielle et organisationnelle. Ces buts m'ont servi de guide pour établir une méthode de détermination des noeuds et des liens.

Les objectifs précités m'ont amené à porter mon attention sur les participants pour la détermination des liens entre les noeuds et sur moi-même ainsi que sur des chercheurs reconnus en psychologie industrielle et organisationnelle pour la détermination des noeuds. L'accent étant mis sur la structure des cartes causales, il était important que le contenu des noeuds demeure le même pour tous les participants, de façon à éliminer l'influence possible du contenu sur la structure. De plus, la carte causale

moyenne d'une organisation ne peut être construite à l'aide de noeuds dont le contenu ne serait pas le même pour tous les participants. En dernier lieu, afin de pouvoir mettre en parallèle les tracés d'une carte causale moyenne avec les résultats obtenus à l'aide des mesures plus normatives utilisées en psychologie industrielle et organisationnelle, il faut que le contenu des noeuds soit analogue.

Les tenants de la phénoménologie contesteront sans doute le fait que le contenu des noeuds ne soit pas déterminé par les participants eux-mêmes parce que le chercheur introduit alors une distorsion importante dans la construction que les participants font de leur expérience. En pratique, cette distorsion ne s'est pas révélée aussi considérable qu'on aurait pu le supposer. L'année précédant la collecte des cartes causales, j'avais participé à une étude de la même organisation à titre de membre d'un groupe de recherche ethnographique composé de quatre personnes, dont une faisant de l'observation participante. L'un des résultats de cette étude fut une compréhension en profondeur de la dynamique de l'organisation à partir du point de vue des participants. Cette connaissance m'a été utile pour la sélection des noeuds à inclure dans les cartes causales. J'ai aussi confronté mes choix à ceux généralement admis en psychologie industrielle et organisationnelle. Même si ces derniers ne sont pas faits « sur mesure » pour une organisation donnée, ils ont l'avantage d'avoir eu leur pertinence démontrée dans une grande variété de situations organisationnelles. Toutes ces démarches ont permis de retenir 25 variables qui semblaient refléter en même temps des aspects importants du vécu des participants et des concepts établis dans le domaine de la psychologie industrielle et organisationnelle. Ces 25 variables ou noeuds sont énumérés dans le tableau I.

TABLEAU I
Variables utilisées pour les cartes causales des participants

- <A> «le salaire que je reçois »
- « les occasions que j'ai d'obtenir une promotion »
- <C> «la sécurité que j'ai dans mon emploi »
- <D> «l'épanouissement personnel que me procure mon travail »
- <E> « la qualité de mon travail »
- <F> «la quantité de travail que j'accomplis »
- <G> «l'aide que j'apporte à mes collègues de travail »
- <H> « les heures supplémentaires que je fais »
- <I> « le plaisir que je retire à faire mon travail»
- <J> «l'acceptation qui me vient de mes collègues de travail »
- <K> «la coopération que je donne à mon supérieur »
- <L> « l'amélioration de mes compétences »
- <M> « les attentes que je nourris à l'égard de moi-même »
- <N> « l'intérêt que porte mon supérieur aux membres du groupe »
- <O> «le nombre de jours où j'arrive à temps à mon travail »
- <P> «les tentatives que je fais pour changer certaines choses à mon travail »
- <Q> « les compétences que je possède»
- <R> « l'amabilité de mes collègues»

- <S> «le temps que je consacre à flâner »
- <T> «le temps que je consacre à parler avec les collègues de travail»
- <U> « l'aide que m'apportent les collègues de travail »
- <V> « les attentes qu'ont les gens avec qui je travaille »
- <W> « l'accent mis par mon supérieur sur l'atteinte des objectifs»
- <X> « la variété dans mon travail»
- <Y> «l'équipement et les installations avec lesquels je dois travailler »

Les liens entre les noeuds ont été déterminés par les participants de l'organisation. On a demandé à chacun d'eux de déterminer si un noeud donné avait une influence sur un autre noeud et, le cas échéant, si une variation à la hausse au niveau du premier noeud causait une hausse ou une baisse dans le second noeud.

Collecte des données

Les données ont été recueillies auprès de 35 membres du service de messagerie d'une université. La collecte s'est faite en quatre phases différentes se chevauchant sur une période de huit semaines. L'étude précédente de ce service de messagerie avait révélé qu'il constituait une sous-unité distincte à l'intérieur de l'université, une sorte d'organisation dans l'organisation. Les objectifs de la phase I de la collecte de données étaient, premièrement, d'établir une relation de confiance entre le chercheur et les participants et, deuxièmement, de recueillir des données pertinentes aux hypothèses proposées. Au

cours de cette première phase, le chercheur ou son assistant ont réalisé des entrevues structurées pendant les heures normales de travail auprès de tous les membres de l'organisation qui avaient choisi de participer à la recherche. Les participants avaient pour tâche, à l'aide de la technique des cartes triées, de classer chacune des 25 variables en fonction de leur importance, de l'influence que chacun d'eux croyait avoir sur la variable, de l'influence qu'il attribuait à la variable sur lui-même et de la place occupée par la variable dans l'agencement donné! moyens/fins. De plus, chacun devait donner une évaluation de sa réponse affective (ex. : bon, mauvais) et porter un jugement sur son intensité (ex. : forte, faible) pour chacune des variables proposées, à l'aide d'un questionnaire structuré selon le mode sémantique/clifférentiel proposé par Osgood et ses collègues (Osgood, May et Miron, 1975). De façon plus précise, les participants devaient donner leur évaluation sur un continuum dont on retrouvait aux extrémités des qualificatifs en opposition (bon-mauvais, fort-faible, etc.). Au cours de cette phase I de la collecte des données, les participants ignoraient qu'on leur demanderait plus tard d'établir les liens existant entre les 25 variables qu'ils étaient en train de juger.

A la fin de la phase I, les participants ont pris connaissance de la tâche qu'ils auraient à accomplir en phase II, soit la détermination des liens entre les variables. Dans une carte contenant un nombre n de noeuds, le nombre de relations possibles entre les noeuds est de $(n^2 - n)$ en supposant qu'un noeud n'exerce pas une influence directe sur lui-même. Dans une carte de 25 noeuds, le nombre de relations possibles est de 600, ce qui est trop grand pour en permettre l'étude de façon efficiente dans le cadre d'entrevues. Chaque participant était alors invité à remplir un questionnaire portant sur les liens entre chacune des 25 variables. On avait dit aux participants que le chercheur désirait savoir comment certaines variables en influençaient d'autres dans leur milieu de travail. Les questionnaires devaient

être remplis en dehors des heures normales de travail. Les participants ont révélé qu'ils avaient mis entre deux heures et deux heures et demie pour remplir leur questionnaire. Ce qui les avait motivés à mener cette tâche à bien était la relation de confiance établie en phase I ainsi qu'une loterie à laquelle avaient été inscrits tous les participants de la phase II et à laquelle ils pouvaient gagner un prix de 50 \$. La loterie créait une atmosphère de fête qui encourageait les participants à procéder rapidement, puisqu'elle ne devait avoir lieu qu'au moment où tous auraient fini de remplir le questionnaire.

La phase III, comme la phase I, s'est déroulée pendant les heures normales de travail. Les participants devaient répondre à 25 questionnaires associés aux 25 variables de la carte causale, ces questionnaires étant des sous-tests tirés d'instruments de mesure traditionnellement employés en psychologie industrielle et organisationnelle. Par exemple, la variable suivante que l'on trouve dans la carte causale, soit « l'intérêt que porte mon supérieur aux membres du groupe », était étudiée parallèlement aux résultats obtenus par chaque participant au sous-test *Consideration* du *Leader Behavior Description Questionnaire* (LBDQ) (Hemphill et Coons, 1957), et la variable « le plaisir que je retire à faire mon travail » était étudiée parallèlement aux résultats obtenus à l'échelle *The Work Itself* tiré du *Job Descriptive Index* (JDI) (Smith, Kendall et Hulin, 1969). Les participants devaient aussi répondre à des questions permettant de les situer sur l'échelle du sentiment de maîtriser son destin de Rotter (1966) et sur l'échelle d'estime de soi développée par Rosenberg (1965).

La phase IV avait pour objet de faire évaluer par le supérieur immédiat ainsi que par le directeur du service de messagerie le temps et l'énergie consacrés à chacune des variables par chacun des participants. Des évaluations de même nature avaient été réalisées par les participants eux-mêmes en phase III. On obtenait ainsi une triangulation d'observations pour chaque comportement individuel soit une

évaluation par l'individu, une autre par son supérieur et une dernière par le directeur de l'organisation.

Validation des cartes

Dans la théorie exposée précédemment, les cartes causales ont été décrites comme des représentations de schèmes de haut niveau permettant l'incorporation d'informations nouvelles et l'orientation du comportement. Comme cette théorie ne fournit pas d'indications précises sur la substance et la localisation des schèmes, la validation des cartes causales ne peut pas se faire au sens littéral, c'est-à-dire qu'on ne peut pas regarder une carte causale, ensuite un schème, dans le but d'évaluer le degré de correspondance entre les deux. La validation des cartes dépend donc du modèle ou du paradigme que l'on privilégie. Selon une perspective phénoménologique, la validation prendrait la forme d'une évaluation par un participant du degré de correspondance entre la carte et son propre vécu. Selon une perspective normative, la validation s'effectuerait en évaluant le degré de correspondance entre la carte causale et d'autres mesures reflétant les attributs des schèmes en question, mesures qui seraient définies de façon opératoire et susceptibles d'être reproduites.

Dans ma thèse, je n'ai pas mis en place une procédure de validation pour les cartes causales individuelles parce que je ne connaissais pas de moyen pratique pour le faire dans les limites de la recherche entreprise. Cependant, une procédure à la fois pratique et intéressante du point de vue théorique a été conçue pour la validation de la carte causale moyenne de l'organisation. Elle repose sur les 25 mesures utilisées en vue d'une mise en parallèle avec les 25 variables des cartes causales. Il s'agissait de comparer la matrice de corrélation entre les résultats obtenus à l'aide des mesures traditionnelles avec la matrice de la carte causale moyenne de l'organisation (une carte causale

moyenne de 25 noeuds peut être représentée par une matrice de 25 x 25; voir Bougon, Weick et Binkhorst, 1977). Les entrées figurant en haut et en bas de l'espace triangulaire créé par la diagonale dans une matrice de corrélation étant redondantes, la matrice de la carte causale moyenne de l'organisation a dû être modifiée pour la rendre comparable à une matrice de corrélation. Pour ce faire, on a replié la matrice de la carte le long de la diagonale et on a additionné les entrées (par exemple, l'influence de la variable A sur la variable B a été additionnée à l'influence de la variable B sur la variable A). On a postulé que cette addition constituait une autre façon, quoique imparfaite, de représenter la covariation présente dans une matrice de corrélation. La correspondance entre la forme triangulaire de la matrice de corrélation et la forme triangulaire ainsi obtenue pour la matrice de la carte causale moyenne a pu être établie par l'étude de la covariation entre les entrées de chaque forme triangulaire. En somme, les entrées d'une forme triangulaire ont été mises en relation avec les entrées correspondantes de l'autre forme triangulaire. Le coefficient de corrélation obtenu entre les deux matrices des formes triangulaires a été de 0,31 ($p < 0,01$). Ce n'est pas une corrélation élevée, mais elle indique que le modèle des relations représentées dans la carte causale moyenne de l'organisation est aussi représenté en partie dans la matrice de corrélation des 25 variables correspondantes du questionnaire. Cela fait en quelque sorte le pont, bien que de façon très partielle, entre les méthodes proposées par les tenants de l'approche normative et ceux de la phénoménologie.

MODALITES DE TRAITEMENT, DE REPRESENTATION ET D'ANALYSE DES MATERIAUX

Représentation

Il va de soi que le chercheur utilisant la métaphore de la carte pour décrire et analyser des schèmes cognitifs doit effectivement tracer une carte de ce territoire étudié. La métaphore assure que la carte cognitive, comme les autres cartes, mettra en évidence les points de repère saillants et les voies qui les relient. Dans le domaine de la recherche sur les organisations, le territoire typiquement visé est l'environnement de l'organisation, souvent en rapport avec la prise de décision⁸⁴.

Le territoire étudié dans ma recherche de doctorat fut celui du vécu des membres de l'organisation dans leur travail de tous les jours, vécu décrit dans leurs cartes causales individuelles et dans la carte causale moyenne élaborée à partir de la somme des cartes individuelles. Cependant, ma recherche n'était pas axée sur l'élaboration d'une représentation graphique dans le but d'obtenir une image-synthèse de l'environnement organisationnel, mais plutôt sur l'agencement structurel permettant de décrire les relations entre les noeuds de la carte. L'existence de données utilisables pour la construction de représentations graphiques est néanmoins susceptible de conduire à une compréhension intuitive de l'environnement, même si cette compréhension est rendue plus difficile par la complexité d'une carte comportant un grand nombre de noeuds et de liens.

Le nombre moyen de liens établi dans les cartes cognitives causales des membres du service de

⁸⁴ A ce propos, voir Axelrod (1976).

messagerie universitaire a été de 195,6 avec un écart type de 101,8. La figure 2 constitue une représentation graphique de la carte causale du participant #14, dont la carte contient le nombre médian de liens ($n = 187$) caractérisant l'échantillon. Les flèches montrant la direction de la causalité et les signes « + » et « - » indiquant si une relation d'influence est positive ou négative ne paraissent pas dans la figure, par souci de clarté.

Dans plusieurs cas, le lien entre deux noeuds représente une influence bidirectionnelle. En ce qui concerne le participant #14, la direction précise de la causalité ainsi que le signe associé à l'influence positive ou négative d'une variable sur une autre sont inscrits dans la matrice de causes et d'effets reproduite à la figure 3. Les représentations graphiques comme celle de la figure 2 suggèrent que certains noeuds dans une carte peuvent être plus importants que d'autres. Toutefois, il est difficile de modifier ou de manipuler une représentation graphique. J'ai plutôt utilisé pour ma recherche des indices numériques pour analyser les propriétés structurelles des cartes des participants.

Analyses idiographique et nomothétique

Les première, deuxième et quatrième hypothèses sont particulièrement intéressantes parce qu'elles suggèrent que l'analyse idiographique et l'analyse nomothétique peuvent toutes deux être appropriées. En effet, puisque les relations faisant l'objet d'hypothèses portent sur l'ensemble des individus, elles peuvent être examinées à partir d'une perspective nomothétique. Par ailleurs, ces hypothèses permettent, et la théorie sur laquelle elles reposent le prédit, que le contexte définissant chaque carte

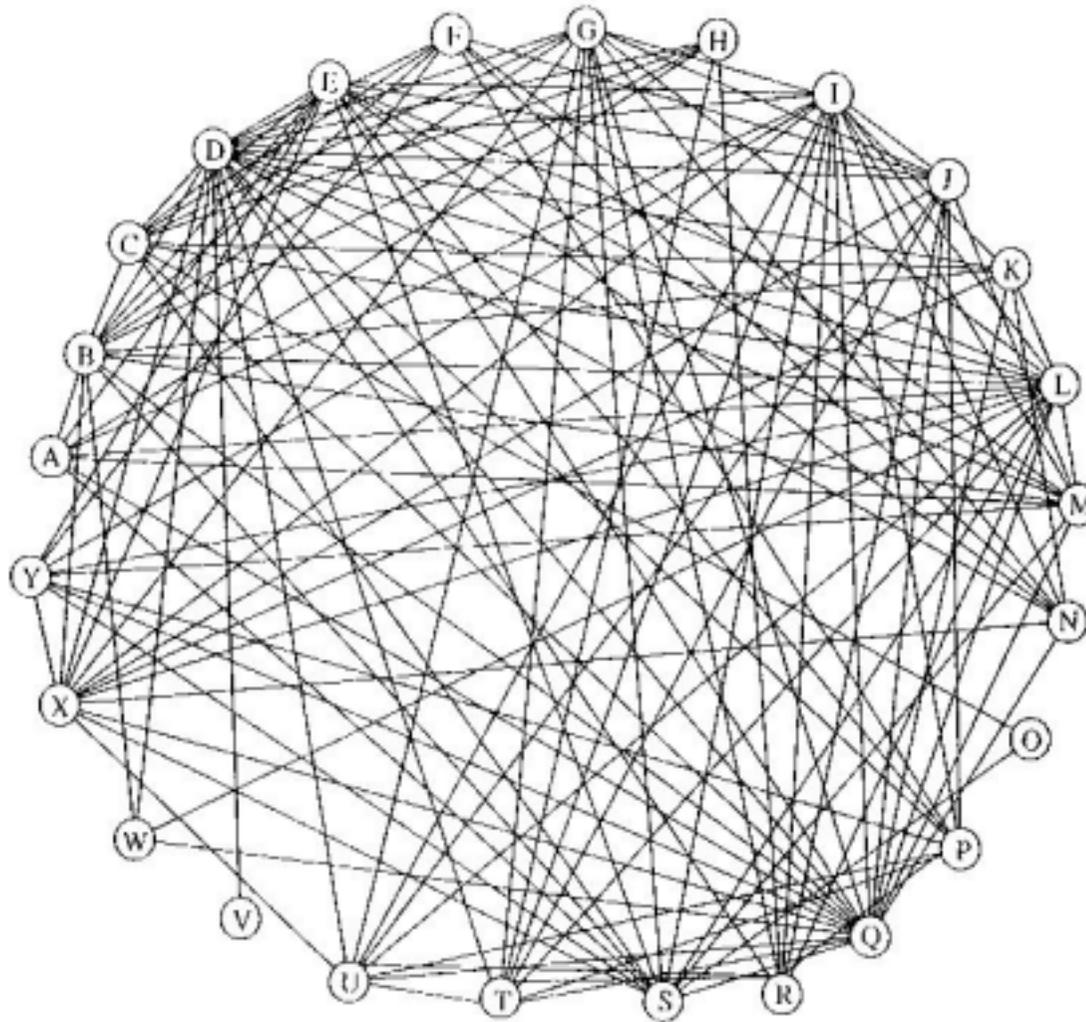


Figure 2. Carte causale du participant #14

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
A	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	
B	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	
C	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
D	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
E	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	-1	-1	0	0	0	1	0	
G	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	
H	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
I	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	0	-1	0	0	0	0	1	0	
J	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	
K	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
L	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
M	0	0	0	1	1	1	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
N	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
O	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	
P	0	0	0	1	-1	-1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
Q	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	
R	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
S	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
T	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
U	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	-1	0	1	0	0	0	1	0	
V	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
X	0	0	0	1	1	-1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	
Y	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	0	1	0	

Figure 3. Matrice de causes et d'effets chez le participant #14

causale individuelle soit unique. L'analyse idiographique est donc aussi appropriée. Une stratégie incorporant l'analyse idiographique et l'analyse nomothétique peut se qualifier d'« idiothétique » (Lamiell, 1981) et une méthode compatible avec cette stratégie pourrait s'appeler « métaanalyse à partir de la personne face à elle-même », à défaut d'un meilleur terme. Cette méthode que j'ai utilisée dans ma recherche comportait en premier lieu une analyse de la personne, analyse dans laquelle chaque individu était considéré comme un objet d'étude en lui-même. Les prédictions étaient donc faites littéralement au niveau de l'individu. Était ensuite réalisée une méta-analyse de l'ensemble des cartes causales individuelles.

Suivant la logique de la réfutation, toute étude d'un individu qui ne confirme pas une hypothèse réfute cette hypothèse (Giddens, 1978). La méta-analyse (Hunter, Schmidt et Jackson, 1982) porte cependant à penser que les conditions de réfutation d'une hypothèse sont presque aussi problématiques que celles de sa confirmation. Avec la méta-analyse, la sanction d'une hypothèse ne résulte pas d'études de cas individuels mais du soutien qu'elle reçoit d'un cas à l'autre. En somme, les conclusions idiographiques reposaient sur les résultats de l'analyse de la personne elle-même et les conclusions nomothétiques sur les résultats de l'analyse de l'ensemble des cartes individuelles.

La première hypothèse offre un exemple de l'approche « idiothétique ». Cette hypothèse prédit qu'un individu consacrerait plus de temps et d'énergie aux activités porteuses de tendances à l'action plus accentuées, comme le définit le modèle « poussée /tirage ». La figure 4 donne la représentation graphique de ce modèle « poussée/tirage » pour trois comportements différents présents dans la carte du participant #14.

Des 25 noeuds des cartes causales des participants, 10 font référence à des comportements (voir le

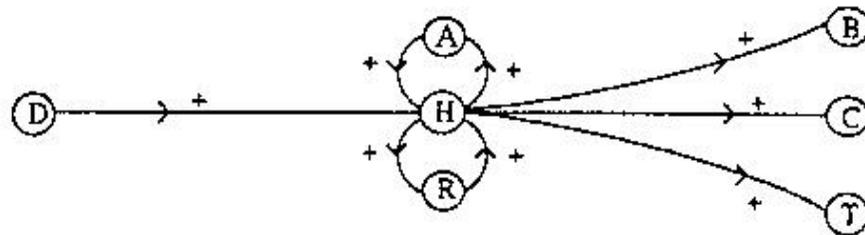
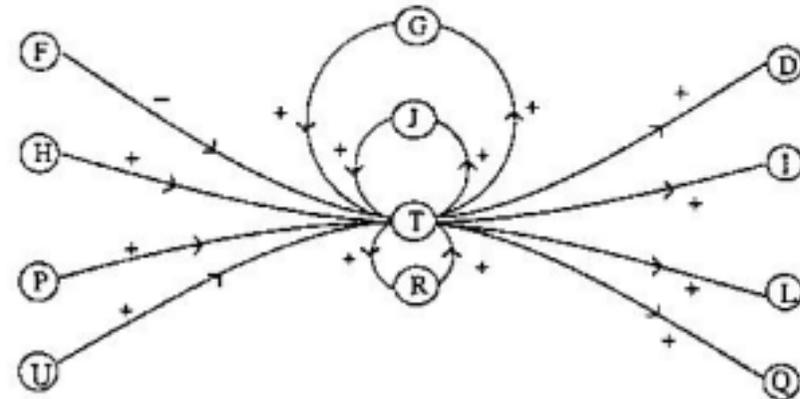
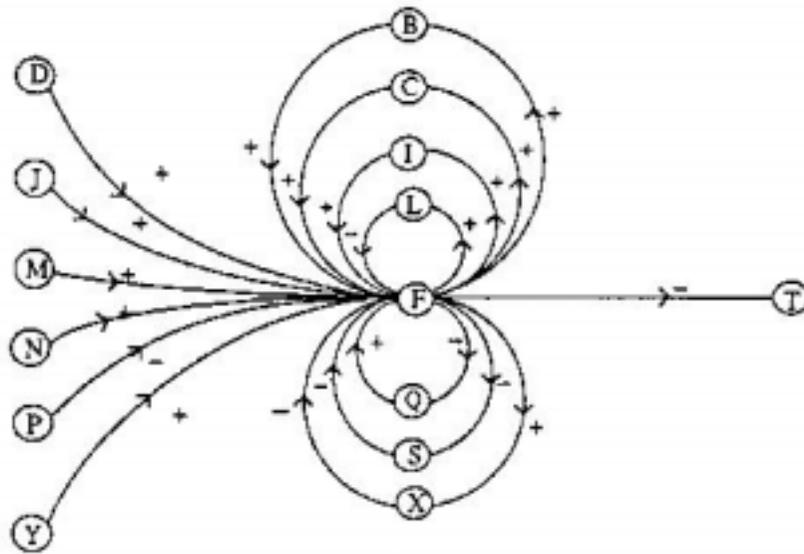
tableau I). Or, un individu ne manifeste pas simultanément les dix comportements. Ce n'est que lorsqu'ils se produisent sur une certaine période de temps qu'ils s'inscrivent dans un modèle multidimensionnel, polyphasé et intégré. Des évaluations du temps et de l'énergie consacrés à chacun des dix comportements ont été faites par les participants eux-mêmes, leurs supérieurs immédiats et le directeur de l'organisation.

Pour étudier la relation entre les tendances à l'action — calculées à partir du modèle « poussée /tirage » — et les comportements, j'ai effectué une analyse de régression sur les évaluations fournies par les participants, leurs supérieurs et le directeur de l'organisation. Le coefficient de corrélation multiple R obtenu, accompagné de la probabilité F qui lui est associée, indique la relation existant entre les tendances à l'action et les comportements observés. Cette même démarche a été utilisée pour chacun des 35 participants (voir tableau II).

Tableau II

Vecteur de R multiple sur la relation entre les tendances à l'action calculées à partir du modèle poussée/tirage et les évaluations du comportement faites par le participant, le supérieur immédiat et le directeur de l'organisation

	Participant		Superviseur		Directeur	
<u>Individu</u>	<u>R</u>	<u>(prob. F)</u>	<u>R</u>	<u>(prob. F)</u>	<u>R</u>	<u>(prob. F)</u>
1	R_{1p}	F_{1p}	R_{1s}	F_{1s}	R_{1d}	F_{1d}
2	R_{2p}	F_{2p}	R_{2s}	F_{2s}	R_{2d}	F_{2d}
.
.
.
35	R_{35p}	F_{35p}	R_{35s}	F_{35s}	R_{35d}	F_{35d}
	Moyenne		Moyenne		Moyenne	
	<u>R</u>	<u>(prob. Z)</u>	<u>R</u>	<u>(prob. Z)</u>	<u>R</u>	<u>(prob. Z)</u>
	\bar{R}_p	Z_p	\bar{R}_s	Z_s	\bar{R}_d	Z_d



F – « la quantité de travail que j’accomplis »
 T – « le temps que je consacre à parler avec les collègues de travail »
 H – « les heures supplémentaires que je fais »

VARIABLE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
INTENSITÉ	11	6	12	11	11	11	10	11	11	10	12	12	9	12	12	3	12	10	2	6	5	11	11	9	9
AFFECT	2	-2	4	5	5	3	4	3	5	4	6	5	3	5	6	-4	3	1	0	3	3	3	4	4	2

En ce qui a trait aux évaluations personnelles des 35 participants sur le temps et l'énergie qu'ils ont consacrés aux comportements en question, 14 des R multiple étaient significatifs. Lorsque les évaluations provenaient des supérieurs immédiats, 4 des R multiple étaient significatifs et lorsqu'elles provenaient du directeur de l'organisation, 7 des R multiple étaient significatifs. Une interprétation idiographique de ces résultats est que le modèle « poussée/tirage » prédit le comportement de façon fiable dans 14, 4 et 7 cas individuels particuliers. L'analyse idiographique permet seulement de déterminer si le modèle tient pour un individu donné.

A l'opposé, l'analyse nomothétique suppose que le modèle est applicable à l'ensemble des individus. Pour obtenir une interprétation nomothétique des données, j'ai retenu une stratégie méta-analytique (Hunter, Schmidt et Jackson, 1982) sommairement décrite par Rosenthal (1978), soit le test du Z moyen, afin d'examiner de plus près les vecteurs des R multiple du tableau II. Pour ce faire, il faut d'abord convertir la valeur p associée à chacun des R multiple dans un vecteur en une valeur Z, puis faire un test F sur le Z moyen obtenu ($df = 1,34$). Les R multiple moyens pour le modèle poussée! tirage et les évaluations du comportement à partir du point de vue des participants, de leur supérieur immédiat et du directeur de l'organisation, ont tous été significatifs à $p < 0,01$. Une interprétation nomothétique de ces résultats est que le modèle poussée/tirage prédit de façon fiable le comportement évalué par les participants, leur supérieur immédiat et le directeur de l'organisation, pour l'ensemble des individus.

Des analyses idiographiques et nomothétiques du même genre ont été effectuées pour les hypothèses 2 et 4. L'hypothèse 2 dit que la centralité d'un noeud, déterminée par le nombre total de liens l'unissant aux autres noeuds, prédit l'évaluation de l'importance accordée à ce noeud ainsi que la force

de la réponse affective qui lui est associée. En utilisant des analyses idiographiques comme celles dont il fut question précédemment, les résultats ont montré que la centralité d'un noeud prédisait de façon fiable l'importance attribuée à ce noeud par 23 participants, ainsi que l'évaluation de l'affect associé à ce noeud chez 10 individus. Quant aux analyses nomothétiques, elles ont permis de voir que la corrélation moyenne entre la centralité d'un noeud et les évaluations de son importance était de 0,40 ($p < 0,01$) et que la corrélation moyenne entre la centralité et la réponse affective associée à ce noeud était de 0,31 ($p < 0,01$). Ces résultats ont soutenu l'hypothèse 2.

L'hypothèse 4, de son côté, dit que le nombre d'influences exercées sur un noeud permet de prédire ce que sera l'influence perçue du participant sur ce noeud et ce que sera l'agencement des noeuds dans la carte causale selon le continuum donnés/moyens/fins. Les analyses idiographiques des données ont révélé que le nombre d'influences exercées sur un noeud prédisait de façon fiable chez 23 individus l'influence perçue sur ce noeud et l'agencement des noeuds sur le continuum donnés!moyens!fins chez 10 individus. Les analyses nomothétiques ont révélé que la corrélation moyenne entre le nombre d'influences sur un noeud et l'influence perçue sur ce noeud était de 0,45 ($p < 0,01$) et que la corrélation moyenne entre le nombre d'influences exercées sur un noeud et le continuum donnés!moyens! fins était de 0,46 ($p < 0,01$). Ces résultats ont soutenu l'hypothèse 4.

La troisième hypothèse disait que l'influence perçue d'un individu sur les événements, le sentiment qu'il a de maîtriser son destin et son estime de lui-même permettent de prédire le nombre de liens qu'il établira dans sa carte causale. J'ai calculé la corrélation entre chacune des trois variables et le nombre total de liens dans la carte causale d'un individu. Aucune des corrélations n'a été élevée. La troisième hypothèse n'est donc pas soutenue.

BILAN DE L'ETUDE EN CE QUI A TRAIT A L'UTILISATION DES CARTES COGNITIVES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Si je ne devais nommer qu'une seule contribution de cette recherche, je dirais qu'elle propose une façon d'étudier la complexité des situations organisationnelles. Elle m'a permis d'aborder les problèmes de causes et effets multiples, de la causalité réciproque et du comportement multidimensionnel, polyphasé et intégré. Au plan méthodologique, la recherche a emprunté une voie sans suivre aveuglément les chemins de l'expérimentalisme et du phénoménalisme. Les expérimentalistes diront peut-être que la causalité n'a pas été démontrée et les phénoménologues, que l'essence de l'expérience organisationnelle n'a pas été complètement mise en lumière. Qu'il suffise de dire que cette étude ne s'est pas perdue dans le sentier de la décomposition des situations ou dans celui de l'appréhension subjective de l'expérience de l'autre. Elle a su faire appel à la fois à l'analyse rationnelle et au vécu des individus actifs dans l'organisation.

La grande question étudiée par cette recherche était la suivante :

existe-t-il une relation entre, d'une part, la structure cognitive que révèlent les cartes cognitives causales et, d'autre part, le comportement, l'évaluation qui en est faite et le jugement porté? En m'appuyant sur les données et les analyses présentées, je pense pouvoir affirmer que oui. Toutefois, pour répondre à certaines questions particulières en rapport avec cette grande question, il faudrait s'attarder davantage sur les méthodes utilisées et les résultats obtenus, ce que je ne ferai pas ici.

Il faut également dire que l'utilité de cette recherche ne devrait pas être mesurée en fonction de ce qu'on apprend sur les variables dépendantes que sont le comportement, l'évaluation et le jugement. Si

c'était le cas, les méthodes employées n'auraient pas été très efficaces. Chaque participant à cette étude a donné environ quatre heures de son temps pour des entrevues et pour remplir le questionnaire. Si le chercheur veut simplement savoir lequel des dix comportements est privilégié par l'individu dans son milieu de travail, lesquelles parmi les 25 variables sont importantes pour lui et à quel point il est satisfait de ces variables, chaque participant n'aura pas besoin de quatre heures pour répondre à ces questions. L'intérêt de cette recherche ne réside pas dans sa valeur prédictive, mais plutôt dans le potentiel qu'elle fait apparaître pour combiner prédiction et compréhension. Les cartes cognitives causales ont fourni un moyen d'étudier la structure, la stabilité dynamique et le changement des schèmes cognitifs ainsi que les modèles de comportement qui leur sont associés.

Changerais-je l'objectif de ma recherche si c'était à refaire? Je ne pense pas. Mon intention de départ était d'examiner la fiabilité de certains aspects de la recherche de Bougon, Weick et Binkhorst de le faire d'une manière qui soit en accord avec les stratégies mises de l'avant par ces auteurs et ma formation en psychologie industrielle et organisationnelle, et de contribuer au développement des connaissances sur la structure des cartes causales et sur le comportement. Cet objectif me semblait très valable et me paraît encore l'être. Mais en plus de recommander que les études à venir se penchent sur la fiabilité des résultats de la présente étude, je formulerais d'autres objectifs pour la recherche future.

Les cartes causales sont intéressantes parce qu'elles offrent des indications sur les attributs de l'esprit considéré ici comme étant plus que la simple expression de la physiologie du cerveau. L'esprit a un sens plus large, comme le suggère la description qu'en donne Bateson (1979) : système dans lequel l'information est cruciale pour la compréhension et l'explication de ce système. Bateson en propose six éléments de définition :

- l'esprit est un agrégat de parties ou de composantes qui interagissent;
- l'interaction entre les différentes parties de l'esprit est déclenchée par de la différence, du changement, du contraste;
- les processus mentaux requièrent une énergie collatérale, une énergie provenant de l'extérieur;
- les processus mentaux fonctionnent à partir de chaînes de détermination circulaires (ou plus complexes);
- dans les processus mentaux, les effets de la différence doivent être envisagés comme des transformations, c'est-à-dire des versions codées des événements qui les précèdent;
- la description et la classification de ces processus de transformation mettent en évidence une hiérarchie de types logiques immanents.

Pour Bateson, chaque fois que l'information est au centre de l'explication, des processus mentaux sont probablement à l'oeuvre.

Les cartes causales respectent les critères 2, 4 et 5 proposés par Bateson. Elles illustrent clairement que les interactions entre les parties d'un système sont déclenchées par des différences (critère 2). Elles montrent que les effets sont des transformations des causes qui les précèdent (critère 5). En dernier lieu, elles font voir des chaînes de détermination circulaires ou plus complexes (critère 4). Ces caractéristiques sont inhérentes aux méthodes utilisées pour l'élaboration des cartes causales. Par ailleurs, ces cartes ne révèlent pas directement la nature des parties interagissant dans le système mis

en évidence chez un individu ou un groupe (critère 1), la source ou la nature de l'énergie collatérale du système (critère 3) et la *hiérarchie* des types logiques associés au système (critère 6).

Bref, les cartes causales nous renseignent sur les relations entre les parties du système, mais pas sur la substance ou le substrat de ces parties. C'est dans cette veine que la recherche théorique et empirique sur les cartes causales devrait s'engager si on veut tirer le maximum de cette métaphore de la carte causale. La recherche future devrait porter sur l'aspect substantif des noeuds qui constituent la carte causale, sur l'énergie dont dépendent les territoires décrits par les cartes causales pour l'action qu'ils suggèrent et sur le contexte hiérarchique dans lequel s'inscrivent les cartes causales et leurs territoires.

EPILOGUE

CHAPITRE 8.

PLASTICITE, INSTRUMENTALITE, ET REFLEXIVITE

Michel AUDET

Les chapitres qui précèdent n'épuisent pas les possibilités qu'offre la cartographie cognitive. Pourtant, ces pages permettent déjà de prendre conscience de la *plastidté* de la cartographie cognitive. Protéiforme, dans la mythologie grecque elle serait à coup sûr le rejeton de Poséidon et de Phénice. En effet, qu'il s'agisse des objectifs poursuivis par ceux et celles qui en font usage, de ses points d'ancrage épistémologiques, des protocoles opératoires auxquels elle donne lieu, du statut accordé aux cartes cognitives ou de l'usage qui en est fait, nous nous retrouvons devant un ensemble de variations qui, à première vue, ne manquent pas d'étonner. Une fois accoutumés à cette diversité, nous sommes frappés par un dénominateur commun à toutes les formes que prend la cartographie cognitive :

leur *instrumentalité*, que ce soit pour le chercheur ou pour le sujet, instrumentalité dont j'essaierai de montrer qu'elle est une manifestation éloquente de la *réflexivité* individuelle ou institutionnelle. J'organise donc mon propos autour de ces trois concepts.

En premier lieu, je reviendrai sur certains éléments des chapitres précédents pour mettre en relief le caractère plastique de la cartographie cognitive en montrant comment se distinguent les uns des autres

les différents travaux exposés dans les sept premiers chapitres du présent ouvrage. Sans me livrer à un inventaire systématique de leurs particularités respectives, je ferai brièvement allusion aux objectifs explicitement visés par les chercheurs, aux présupposés épistémologiques qui soutiennent leur recherche, aux aspects méthodologiques qu'ils ont retenus pour réaliser cette dernière, aux objets cartographiés et à l'usage que font les chercheurs ou les sujets des cartes cognitives.

En deuxième lieu, je ferai valoir que cette diversité renvoie à un dénominateur commun, le caractère instrumental de la cartographie cognitive. Je soutiendrai que cette instrumentalité n'est pas une tare et qu'elle caractérise non seulement la cartographie cognitive mais aussi toute production de connaissance scientifique et, même, toute activité cognitive. La scientificité est un statut que les fabricants de cartes cognitives attribuent à leurs travaux, sans que ce ne soit toujours exprimé formellement, et qu'ils souhaitent voir reconnu par les autres, en particulier leurs sujets qui sont souvent, aussi, des clients. Plusieurs chercheurs soutiennent que leurs travaux font partie des sciences de la cognition, qu'ils décrivent comme un champ d'étude de la plus grande actualité. S'ils ont raison de signaler le caractère contemporain et prometteur des sciences de la cognition, il faut cependant s'étonner que leur affirmation d'appartenance à ce champ ne se traduise pas par une participation aux débats qui l'animent. En effet, nous ne retrouvons dans les travaux de cartographie cognitive aucun des débats qui animent ce champ en pleine effervescence depuis deux décennies. Pourtant, l'opposition entre « cognitivistes » et « connexionnistes » ou « néoconnexionnistes », ou le débat sur la nature et la place de la « représentation » dans la connaissance marquent profondément la structuration des sciences de la cognition. De plus, la centralité du concept de représentation en cartographie

cognitive laisse penser que les partisans de cette dernière ne peuvent faire l'économie de participer au débat sur cette question dans ce qu'ils considèrent comme « leur » champ. A moins que la scientificité de la cartographie cognitive ne soit, pour certains chercheurs, qu'un argument rhétorique destiné à persuader des clients du bien-fondé et de la valeur marchande de l'aide qu'ils peuvent offrir...

En troisième lieu, je lierai l'instrumentalité de la cognition — autant celle des chercheurs qui font appel à la cartographie cognitive que celle de leurs sujets — à la réflexivité individuelle et à la réflexivité institutionnelle tout en mettant en relief que si la première est une caractéristique de l'être humain, l'omniprésence de la seconde et l'intensité de son utilisation sont singulières à cette période de l'histoire des humains qu'est la modernité avancée, dans laquelle nous sommes depuis environ un demi-siècle.

Je soumettrai l'idée que l'apparition de la cartographie cognitive en sciences du social, et particulièrement en sciences de l'administration, témoigne de la contribution de ces sciences à la réflexivité institutionnelle des sociétés modernes et des enjeux plus immédiats qui caractérisent la science contemporaine.

Pierre Cossette fait appel à la cartographie cognitive dans le but de mettre au jour des schèmes idiosyncrasiques, ou modèles de représentation, eux-mêmes assimilés à des structures cognitives. Prudent, il soutient que la carte cognitive n'est qu'une représentation graphique de la représentation que se fait le chercheur de la représentation discursive énoncée par un sujet à partir de la représentation cognitive qu'il se fait d'un objet particulier à propos duquel il est invité à s'exprimer. Sur le plan épistémologique, il affiche une position que je qualifierais de constructiviste bien qu'il soit silencieux à cet égard. Méthodologiquement, il prend beaucoup de précautions comme l'exige sa conception d'une carte cognitive, et il garde présent à l'esprit le caractère inévitablement interactif du protocole de construction de carte qu'il a retenu. Il a préféré appeler « relations d'influence » les liens qu'il établit entre les concepts qui constituent les noeuds des cartes qu'il élabore. Pour différentes raisons qu'il précise bien, il s'en tient à des cartes individuelles; en outre, à la différence de la quasi-totalité des autres chercheurs qui ont collaboré au présent ouvrage, il semble se satisfaire d'un objectif de « divulgation », sans autre ambition plus pragmatique ou, nous le verrons plus loin, thérapeutique. Tout laisse penser que Cossette fait appel à la cartographie cognitive uniquement pour mieux comprendre ce qui se passe dans la tête des gens qui sont ses sujets d'étude, sans chercher à confronter ensuite ses résultats avec l'action accomplie par ces sujets, ou à intervenir dans la situation qui fait l'objet des cartes.

Bougon et Komocar s'intéressent eux aussi aux structures cognitives mais les cartes sont, à leurs yeux, davantage qu'une représentation graphique de quatrième niveau comme les définit Cossette. De

plus, selon Bougon et Komocar, les cartes cognitives seraient l'expression de structures cognitives qui « habiteraient » le cerveau des sujets étudiés. A partir de cartes individuelles obtenues le plus souvent grâce à la technique dite du *Self-Q*, ces chercheurs préparent des cartes collectives de type composite qui leur permettent de traiter des « agrégats » de structures cognitives à la suite d'une série de manipulations que les chercheurs effectuent eux-mêmes selon un protocole précis et explicite. Le *Self-Q* est une technique fort différente de celle, interactive, privilégiée par Cossette, et Bougon et Komocar exposent avec beaucoup de soin les raisons de leur choix. Curieusement cependant, nous nous retrouvons dans une situation où, d'une part, les raisons invoquées par Bougon et Komocar pour privilégier le *Self-Q* nous rappellent le souci dont fait preuve Cossette pour produire des cartes cognitives respectueuses de l'idiosyncrasie de chaque sujet bien que, d'autre part, le traitement, l'agrégation et l'interprétation des cartes auxquels se livrent les deux auteurs soient aux antipodes des scrupules qui conduisent Cossette à renoncer aux cartes collectives et à minimiser l'impact de sa propre intervention, inévitable, dans la fabrication d'une carte.

Bougon et Komocar soutiennent que la cartographie cognitive facilite les interventions d'ordre stratégique dans une organisation, ou la mise en oeuvre de changements organisationnels. Selon eux, il est possible de faire ce que j'appelle de l'« ingénierie organisationnelle » en s'appuyant sur la cartographie cognitive pour mettre au jour le « tissu » organisationnel dans lequel ils souhaitent intervenir. Ils s'en servent à la manière de l'ingénieur qui décompose le phénomène qu'il souhaite modifier en intervenant sur ses composantes : Bougon et Komocar tentent de cartographier les boucles afin de distinguer celles qui équilibrent le « système » étudié de celles qui le déséquilibrent et, ensuite,

d'agir sur elles. Pour ce faire, comme les autres spécialistes de l'analyse systémique, ils s'attardent au système de relations entre les noeuds plutôt qu'aux noeuds eux-mêmes.

Colin Eden et Claude Banville se distinguent de Cossette à beaucoup d'égards. Premièrement, leur objectif n'est pas de mettre au jour des structures cognitives mais d'intervenir auprès des responsables d'une organisation afin de faciliter leurs tâches de formulation et de résolution de problèmes, et celles de la mise au point des stratégies qui guident leur action. La cartographie cognitive devient alors plus qu'un outil d'élucidation comme elle semble l'être pour Cossette; à l'instar de Bougon et Komocar, elle se transforme en outil d'intervention auprès de décideurs de toutes sortes. Eden et Banville élaborent des cartes individuelles dans le seul but d'explorer les similitudes et différences entre les différents énoncés formulés par les personnes contactées. Ce travail comparatif aide les chercheurs-intervenants à préparer une carte collective provisoire à partir de laquelle des décideurs négocient entre eux une vision commune de la situation en cause, vision qui facilite la formulation et la résolution de problème ou l'élaboration d'une stratégie. La carte individuelle et la carte collective sont alors des outils qui facilitent la prise de décision et non un moyen par lequel un chercheur pourrait atteindre le « réel ». Eden et Banville s'épargnent donc tout débat sur le statut ontologique du contenu des cartes cognitives et sur la place qu'elles occupent dans le corpus global des sciences de la cognition. Par ailleurs, à la différence de Bougon et Komocar qui font de l'ingénierie organisationnelle à partir des cartes cognitives qu'ils dressent, Eden et Banville cherchent plutôt à faciliter une forme restreinte de démocratie organisationnelle entre dirigeants qui, eux, se chargent du travail d'ingénierie organisationnelle. En effet, selon ces deux chercheurs, la cartographie cognitive facilite le débat ouvert entre des dirigeants qui, autrement, privilégieraient peut-être des formes plus occultes ou plus

hiérarchisées de rapports entre eux chaque fois qu'il y aurait urgence dans l'organisation. Il s'agit à coup sûr d'une forme très restreinte de démocratie puisqu'elle exclut la majorité des membres de l'organisation; toutefois, l'ouverture qu'exigent les séances pendant lesquelles sont exploités les bienfaits de la cartographie cognitive constitue déjà un premier pas vers une forme de direction qui rompt avec des pratiques plus traditionnelles et qui se distingue du secret potentiel dans lequel peuvent être mis au point les changements organisationnels conçus à la manière de Bougon et Komocar. Enfin, si ces derniers partagent avec Eden et Banville l'utilisation de la cartographie cognitive à des fins d'ordre stratégique, le cadre dans lequel les uns et les autres en font usage et les modes concrets de construction et d'utilisation des cartes sont très différents. Par exemple, tout en s'intéressant aux sentiers qui relient des chaînes de concepts, Eden et Banville se distinguent des deux autres chercheurs et de Cossette en n'accordant pas un statut particulier aux boucles. En conséquence, ils ne sont jamais en « quête » de boucles comme peuvent l'être les trois autres et leurs propos laissent même croire qu'elles n'ont pas vraiment leur place dans les cartes qu'ils tracent. De toute façon, la plus ou moins grande fréquence de boucles n'est pas déterminante pour l'interprétation, alors qu'elle l'est pour Cossette, Bougon et Komocar.

Dans sa thèse de doctorat dont il nous entretient dans le chapitre 7, thèse qui a précédé les contributions signées conjointement avec Michel Bougon dans le présent ouvrage, John Komocar tente d'utiliser la cartographie cognitive tout en restant sur le terrain de la psychologie industrielle et organisationnelle, et sans bousculer trop les pratiques de recherche qui ont cours dans ce champ. Stratégie de recherche orthodoxe, détermination d'hypothèses et de variables, et exploitation d'outils statistiques caractérisent ce travail et le démarquent de ceux qui ont été évoqués jusqu'à présent.

Comme il le fait dans ses travaux réalisés avec Bougon, Komocar met l'accent sur les propriétés structurelles des cartes cognitives causales et sur leurs relations avec le comportement habituel des sujets « porteurs » de ces cartes cognitives. A l'instar de nombreux autres chercheurs, Komocar se sert de la cartographie cognitive pour représenter des discours, bien que tous ne s'accordent pas sur le statut de ces discours et sur leurs liens avec le « réel ». Komocar voit dans la cartographie cognitive un moyen intéressant pour éviter d'être aux prises avec les chausse-trapes de l'analyse de discours. Il soutient que la cartographie permet de combiner le souci de rétention de la complexité des comportements humains et des discours tenus à leur propos avec les exigences de ce qu'il appelle l'analyse rationnelle, que j'assimile à une stratégie de recherche orthodoxe. Ainsi, là où certains chercheurs voient une méthode — ou, selon d'autres, une technique — nouvelle qui permet de s'éloigner des modes de collecte et de traitement de données habituels, Komocar associe la cartographie cognitive au meilleur des deux mondes : elle permettrait de lier la complexité des phénomènes humains et le travail analytique sans que l'un n'ait des conséquences trop réductrices sur l'autre.

Dans les paragraphes qui précèdent, je n'avais pas pour objectif de disséquer systématiquement les chapitres antérieurs mais uniquement de mettre en relief la diversité qui les caractérise et, en conséquence, le caractère plastique de la cartographie cognitive dont se réclament tous ces chercheurs. Les objectifs poursuivis, les présupposés épistémologiques, les aspects méthodologiques, les objets abstraits formels et les objets concrets réels, les interprétations et l'utilisation des résultats varient d'un chercheur à l'autre de façon considérable et, souvent, étonnante. Tout se passe comme si la cartographie cognitive était une simple appellation parapluie sous laquelle logent des pratiques de recherche qui ne partagent que l'appellation et, généralement, l'usage du graphisme. Pourtant, derrière

cette hétérogénéité se cache un dénominateur commun sur lequel je veux maintenant m'attarder parce qu'il me paraît plus important que les différences signalées ci-dessus.

INSTRUMENTALITE

Tous les chercheurs qui ont collaboré au présent ouvrage partagent un objectif avoué par les uns et implicite chez les autres : améliorer l'action. Dans certains cas, l'action visée est la leur; d'autres fois la cible ultime est plutôt l'action de leurs sujets. D'une part, Cossette et Komocar utilisent la cartographie cognitive parce qu'ils ont la conviction qu'elle facilite l'étude des objets qui les intéressent. Ils ne s'étendent pas sur l'usage que pourraient faire leurs sujets des cartes qui représentent, à divers degrés selon l'un ou l'autre chercheur, leurs schèmes, modèles ou structures cognitives. D'autre part, nous avons vu qu'Eden et Banville ainsi que Bougon et Komocar subordonnent l'usage de la cartographie cognitive à l'aide qu'ils peuvent apporter dans la formulation et la résolution de problèmes ou dans l'examen et la mise au point de stratégies organisationnelles. Dans tous les cas, la cartographie cognitive est instrumentale, bien qu'elle le soit différemment selon les chercheurs.

Nous ne devons certes pas nous étonner du caractère instrumental de la cartographie cognitive. Premièrement, qu'ils l'admettent ou non, elle l'est chaque fois pour les chercheurs puisqu'elle est avant tout un outil de travail, ce par quoi ils parviennent à produire des connaissances qu'ils jugent

pertinentes pour rendre intelligibles différents aspects de l'objet qu'ils étudient. C'est sans doute la raison la plus élémentaire de la non-surprise du caractère instrumental de la cartographie cognitive : elle est utilisée en tant qu'instrument de production de connaissance. Deuxièmement, lorsqu'elle est utilisée aussi comme instrument d'aide à la décision, les chercheurs la justifient auprès de leurs sujets en faisant valoir plus ou moins explicitement son caractère scientifique. Or, en effet, la connaissance scientifique est fondamentalement une connaissance instrumentale dont les règles de production et de validation renvoient ultimement à un critère unique : le succès pragmatique, c'est-à-dire la capacité de prédire ou de maîtriser le comportement de l'objet étudié. Depuis plus de trois siècles, la science moderne est progressivement élaborée autour de cette valeur qui prédomine sur toutes les autres et qui sert de filtre grâce auquel ces dernières sont « neutralisées ».

Ce premier lien que je tisse entre cartographie cognitive, connaissance scientifique et instrumentalité devrait nous précipiter pieds et poings liés dans une conception orthodoxe de la science, celle qui gravite autour des préceptes énoncés par les membres du Cercle de Vienne et que reprennent depuis plus de sept décennies des générations de scientifiques et des cohortes entières de scientifiques qui croient que le salut de l'humanité passe par cette forme de connaissance.

Pourtant, la cartographie cognitive est aussi instrumentale dans un sens qui n'est pas suffisamment exploité par les auteurs qui ont collaboré au présent ouvrage et qui nous éloigne de cette conception traditionnelle de la science aseptique et salvatrice : la cartographie cognitive a un potentiel émancipatoire. Cossette l'évoque brièvement dans le texte auquel j'ai collaboré mais il ne tient pas compte de cette dimension dans la recherche empirique dont il traite dans le chapitre 6. Eden et Banville l'exploitent lorsqu'ils situent la cartographie cognitive dans le cadre particulier des séances

SODA; Bougon et Komocar n'en disent mot, pas plus que Komocar dans sa thèse. D'autres chercheurs qui utilisent la cartographie cognitive l'ont souligné et, parfois, exploité; parmi eux, mentionnons Axelrod, Hart, Roberts et Weick. Or, pour le chercheur comme pour ses sujets, mais davantage pour ces derniers, les cartes cognitives ont des propriétés émancipatoires non négligeables sur lesquelles il vaut la peine d'insister.

Le caractère émancipatoire de la cartographie cognitive tient à ce que, relativement à une situation particulière ou même à un thème général, la carte fait apparaître un ensemble de concepts et de liens qui représentent ce qu'a exprimé un sujet, que ce soit par le truchement de documents, d'entrevues avec le chercheur selon un mode interactif, ou de la technique du *Self-Q*, pour ne nommer que ces moyens. Une fois construite, si la carte est soumise au sujet, celui-ci peut y voir des éléments auxquels il n'avait pas songé, notamment des sentiers qui font apparaître des liens indirects entre différents concepts, liens dont le sujet n'avait, au mieux, qu'une conscience pratique. L'examen d'une carte cognitive dressée à partir de ses propres indications peut conduire un sujet à proposer des modifications, à faire évoluer sa pensée plus rapidement et dans des directions que, sans la construction et l'utilisation d'une carte cognitive, il n'aurait peut-être pas songé à prendre. Envisagée sous cet angle, la cartographie cognitive facilite le passage de la conscience pratique à la conscience discursive et, en conséquence, l'examen par un sujet de ce qu'il tient pour acquis, de l'« allant de soi » qui régit un très grand nombre de ses pratiques quotidiennes. La cartographie cognitive rend alors possible une sorte de thérapie qui peut être auto-administrée ou, plus souvent, prendre la forme d'un dialogue avec un chercheur qui devient pour ainsi dire maïeuticien. Dans le premier cas, l'auto-examen de la carte prolonge en quelque sorte une technique comme celle du *Self-Q* sans que celle-ci soit une condition

nécessaire de celle-là; dans le second cas, le chercheur devient un intervenant auprès de ses sujets, pris individuellement ou collectivement. La séance SODA dans laquelle Eden et Banville inscrivent l'utilisation de la cartographie cognitive représente une forme de maïeutique collective orientée vers la formulation et la résolution de problèmes urgents et vers la mise au point de stratégies organisationnelles.

Bien que des ponts puissent être dressés entre le recours à la cartographie cognitive à des fins d'intervention dans l'objet étudié et son utilisation à des fins exclusives d'élucidation selon des règles de production et de validation qui relèvent d'une conception plutôt orthodoxe de la connaissance scientifique, de nombreux éléments peuvent différencier un protocole de l'autre et les faire diverger de façon importante, voire irréconciliables. Si l'intervention dans un objet d'étude peut exiger le recours à l'élucidation de cet objet, les modes concrets par lesquels l'objet est élucidé peuvent être très différents selon que l'élucidation est l'objectif du chercheur ou un moyen grâce auquel il croit pouvoir intervenir de meilleure façon dans l'objet étudié. Les différences entre l'objectif poursuivi par Cossette, d'un côté, et Eden et Banville, de l'autre, illustrent bien comment l'objectif poursuivi conditionne le protocole de réalisation des cartes, leur contenu, leur statut épistémologique et l'utilisation qui en est faite. Néanmoins, en dépit de ces différences, le potentiel émancipatoire de la cartographie cognitive demeure, qu'il soit exploité ou non par les chercheurs ou les sujets en cause.

REFLEXIVITE

Le caractère instrumental de la cartographie cognitive est à relier directement à l'idée de réflexivité, une des forces motrices de la modernité et un trait crucial de la modernité avancée. Pour mieux saisir cette affirmation, il importe de distinguer la réflexivité individuelle de la réflexivité institutionnelle tout en reconnaissant d'entrée de jeu que la première est une condition nécessaire de la seconde. En deux mots, la réflexivité individuelle est un des éléments constitutifs de la compétence générale qui caractérise l'être humain dans ses rapports à l'univers. Elle est cette capacité qu'a tout être humain de voir à ce qu'il fait en le faisant, et de voir à ce que font les autres dans le contexte de son action. L'être humain fait le suivi de son action à mesure qu'il agit et se sert de cette connaissance qu'il a de ce qu'il fait et du contexte dans lequel il le fait pour déterminer le cours de son action. Grâce à sa capacité réflexive, l'être humain peut donc intervenir plus facilement dans l'univers, créer une différence. C'est là un de ses mécanismes adaptatifs les plus puissants, avec la cognition à laquelle la réflexivité est étroitement liée comme je l'ai indiqué précédemment.

La réflexivité institutionnelle est la production et l'usage systématique de connaissances à propos d'un système social afin d'orienter le cours de ce système social. Ce dernier est un ensemble de pratiques sociales régularisées et récurrentes dans un espace-temps donné, comme une famille, une organisation de grande taille ou un Etat-nation pour ne nommer qu'eux. Ainsi définie, il est facile de comprendre que la réflexivité institutionnelle est un produit de la réflexivité individuelle.

Quel est le lien avec la cartographie cognitive ? Il est, à mes yeux, immédiat. Sur le plan individuel, un chercheur construit une première version de la carte cognitive d'un de ses sujets ou du groupe qui

fait partie de son objet d'étude et, à partir d'elle, il détermine la suite de son travail : retour auprès du sujet ou du groupe, exploitation immédiate de la carte, et le reste. C'est là une illustration toute simple de la réflexivité individuelle du chercheur au travail. Si le sujet d'une carte cognitive a accès à cette dernière, comme c'est souvent le cas, et qu'il en fait usage pour examiner les idées qui s'y trouvent cartographiées sous la forme de concepts liés entre eux par des sentiers qui forment souvent des boucles et des réseaux, il peut alors réfléchir sur ses propres idées grâce à la représentation graphique dont il dispose et qui fait apparaître des relations et des propriétés auxquelles, peut-être, il n'avait jamais songé. Dès lors, il peut s'ancrer davantage dans ces idées qu'il « voit », les modifier et en débattre. La cartographie cognitive lui offre donc la possibilité d'augmenter son réservoir de connaissances discursives en puisant dans ses connaissances pratiques que la carte cognitive met en partie au jour. Cette procédure peut donner lieu à autant d'itérations que le sujet le juge nécessaire, amplifiant chaque fois son caractère émancipatoire. En somme, l'instrumentalité de la cartographie cognitive est la manifestation d'une propriété irréductible de l'être humain, la réflexivité, dans laquelle elle s'ancre.

Avant de conclure, voyons en quoi la cartographie cognitive peut être envisagée comme une manifestation de la réflexivité institutionnelle évoquée dans les paragraphes précédents. Les formes d'utilisation de la cartographie cognitive que proposent Eden et Banville ainsi que Bougon et Komocar en sont deux illustrations. Les premiers y font appel pour faciliter l'examen collectif d'une situation, d'un problème à préciser et à résoudre, ou l'élaboration d'une stratégie. Dans ces occasions, d'une part, il y a réflexivité et émancipation à l'échelle individuelle dans la mesure où chaque sujet peut, sur les plans cognitif et pragmatique, tirer profit de ces séances qui visent à déterminer collectivement le

cours d'une action concertée à partir d'une compréhension accrue de la situation en cause. L'émancipation des sujets tient à la fois à leur plus grande intelligibilité de la situation et à la plus grande subtilité des décisions qu'ils prennent. D'autre part, il y a réflexivité et émancipation à l'échelle collective dans la mesure où les séances proposées par Eden et Banvifie doivent aboutir à des accords entre les membres présents, des accords qui doivent être « appropriés » au double sens suivant : collectivement, les membres présents doivent s'« approprier » les mesures retenues et ces mesures doivent être « adéquates » dans la situation en cause.

La cartographie cognitive, tant par son instrumentalité au sens trivial — elle est avant tout un instrument de production de connaissances aussi bien pour les chercheurs que pour les sujets — que par son instrumentalité au sens émancipatoire — telle qu'évoquée dans les lignes qui précèdent — est une manifestation de la réflexivité individuelle dont font preuve les chercheurs et les sujets dans leur vie de tous les jours, et témoigne de la réflexivité institutionnelle qui caractérise le travail des dirigeants d'organisation qui font appel à des spécialistes de l'aide à la décision afin qu'ils facilitent la formulation et la résolution des problèmes organisationnels ainsi que l'élaboration de stratégies ou de changements organisationnels.

Faut-il s'étonner alors que des êtres foncièrement réflexifs dans la détermination du cours de leur action et dans l'accomplissement de cette dernière se servent d'outils facilitant la réflexivité et qu'ils les adaptent aux objectifs généraux qu'ils poursuivent et aux situations dans lesquelles ils se trouvent, avec tous les ajustements et toutes les itérations que cela peut exiger ? Si, comme je le pense, la réponse est non, la plasticité de la cartographie cognitive renvoie à son caractère instrumental qui, à son tour, je le rappelle, s'ancre dans la réflexivité humaine.

Le paradoxe que cela met en évidence est le suivant. Les partisans du projet de la modernité ont tenté de le réaliser en affirmant s'appuyer sur la raison, et selon certains la science est l'incarnation même de cette raison. Aujourd'hui, les partisans de cette vision du monde adhèrent habituellement à une conception assez orthodoxe de la connaissance scientifique et, selon cette conception, les règles de production et de validation des connaissances scientifiques exigent une uniformisation qui doit se traduire dans les méthodes et les techniques, ce dont fait partie la cartographie cognitive aux yeux de ses utilisateurs. Or, selon la position soutenue ici, la réflexivité individuelle ou institutionnelle suppose la plasticité des instruments de production et de validation de connaissances, ce qui va à l'encontre des principes associés au modèle orthodoxe. En outre, la réflexivité institutionnelle, en tant que force motrice de la modernité et trait de la modernité avancée, est elle-même porteuse d'effets émancipatoires et de conséquences non intentionnelles qui rendent impossible le projet de la modernité selon laquelle la raison aurait « raison » de tout. Voir les choses ainsi signifie que les outils mêmes de la modernité contribuent à ce qui la rend impossible, et que la cartographie cognitive, à cet égard, est un cas de figure.

Dès lors, nous sommes devant l'alternative suivante : d'une part, au nom de la comparabilité et de la « systématicité », nous pouvons chercher par tous les moyens à faire valoir une conception unique de la cartographie cognitive, un seul protocole, des noeuds et des sentiers qui relèvent des mêmes règles, des modes de traitement et d'interprétation identiques d'une étude à l'autre, un peu comme l'évoque Komocar dans le chapitre 7. D'autre part, nous pouvons prendre acte du caractère protéiforme de la cartographie cognitive et y voir une manifestation de l'ingéniosité des chercheurs et des sujets aux prises avec des situations humaines qui ne se soumettent pas aux rêves des Lumières, comme en

témoigne l'histoire des humains depuis trois siècles. Reconnaître à chaque chercheur la possibilité de choisir l'une ou l'autre voie revient, *de facto*, à accepter la seconde.

Bibliographie

- ACKERMANN, F., 1987. « The role of computer support in decision management ». Communication présentée dans le cadre de l'International Symposium on Future Directions in Decision Management, Toronto.
- ACKOFF, R. L., 1970. *A concept of corporate planning*. New York : John Wiley and Sons.
- ACKOFF, R. L., 1974. *Redesigning the future*. New York : John Wiley and Sons.
- ALLPORT, F. H., 1954. « The structuring of events: outline of a general theory with applications to psychology ». *Psychological Review*, 61 : 281-303.
- ALLPORT, F. H., 1962. « A structuronomic conception of behavior : individual and collective. 1. Structural theory and the master problem of social psychology ». *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64 : 3-30.
- ALLPORT, F. H., 1967. « A theory of enestruence (event-structure theory) : report of progress ». *American Psychologist*, 24 : 1-24.
- ANDLER, D., 1986. « Les sciences de la cognition », p. 131-175 dans J. HAMBURGER (dir.). *La philosophie des sciences d'aujourd'hui*, Paris : Gauthier-Villars.

- ANDLER, D., 1992. *Introduction aux sciences cognitives*. Collection « Folio, essais », n° 179. Paris : Gallimard.
- ANSOFF, I., 1984. *Implanting strategic management*. New York : Prentice-Hall.
- ARGYRIS, C., 1964. *Integrating the individual and the organization*. New York : John Wiley and Sons.
- ARGYRIS, C., 1983. « Productive and counterproductive reasoning process », p. 25-57 dans S. Srivastva and Associates. *The executive mind*. San Francisco : Jossey-Bass.
- ARGYRIS, C. et D. A. SCHÖN 1974. *Theory in practice : increasing professional effectiveness*. San Francisco : Jossey-Bass.
- ARIBIB, M. A., 1972. *The metaphorical brain : an introduction to cybernetics as artificial intelligence and brain theory*. New York : Wiley-Interscience.
- ASHBY, W. R., 1952. *Design for a brain*. New York : John Wiley and Sons.
- ASHBY, W. R., 1960. *An introduction to cybernetics*. London : Chapman and Hall.
- ASHBY, W. R., 1963. *An introduction fo cybernetics*. New York : John Wiley and Sons.
- AUDET, M., 1989. « La cartographie cognitive et ses objets ». Communication présentée au congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), Montréal.

- AUDET, M., M. LANDRY et R. DERY, 1986. « Science et résolution de problème : liens, difficultés et voies de dépassement dans le champ des sciences de l'administration ». *Philosophy of the Social Sciences/Philosophie des sciences sociales*, 16 : 409-440.
- AUSTIN, N. C., 1987. « A management support environment ». *ICL Technical Bulletin*, Oxford : International Computers.
- AXELROD, R. (db.), 1976. *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- BAIRD, N., 1984. « The use of cause maps to explore an organizational question ». Document inédit, Pennsylvania State University.
- BANDURA, A., 1978. « The self-system in reciprocal determinism ». *American Psychologist*, 33 : 344-358.
- BANVILLE, C., 1990. « Legitimacy and cognitive mapping : an exploratory study of a social dimension of organizational information systems ». Thèse de doctorat inédite, Québec : Université Laval.
- BARNARD, C., 1938. *The functions of the executive*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- BARR, P. M., J. L. STIMPET et A. S. HUFF, 1992. « Cognitive change, strategic action, and organizational renewal ». *Strategic Management Journal*, 13 : 15-36.
- BATESON, G. W., 1966. « From Versailles to cybernetics », Two Worlds Symposium, Sacramento

- State College. Article repris dans *Steps to an ecology of mind* (1972). New York : Ballantine.
- BATESON, G. W., 1967. « Cybernetic explanation ». *American Behavioral Scientist*, 10(8) : 29-32.
Article repris dans *Steps to an ecology of mind* (1972). New York : Ballantine.
- BATESON, G. W., 1979. *Mind and nature : a necessary unity*. Toronto : Bantam Books.
- BENNETT, P. G., 1985. « On linking approaches to decision-aiding : issues and prospects ». *Journal of the Operational Research Society*, 36(8) : 659-669.
- BERNSTEIN, R. J., 1985. *Beyond objectivism and relativism* (2e édition). Philadelphie : University of Pennsylvania Press.
- BERTRAND, L., 1993. « Réflexions sur la notion de "représentation". Définir le concept, une question d'éthique ». *Association pour la recherche qualitative*, 9 : 102-114.
- BLOOD, M. R., 1969. « Work values and job satisfaction ». *Journal of Applied Psychology*, 53 : 456-459.
- BONHAM, G. M. et M.J. SHAPIRO, 1976. « Explanation of the unexpected : the Syrian intervention in Jordan in 1970 », p. 113-141 dans R. AXELROD (dir.). *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*. Princeton, NJ : Princeton University Press.
- BOUCHARD, G., 1980. *La nouvelle rhétorique : introduction à l'oeuvre de Charles Perelman*. Québec : Université Laval (Institut supérieur des sciences humaines, n° 5).

- BOUGON, M. G., 1980. « Schemata, leadership, and organizational behavior ». Thèse de doctorat inédite, New York : Cornell University.
- BOUGON, M. G., 1983. « Uncovering cognitive maps : the Self-Q technique », p. 173-188 dans G. MORGAN (dir.). *Beyond method. Strategies for social research*. Beverly Hills : Sage.
- BOUGON, M. G., 1986. « Uncovering cognitive maps : the Self-Q handbook ». Guide d'utilisation, Pennsylvana State University.
- BOUGON, M. G., 1987. « The cause map analysis package. Outil d'analyse des cartes causales ». Document inédit.
- BOUGON, M. G., 1992. « Congregate cognitive maps : a unified dynamic theory of organization and strategy ». *Journal of Management Studies*, 29(3) : 369-389.
- BOUGON, M. G., N. BAIRD, J. M. KOMOCAR et W. Ross, 1990. « Identifying strategic loops : the Self-Q interviews », p. 327-354 dans A. S. HUFF (dir.). *Mapping strategic thought*. Chichester : John Wiley and Sons.
- BOUGON, M. G., K. E. WEICK et D. BINKHORST, 1977. « Cognition in organizations : an analysis of the Utrecht Jazz Orchestra ». *Administrative Science Quarterly*, 22 : 606-639.
- BRADLEY, R., 1987. *Charisma and social structure : a study of love and power, wholeness and transformation*. New York : Paragon House.

- BRIEF, A. P. et H. K. DOWNEY, 1983. « Cognitive and organizational structures : a conceptual analysis of implicit organizing theories ». *Human Relations*, 36(12) : 1065-1090.
- BRUNER, J. S. et L. POSTMAN, 1947. « Emotional selectivity in perception and reaction ». *Journal of Personality* : 69-77.
- BRYANT, J., 1984. « Modelling alternative realities in conflict and negotiation ». *Journal of the Operational Research Society*, 35(11) : 985-993.
- BUNGE, M., 1979. *Causality and modern science*. New York : Dover.
- BURRELL, G. et G. MORGAN, 1979. *Sociological paradigms and organisational analysis*. London : Heinemann Educational Books.
- CABRI, R., G. JOHNSON et P. SARNIN, 1992. « French and British top managers' understanding of the structure and the dynamics of their industries : a cognitive analysis and comparison ». *British Journal of Management*, 3 : 61-78.
- CAMPBELL, D. T., 1960. « Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes ». *Psychological Review*, 67 : 380-400.
- CAMPBELL, D. T., 1974. « Evolutionary epistemology », p. 413-463 dans P. A. Schilpp (dir.). *The philosophy of Karl R. Popper* (vol. 14-I). LaSalle, IL : Open Court.
- CAMPBELL, D. T., 1975. « Natural selection as an epistemological model », p. 57-85 dans R. NAROLL

et R. COHEN (dir.). *A handbook of method in cultural anthropology*. Garden City, NY : Natural History Press.

CHANDLER, A., 1962. *Strategy and structure*. Cambridge, MA : MIT Press.

CHECKIAND, P., 1981. *Systems thinking, systems practice*. Chichester : John Wiley and Sons.

CHILD, J., 1972. « Organizational structure, environment and performance : the role of strategic choice ». *Sociology*, 6 : 1-22.

CLARK, J. H., 1969. « Medical cybernetics », p. 109-144 dans J. Rose (dir.). *Survey of cybernetics : a tribute to Dr. Norbert Wiener*. New York : Gordon and Breach Science.

COSSETTE, P., 1989. « Les schèmes d'interprétation idiosyncratiques de propriétaires-dirigeants de PME : une étude de cartographie cognitive ». Thèse de doctorat inédite, Québec : Université Laval.

COSSETTE, P., 1993. « La vision stratégique du propriétaire-dirigeant de PME : une étude de cartographie cognitive », p. 152-167 dans *Actes du Congrès international francophone de la PME (CIFPME)*, Carthage (Tunisie).

COSSETTE, P., 1994. « Développement d'une méthode systématique d'aide à la mise au point de la vision stratégique chez le propriétaire-dirigeant de PME : une étude exploratoire », p. 73-82 dans *Actes de la 39e Conférence annuelle mondiale de l'International Council for Small Business (ICSB)*, Strasbourg.

- COSSETTE, P., « Structures cognitives et organisations », dans C. LOUCHE (dir.). *Individus et organisations*. Collection « Textes de base ». Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- COSSETTE, P. et M. AUDET, 1992. « Mapping of an idiosyncratic schema ». *Journal of Management Studies*, 29(3) : 325-347.
- COSSETTE, P. et A. LAPOINTE, 1991. « La théorie macroéconomique : une analyse de contenu à l'aide de la représentation graphique ». Document de travail 04-91, Montréal : Département des sciences administratives, Université du Québec à Montréal.
- COYLE, R. G., 1977. *Management system dynamics*. London : John Wiley and Sons.
- CRAGIN, J. P., 1983. « The nature of importance perceptions ». *Organizational Behavior and Human Performance*, 31 : 262-276.
- CROVITZ, H. F., 1967. « The form of logical solutions ». *American Journal of Psychology*, 80 : 461-462.
- CROZIER, M., 1963. *Le phénomène bureaucratique*. Paris : Seuil.
- CROZIER, M., 1970. *La société bloquée*. Paris : Seuil.
- D'AMBOISE, G. et M. MULDOWNY, 1988. « Management theory for small business : attempts and requirements ». *Academy of Management Review*, 13(2) : 226-240.
- DANSEREAU, F., G. GRAEN et W. HAGA, 1975. « A vertical dyad linkage approach to leadership

- within formal organizations : a longitudinal investigation of the role making process ». *Organizational Behavior and Human Performance*, 13 : 46-78.
- DE CARLO, J. F. et P. R. LYONS, 1980. « Toward a contingency theory of entrepreneurship ». *Journal of Small Business Management*, 18(3) : 37-42.
- DENIS, M., 1989. *Image et cognition*. Paris : Presses universitaires de France.
- DENNING, B., 1984. « Report on the Paris conference on “making strategy work” ». *Society for Long Range Planning Newsletter*.
- DIFFENBACH, J., 1982. « Influence diagrams for complex strategic issues ». *Strategic Management Journal*, 3 : 133-146.
- DOWNEY, H. K. et A. P. BRIEF, 1986. « How cognitive structures affect organizational design : implicit theories of organizing », p. 165-190 dans H. P. SIMS, Jr. et D. A. GIOIA (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.
- EDELMAN, M., 1964. *The symbolic use of politics*. Urbana, IL : University of Illinois Press.
- EDEN, C., 1980. « Modelling cognition in complex decision problems ». *Journal of Interdisciplinary Modelling and Simulation*, 3(2) : 119-144.
- EDEN, C., 1985. « Perish the thought! ». *Journal of the Operational Research Society*, 36 : 809-819.
- EDEN, C., 1987a. « A response to Watson, DeSanctis and Poole ». *Communication personnelle*

présentée en collaboration avec Marshall Scott Poole, novembre et janvier 1988.

EDEN, C., 1987b. « Problem-solving or problem-finishing? », dans M. C. Jackson et P. Keys (dir.). *New directions in management science*. Aldershot, Hants : Gower.

EDEN, C., 1988a. « Cognitive mapping : a review ». *European Journal of Operational Research*, 36 : 1-13.

EDEN, C., 1988b. « Cognitive maps as a visionary tool : strategy embedded in issue management ». Document de travail 88-16. Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Québec.

EDEN, C., 1988c. « Strategic decision support through computer based analysis and presentation of cognitive maps ». Document de travail 88-17, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Québec.

EDEN, C., 1989. « Using cognitive mapping for strategic options development and analysis », dans J. ROSENHEAD (dir.). *Rational analysis for a problematic world : problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict*. Chichester : John Wiley and Sons.

EDEN, C., 1990. « Managing the environment as a means to managing complexity », dans C. EDEN et J. RADFORD (dir.). *Tackling strategic problems : the role of group decision support*. London : Sage.

EDEN, C. 1993. « From the playpen to the bombsite : the changing nature of management science ». *Omega*, 21(2) : 139-154.

- EDEN, C. et S. JONES, 1980. « Publish or perish? - A case study ». *Journal of the Operational Research Society*, 31(2) : 131-139.
- EDEN, C. et S. JONES, 1984. « Using repertory grids for problem construction ». *Journal of the Operational Research Society*, 35 : 779-790.
- EDEN, C. et D. SIMS, 1979. « On the nature of problems in consulting practice ». *Omega*, 7 : 119-127.
- EDEN, C. et G. WHEATON, 1980. « In favour of structure [...] ». Bath, University of Bath : Centre for the study of organizational change and development.
- EDEN, C., F. ACKERMANN et S. CROPPER, 1992. « The analysis of cause maps ». *Journal of Management Studies*, 29(3) : 309-324.
- EDEN, C., S. JONES et D. SIMS, 1979. *Thinking in organizations*. London : Macmillan.
- EDEN, C., S. JONES et D. SIMS, 1983. *Messing about in problems*. Oxford : Pergamon.
- EMERY, F. E. et E. L. TRIST, 1973. *Toward a social ecology*. New York : Plenum.
- EVERED, R. et M. R. LOUIS, 1981. « Alternative perspectives in the organizational sciences : "inquiry from the inside" and "inquiry from the outside" ». *Academy of Management Review*, 6 : 385-395.
- EVERITT, B., 1974. *Cluster analysis*. New York : John Wiley and Sons.
- FESTINGER, L., 1957. *A theory of cognitive dissonance*. New York : Harper and Row.

- FIOL, C. M. et A. S. HUFF, 1992. « Maps for managers : Where are we? Where do we go from here? ». *Journal of Management Studies*, 29(3) : 267-285.
- FISKE, S. T. et S. E. TAYLOR, 1984. *Social Cognition*. Reading, MA : Addison-Wesley.
- FORD, J. D. et W. H. HEGARTY, 1984. « Decision makers' beliefs about the causes and effects of structure : an exploratory study ». *Academy of Management Journal*, 27 : 271-291.
- FORRESTER, J., 1969. *Principles of systems* (4e édition). Cambridge, MA : Wright Allen.
- FREEMAN, J. et M. T. HANNAN, 1983. « Niche width and the dynamics of organizational populations ». *American Journal of Sociology*, 6 : 1116-1145.
- FRIEDLANDER, F., 1965. « Relationships between the importance and the satisfaction of various environmental factors ». *Journal of Applied Psychology*, 49 : 160-164.
- FRIEDLANDER, F., 1983. « Patterns of individual and organizational learning », p. 192-220 dans S. SRIVASTVA and Associates. *The executive mind*. San Francisco : Jossey-Bass.
- FRIEND, J. et A. HICKLING, 1987. *Planning under pressure*. Oxford : Pergamon.
- GARDNER, H., 1985. *The mind's new science : a history of the cognitive revolution*. New York : Basic Books.
- GASSE, Y., 1982. « L'entrepreneur moderne : attributs et fonctions ». *Gestion. Revue internationale de gestion*, 7(4) : 3-10.

- GEORGE, M. A., 1969. « Behavioral cybernetics : models of cognitive behavior », p. 73-92 dans J. ROSE (dir.). *Survey of cybernetics : a tribute to Dr. Norbert Wiener*. New York : Cordon and Break Science.
- GIDDENS, A., 1978. « Positivism and its critics », dans T. BOTTOMORE et R. NISBET (dir.). *A history of sociological analysis*. New York : Basic Books.
- GIDDENS, A., 1987. *La constitution de la société. Éléments de la théorie de la structuration*. Paris : Presses universitaires de France.
- GIOIA, D. A., 1986a. « Conclusion : The state of the art in organizational social cognition : a personal view », p. 336-356 dans H. P. Sims, Jr. et D. A. Gioia (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.
- GIOIA, D. A., 1986b. « Symbols, scripts, and sensemaking : creating meaning in the organizational experience », p. 49-74 dans H.P. SIMS, Jr. et D. A. GIOIA (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.
- GLASERSFELD, E. von, 1985. « Reconstructing the concept of knowledge ». *Archives de psychologie*, 53: 91-101.
- GLASS, R. et C. BERNIER, 1987. « An expert system for human resource allocation : a critical assessment », p. 77-88 dans *Actes du Congrès de l'Association des sciences administratives du Canada (ASAC)*, Toronto.

- GLASSMAN, R.B., 1973. « Persistence and loose coupling in living systems ». *Behavioral Science*, 18 : 83-98.
- GOODMAN, P. S., 1968. « The measurement of an individual's organization map ». *Administrative Science Quarterly*, 13 : 246-265.
- GRANOVETTER, M., 1973. « The strength of weak ties ». *American Journal of Sociology*, 78 : 1360-1380.
- GRAWITZ, M., 1993. *Méthodes des sciences sociales* (9e édition). Paris : Dalloz.
- GRIZE, J.-B., 1982. *De la logique à l'argumentation*. Genève : Droz.
- GRIZE, J.-B., 1984. « Une représentation des activités du discours », p. 359- 372 dans B. SCHIELE et C. BELISLE (dir.). *Les représentations*. Numéro spécial de la revue *Communication Information*, 6 (2-3). Montréal : Les Editions coopératives Albert Saint-Martin.
- GRIZE, J.-B., 1989. « Logique naturelle et représentations sociales », p. 152-168 dans D. JODELET (dir.). *Les représentations sociales*. Paris : Presses universitaires de France.
- HALL, D. T., 1971. « A theoretical model of career subidentity development in organizational settings ». *Organizational Behavior and Human Performance*, 6 : 50-76.
- HALL, R. I., 1984. « The natural logic of management policy making : its implications for the survival of an organisation ». *Management Science*, 30(8) : 905-927.

HAMPDEN-TURNER, C., 1982. *Maps of the mind*. New York : Collier.

HARARY, F., R. NORMAN et D. CARTWRIGHT, 1965. *Structural models : an introduction to the theory of directed graphs*. New York : John Wiley and Sons.

HARRE, R., D. CLARK et N. DE CARLO, 1985. *Motives and mechanisms : an introduction to the psychology of action*. London : Methuen.

HART, J., 1976. « Comparative cognition : politics of international control of the oceans », p. 180-217 dans R. AXELROD (dir.). *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*. Princeton, NJ : Princeton University Press.

HARVEY-JONES, J., 1988. *Making it happen*. London : Collins.

HEMPHILL, J. K. et A. E. COONS, 1957. « Development of the leader behavior description questionnaire », p.6-38 dans R. M. STOGDILL et A. E. COONS (dir.). *Leader behavior : its description and measurement*. Columbus : Ohio State University, Bureau of Business Research, monographie n° 88.

HILGARD, E. R. et G. H. BOWER, 1975. *Theories of learning* (4e édition). Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.

HINKLE, D. N., 1965. « The change in personal constructs from the standpoint of a theory of implications ». Thèse de doctorat inédite, University of Ohio.

- HREBINIAK, L. G. et W. F. JOYCE, 1985, « Organizational adaptation : strategic choice and environmental determinism ». *Administrative Science Quarterly*, 30 : 336-349.
- HUBER, G. P., 1982. « Group decision support systems as aids in the use of structured group management techniques». DSS-82 Transactions, 2nd International Conference on Decision Support Systems, 96-108.
- HUBER, G. P., 1984. « Issues in the design of group decision support systems ». *MIS Quarterly*, 8(3): 195-204.
- HUFF, A. S. (dir.), 1990. *Mapping strategic thought*. Chichester : John Wiley and Sons.
- HUNTER, J. E., F. L. SCHMIDT et G. B. JACKSON, 1982. *Meta-analysis : cumulating research findings across studies*. Beverly Hills : Sage.
- HUXHAM, C. S. et P. G. BENNETT, 1985. « Floating ideas : an experiment in enhancing hypergames with maps ». *Omega*, 13 : 331-347.
- ISENBERG, D. J., 1986. « The structure and process of understanding », p. 238-262 dans H. P. SIMS, Jr. et D. A. GIOIA (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.
- JODELET, D., 1984. « Réflexions sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale », p. 15-41 dans B. SCHIELE et C. BELISLE (dir.). *Les représentations*. Numéro

spécial de la revue *Communication Information*, 6 (2-3). Montréal : Les Editions coopératives Albert Saint-Martin.

JODELET, D., 1989. « Représentations sociales : un domaine en expansion », p. 31-61 dans D. Jodelet (dir.). *Les représentations sociales*. Paris : Presses universitaires de France.

JOLLY, J. P., T. J. REYNOLDS et J. W. SLOCUM, Jr., 1988. « Application of the means ends theoretic for understanding the cognitive bases of performance appraisal ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 41(2) : 153-179.

JONES, S. et C. EDEN, 1981. « Modelling in marketing : explicating subjective knowledge ». *European Journal of Marketing*, 15(7) : 3-11.

KAPLAN, A., 1964. *The conduct of inquiry*. Scranton, PA : Chandler.

KATZ, D. et R. L. KAHN, 1966. *The social psychology of organizations*. New York : John Wiley and Sons.

KELLEY, H. H. et J. L. MICHELA, 1980. « Attribution theory and research ». *Annual Review of Psychology*, 31 : 457-501.

KELLY, G. A., 1955. *The psychology of personal constructs : a theory of personality*. New York : Norton.

KELLY, G. A., 1963. *A theory of personality*. New York : Norton.

- KLEIN, J. H. et D. F. COOPER, 1982. « Cognitive maps of decision-makers in a complex game ». *Journal of the Operational Research Society*, 33(1) : 63-71.
- KOMOCAR, J. M., 1985. « Participant cause maps of a work setting : an approach to cognition and behavior in organizations ». Thèse de doctorat inédite, Urbana, IL : University of Illinois at Urbana-Champaign.
- KORMAN, A. H., 1977. *Organizational behavior*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- KRECH, D., R. S. CRUTCHFIELD et E. L. Ballachey, 1962. *Individual in society*. New York : McGraw-Hill.
- LAMIELL, J. T., 1981. « Toward an idiopathic psychology of personality ». *American Psychologist*, 36 : 276-289.
- LANDRY, M., 1985. « À la recherche d'une meilleure compréhension de la nature des problèmes organisationnels », p. 5-55 dans *Actes du colloque « Perspective de recherche pour le praticien »*. Rouyn : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.
- LANGFIELD-SMITH, K., 1992. « Exploring the need for a shared cognitive map ». *Journal of Management Studies*, 29(3) : 349-368.
- LAUKKANEN, M., 1989. Understanding the formation of managers' cognitive maps : a comparative case study of context traces in two business firm clusters. Helsinki, Finlande : Helsinki School

of Economics Publications.

LAUKKANEN, M., 1990. « Describing management cognition : the cause mapping approach ». *Scandinavian Journal of Management*, 6(3) : 197-216.

LEAVITT, H. J., 1964. *New perspectives in organization research*. New York : John Wiley and Sons.

LE MOIGNE, J.-L., 1990. *La théorie du système général. Théorie de la modélisation* (3^e édition). Paris : Presses universitaires de France.

LEWIN, K., 1936. *Principles of topological psychology*. New York : McGraw-Hill.

LEWIN, K., 1952. « Group decision and social change », p. 449-473 dans G. E. SWANSON, T. M. NEWCOMB et E. L. HARTLEY (dir.). *Readings in social psychology* (édition révisée). New York : Holt, Rinehart et Winston.

LIED, T. R. et R. D. PRITCHARD, 1976. « Relationships between personality variables and components of the expectancy-valence model ». *Journal of Applied Psychology*, 61 : 463-467.

LINDBLOM, C., 1959. « The science of muddling through ». *Public Administration Review*, 19 : 79-88.

LOCKE, E. A., 1976. « The nature and causes of job satisfaction », p. 1297-1350 dans M.D. DUNNETTE (dir.). *Handbook of industrial and organizational psychology*. Chicago : Rand McNally.

LORANGE, P., 1980. *Corporate planning : an executive viewpoint*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-

Hall.

- LORD, R. G. et R.J. FOTI, 1986. « Schema theories, information processing, and organizational behaviors », p. 20-48 dans H. P. SIMS, Jr. et D. A. GIOIA (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.
- MACMILLAN, I. C., 1975. « Strategy and flexibility in the smaller business». *Long Range Planning*, 8(3) : 62-63.
- MARCH, J., 1972. « On changing organizations by promoting people who support the desired values, goals and decision premises ». Communication personnelle avec Charles Perrow, reproduite dans Charles Perrow, 1972, *Complex Organizations : a critical essay*, p. 154. Glenview, IL : Scott-Foresman.
- MARCH, J. et H. A. SIMON, 1958. *Organizations*. New York : John Wiley and Sons.
- MARUYAMA, M., 1963. « The second cybernetics : deviation-amplifying mutual cause processes ». *American Scientist*, 51 : 164-179.
- MASLOW, A. H., 1943. « A theory of human motivation ». *Psychological Review*, 50 : 370-396.
- MASON, R.O. et I. Mitroff, 1981. *Challenging strategic planning assumptions : theory, cases and techniques*. New York : John Wiley and Sons.
- MASUCH, M., 1985. « Vicious circles in organizations ». *Administrative Science Quarterly*, 30 : 14-33.

MCGREGOR, D., 1960. *The human side of enterprise*. New York : McGraw-Hill

MECHANIC, D., 1962. « Source of power of lower participants in complex organizations ». *Administrative Science Quarterly*, 7(4) : 349-364.

MILLER, D., 1982. « Evolution and revolution : a quantum view of structural change in organizations ». *Journal of Management Studies*, 19 : 349-364.

MINTZBERG, H., 1973. *The nature of managerial work*. New York : Harper and Row.

MITROFF, I. I. et J. EMSHOFF, 1979. « On strategic assumption making : a dialectical approach to policy and planning ». *Academy of Management Review*, 4 : 1-12.

MOBLEY, W. H. et E. A. LOCKE, 1970. « The relationship of value importance to satisfaction ». *Organizational Behavior and Human Performance*, 5 : 463-483.

MOHR, L. B., 1982. *Explaining organizational behavior*. San Francisco : Jossey Bass.

MONTAZEMI, A. R. et D. W. CONRATH, 1986. « The use of cognitive mapping for information requirements analysis ». *MIS Quarterly*, 10(1) : 45-56.

MORGAN, G., 1985. « Qualitative and action based research », p. 81-109 dans *Actes du colloque « Perspective de recherche pour le praticien »*. Rouyn : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

MORGAN, G., 1986. *Images of organization*. Beverly Hills : Sage.

- MORGAN, G., 1989. *Images de l'organisation*. Collection « Sciences de l'administration ». Québec : Les Presses de l'Université Laval; Paris : Editions ESKA.
- NAYLOR, J. C., R. D. PRITCHARD et D. R. ILGEN, 1980. *A theory of behavior in organizations*. New York : Academic Press.
- NEISSER, U., 1976. *Cognition and reality : principles and implications of cognitive psychology*. San Francisco : Freeman.
- NELSON, R. E. et K. M. MATHEWS, 1991. « Cause maps and social network analysis in organizational diagnosis ». *Journal of Applied Behavioral Science*, 27(3) : 379-397.
- NOZICKA, G., G. M. BONHAM et M.J. SHAPIRO, 1976. « Simulation techniques », p. 349-359 dans R. AXELROD (dir.). *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*. Princeton, NJ : Princeton University Press.
- ODIORNE, G. S., 1965. *Management by objectives : a system of managerial leadership*. New York : Pitman.
- OSGOOD, C. E., W. H. May et M. S. Miron, 1975. *Cross-cultural universals of affective meaning*. Urbana, IL : University of Illinois Press.
- PERELMAN, C., 1977. *L'empire rhétorique : rhétorique et argumentation*. Collection « Pour Demain ». Paris : Vrin.

- PERROW, C., 1979. *Complex organizations : a critical essay* (2e édition). Glenview, IL : Scott, Foresman.
- PETERS, T.J. et R.J. WATERMAN, Jr., 1982. *In search of excellence*. New York : Warner Books.
- PETTIGREW, A., 1977. « Strategy formulation as a political process ». *International Studies of Management and Organizations*, 7 : 78-87.
- PEYREFITTE, A., 1976. *Le mal français*. Paris : Plon.
- PFEFFER, J., 1981. « Management as symbolic action : the creation and maintenance of organizational paradigms », p. 1-52 dans L. L. Cummings et B. M. Staw (dir.). *Research in organizational behavior*. Greenwich, CT : JAI Press.
- PIAGET, J., 1967. *Logique et connaissance scientifique*. Paris : Gallimard.
- PIAGET, J., 1968. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (6e édition). Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- PONDY, L. R. et I. I. MITROFF, 1979. « Beyond open system models of organization », p. 3-39 dans B. M. STAW (dir.). *Research in organizational behavior* (vol. 1). Greenwich, CT : JAI Press.
- PORTER, M. E., 1980. *Competitive strategies : techniques for analyzing industries and competitors*. Glencoe, IL : Free Press.
- POWERS, W. T., 1973. *Behavior : the control of perception*. Chicago : Aldine.

- PRIGOGINE, I. et I. STENGERS, 1984. *Order out of chaos : man's new dialogue with nature*. New York : Bantam.
- QUINN, J. B., 1980. *Strategies for change : logical incrementalism*. Homewood, IL : Richard D. Irwin.
- RAIMOND, P., 1986. « Using the strategic planning process for organizational change ». Thèse de doctorat inédite, Bath : University of Bath.
- ROBERT, S., 1978. *La logique, son histoire, ses fondements*. Longueuil : Éditions Le Preambule.
- ROBERTS, F. S., 1976. « Strategy for the energy crisis : the case of commuter transportation policy », p. 142-179 dans R. AXEHOD (dir.). *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*. Princeton, NJ : Princeton University Press.
- ROOS, Jr., L. L. et R. I. Hall, 1980. « Influence diagrams and organizational power ». *Administrative Science Quarterly*, 25 : 57-71.
- ROSENBERG, M., 1965. *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ : Princeton University Press.
- ROSENTHAL, R., 1978. « Combining results of independent studies ». *Psychological Bulletin*, 85 : 185-193.
- ROSS, S., 1976. « Complexity and the presidency : Gouverneur Morris in the constitutional convention », p. 96-112 dans R. AXEHOD (dir.). *Structure of decision : the cognitive maps of political*

elites. Princeton, NJ : Princeton University Press.

ROTTER, J. B., 1966. « Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement ». *Psychological Monographs*, 80-1, n° 609.

SANDERS, P., 1982. « Phenomenology : a new way of viewing organizational research. » *Academy of Management Review*. 7 : 353-360.

SARBIN, T.R., 1954. « Role theory », p. 253-258 dans G. LINDZEY (dix.). *Handbook of social psychology* (vol. 1). Cambridge, MA : Addison-Wesley.

SCHATTSCHNEIDER, E. E., 1960. *The semi-sovereign people*. New York : Holt, Rinehart and Winston.

SCHEIN, E., 1985. *Organizational culture and leadership*. San Francisco : Jossey-Bass.

SCHNEIDER, S. C. et R. Angelmar, 1993. « Cognition in organizational analysis : who's minding the store? ». *Organization Studies*, 14(3) : 347-374.

SCHITZ, A., 1964. « The problem of rationality in the social world », p. 64-88 dans A. Broderon (dir.). *Alfred Schütz : collected papers* (vol. 2). La Haye, Pays-Bas : Martinus Nijhoff.

SELZNICK, P., 1966. *TVA and the grass roots : a study in the sociology of formli organization*. New York : Harper and Row.

SEVON, G., 1984. « Cognitive maps of past and future economic events ». *Acta Psychologica*, 56 : 71-79.

- SIMON, H. A., 1952. « Comments on the theory of organizations ». *American Political Science Review*, 46 : 1130-1139.
- SIMS, D. et C. EDEN, 1984. « Futures research — Working with management teams ». *Long Range Planning*, 17(4) : 51-59.
- SMIRDCH, L., 1983. « Studying organizational as cultures ». 160-172 dans G. MORGAN (dir.). *Beyond method. Strategies for social research*. Beverly Hills : Sage.
- SMIRCICH, L. et C. I. STUBBART, 1985. « Strategic management in an enacted world ». *Academy of Management Review*, 10(4) : 724-736.
- SMITH, G. N. et P. B. BROWN, 1986. *Sweat equity : what it really takes to build America's best small companies — by the guys who did it*. New York : Simon & Schuster.
- SMITH, P. C., L. M. KENDALL et C. L. HULIN, 1969. *The measurement of satisfaction in work and retirement : a strategy for the study of attitudes*. Chicago : Rand McNally.
- SMITHIN, T., 1980. « Maps of the mind : new pathways to decision-making ». *Business Horizons*, 23(6) : 24-28.
- SMITHIN, T., 1981. « Stranger in a strange land : a working guide to cognitive mapping ». *Journal of Management Development*, 1 : 34-43.
- STAGNER, R., 1977. « New maps of deadly territories (review of *Structure of decision* by R. AXELROD

[ed.] ». *Contemporary Psychology*, 22 : 577-579.

STIGLER, G.J., 1971. « The theory of economic regulation ». *Bell Journal of Economics and Management Science*, 2 : 3-21.

STUBBART, C. I., 1989. « Managerial cognition : a missing link in strategic management research ». *Journal of Management Studies*, 26 : 325-347.

STUBBART, C. I. et A. Ramaprasad, 1988. « Probing two chief executives schematic knowledge of the U.S. steel industry using cognitive maps », p. 139-164 dans R. LAMB et P. SHRIVASTAVA (dir.). *Advances in strategic management*. Greenwich, CT : JAI Press.

STUBBART, C. I. et A. RAMAPRASAD, 1990. « Comments on the empirical articles and recommendations for future research », p. 251-288 dans A. S. HUFF (dir.). *Mapping strategic thought*. Chichester : John Wiley and Sons.

THOMAS, W. I. et D. S. THOMAS, 1928. *The child in America : behaviour problems and progress*. New York : Knopf.

THOMPSON, J. D., 1967. *Organization in action*. New York : McGraw-Hill.

TOLMAN, E. C., 1948. « Cognitive maps in rats and men ». *The Psychological Review*, 55(4) : 189-208.

VARELA, F.J., 1989a. *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant*. Paris : Seuil. VARELA, F. J.,

- 1989b. *Connaître. Les sciences cognitives, tendances et perspectives*. Paris : Seuil.
- VERGES, P., 1984. « Une possible méthodologie pour l'approche des représentations économiques », p. 375-389 dans B. SCHIELE et C. BELISLE (dir.). *Les représentations*. Numéro spécial de la revue *Communication Information*, 6(2-3). Montréal : Les Editions coopératives Albert Saint-Martin.
- WALTER, W. G., 1969. « Neurocybernetics : communication and control in the living brain », p. 93-108 dans J. Rose (dir.). *Survey of cybernetics : a tribute to Dr. Norbert Wiener*. New York : Gordon and Breach Science.
- WARWICK, D. P., 1975. *A theory of public bureaucracy : politics, personality and organization in the State Department*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- WATERMAN, Jr., R. J., 1987. *The renewal factor*. New York : Bantam.
- WATSON, R., G. DeSanctis et M. S. Poole, 1988. « Using a GDSS to facilitate group consensus : some intended and unintended consequences ». *MIS Quarterly*, 12 : 463-478.
- WATSON, Jr., T., 1963. *A business and its beliefs, the ideas that helped build IBM*. New York : McGraw-Hill.
- WATZLAWICK, P., 1978. *La réalité de la réalité*. Paris : Seuil.
- WATZLAWICK, P., J. Helmick-Beavin et D. Jackson, 1972. *Une logique de la communication*. Paris : Seuil.

WEBER, M., 1921-25. *Wirtschaft und gesellschaft* (Tomes 1 et 2). Tübingen, Allemagne : Mohr.

WEICK, K. E., 1969. *The social psychology of organizing*. Reading, MA : Addison-Wesley.

WEICK, K. E., 1977. « Enactment processes in organizations », p. 267-300 dans B. STAW et G. SALANCIK (dir.). *New directions in organizational behavior*. Chicago : St. Clair.

WEICK, K. E., 1979a. « Cognitive processes in organizations », p. 41-74 dans B. STAW (dir.). *Research in organizational behavior* (vol. 1). Greenwich, CT : JAI Press.

WEICK, K. E., 1979b. *The social psychology of organizing* (2e édition). Reading, MA : Addison-Wesley.

WEICK, K. E. et M. G. Bougon, 1986. « Organizations as cognitive maps : charting ways to success and failure », p. 102-135 dans H. P. SIMS, Jr. et D. A. GIOIA (dir.). *The thinking organization : dynamics of organizational social cognition*. San Francisco : Jossey-Bass.

WELSH, J. A. et J. F. WHITE, 1981. « A small business is not a little big business ». *Harvard Business Review*, 59(4) : 18-32.

WHITE, R. W., 1959. « Motivation reconsidered ». *Psychological Review*, 66 : 297-333.

WIENER, N., 1949. *Cybernetics : or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, MA : MIT Press.

WIENER, N., 1961. *Cybernetics : or control and communication in the animal and the machine* (2e

édition). Cambridge, MA : MIT Press.

WILLIAMSON, O. E., 1975. *Markets and hierarchies : analysis and antitrust implications*. New York : Free Press.

ZAJONC, R. B., 1968. « Cognitive theories in social psychology », p. 320-411 dans G. Lindzey and E. Aronson (dir.). *The handbook of social psychology* (2e édition, vol. I). Reading, MA : Addison-Wesley.

Sous la direction de Pierre Cossette

Lexique Anglais-Français

Adjacency matrix

Matrice de proximité

Bottom-up

De la base vers le sommet

Bracketing

Focalisation

Clustering analysis

Analyse de regroupement

Cognitive centrality

Centralité cognitive

Congregate map

Carte d'éléments d'union

Content-free structure

Structure sans contenu

Core belief

Conviction fondamentale

Crypticality

Crypticalité

Deviation amplifying loop

Boucle positive

Deviation countering loop

Boucle négative

Domain-specific belief

Conviction spécifique à un domaine particulier

Enactment

Engagement dans le réel (ou enaction)

Ecological change

Transformation du réel

Equivocality

Équivocalité

Espoused theory

Théorie adoptée

Event -structure theory

Théorie de la structure des événements

Given

Donné

Grass-root process of change

Processus de changement « par la base »

Groupthink

Pensée de groupe

Internal locus of control

Sentiment de maîtriser son destin

Job redesign

Réaménagement des tâches

Law of requisite equivocality

Loi de l'équivocalité requise

Law of requisite variety

Loi de la variété requise

Logical inconsistency

Incohérence logique

Loose coupling

Couplage lâche

Management by objectives

Direction par objectifs

Management of meaning

Gestion de la signification

Organizing

Processus d'organisation (ou activité organisatrice)

Organizing model

Modèle dynamique d'organisation

Pattern

Configuration

Planned change

Changement dirigé

Quick fix

Approche « instantanée »

Reachability matrix

Matrice de portée

Right sizing

Dimension optimale

Selection

Attribution de sens

Sensemaking

Fabrication de sens

Set of organizing interdependencies

Ensemble d'interdépendances organisatrices

Skunk works

Groupes de petits futés

Social knowledge

Connaissance du social

T-group

Groupe de sensibilisation

Sous la direction de Pierre Cossette

Theory-in-use

Tight coupling

Top-down

Within-person-meta-analysis

Théorie utilisée

Couplage étroit

Du sommet vers la base

Méta-analyse à partir de la personne face à elle-même

Lexique Français-Anglais

Activité organisatrice

(ou processus d'organisation)

Organizing

Analyse de regroupement

Clustering analysis

Approche « instantanée »

Quick fix

Attribution de sens

Selection

Boucle positive

Deviation amplifying loop

Boucle négative

Deviation countering loop

Carte d'éléments d'union

Congregate map

Centralité cognitive

Cognitive centrality

Changement dirigé

Planned change

Configuration

Pattern

Connaissance du social

Social knowledge

Conviction fondamentale

Core belief

Conviction spécifique à un domaine particulier	<i>Domain-specific belief</i>
Couplage lâche	<i>Loose coupling</i>
Couplage étroit	<i>Tight coupling</i>
Crypticalité	<i>Crypticality</i>
De la base vers le sommet	<i>Bottom-up</i>
Dimension optimale	<i>Right sizing</i>
Direction par objectifs	<i>Management by objectives</i>
Donné	<i>Given</i>
Du sommet vers la base	<i>Top-down</i>
Enaction (ou engagement dans le réel)	<i>Enactment</i>
Engagement dans le réel (ou enaction)	<i>Enactment</i>
Ensemble d'interdépendances organisatrices	<i>Set of organizing interdependencies</i>
Fabrication de sens	<i>Sensemaking</i>
Focalisation	<i>Bracketing</i>

Gestion de la signification	<i>Management of meaning</i>
Groupes de petits futés	<i>Skunk works</i>
Groupe de sensibilisation	<i>T-group</i>
Incohérence logique	<i>Logical inconsistency</i>
Loi de la variété requise	<i>Law of requisite variety</i>
Loi de l'équivocalité requise	<i>Law of requisite equivocality</i>
Matrice de portée	<i>Reachability matrix</i>
Matrice de proximité	<i>Adjacency matrix</i>
Méta-analyse à partir de la personne face à elle-même	<i>Within-person-meta-analysis</i>
Modèle dynamique d'organisation	<i>Organizing model</i>
Pensée de groupe	<i>Groupthink</i>
Processus de changement « par la base »	<i>Grass-root process of change</i>

Sous la direction de Pierre Cossette

Processus d'organisation
(ou activité organisatrice)

Réaménagement des tâches

Sentiment de maîtriser son destin

Structure sans contenu

Théorie adoptée

Théorie de la structure des événements

Théorie utilisée

Transformation du réel

Organizing

Job redesign

Infernal locus of control

Content -free structure

Espoused theory

Event -structure theory

Theory-in-use

Ecological change

Collection dirigée par
Alain DESREUMAUX et Thierry VERSTRAETE

CARTES COGNITIVES ET ORGANISATIONS

Sous la direction de Pierre COSSETTE

Une image vaut mille mots... Voilà la conviction des auteurs de cet ouvrage à propos des cartes cognitives, ces images de l'esprit qui résument graphiquement un discours oral ou écrit. La valeur d'une carte cognitive vient surtout du pouvoir qu'elle a d'aider un individu ou un groupe à réfléchir sur la conception de la réalité qu'elle représente. Plus précisément, la simple visualisation du réseau de concepts qu'est la carte cognitive ainsi que l'analyse qu'elle permet facilitent l'exploration, la prise de conscience et la modification ou la confirmation des idées mises en relief. L'intérêt pour les cartes cognitives est récent, mais la curiosité qu'elles suscitent auprès des spécialistes en gestion et développement des organisations n'étonne guère. Puisqu'elles aident à penser, donc à agir, les différents acteurs de l'organisation, en particulier les actionnaires et les gestionnaires, sont susceptibles d'en tirer profit. Par ailleurs, les consultants pourraient bien y trouver un outil de premier plan pour permettre à ces mêmes individus de clarifier leurs idées. Quant aux chercheurs, plusieurs seront tentés par l'étude de la cartographie cognitives comme technique d'intervention ou d'analyse du contenu, ou encore par l'étude de phénomènes organisationnels au moyen de cette même technique.

Pierre Cossette est Professeur à l'Université du Québec à Montréal. Il a dirigé cet ouvrage publié en 1994 par les éditions « Les Presses de l'Université Laval », distribué en France par les « Editions ESKA ». L'ouvrage est épuisé depuis plusieurs années déjà et les éditions de l'ADREG le rééditent sous forme électronique avec l'accord de l'éditeur original.

ISBN : 2-9518007-4-6

**© Les éditions de
l'ADREG**