

**Revue Internationale de**

ISSN 0980-1472

**systemique**

APPROCHES COGNITIVES  
DE L'ORGANISATION

Vol. 10, N° 1-2, 1996

**afcet**

DUNOD

**AFSCET**

**Revue Internationale de**  
**systemique**

**Revue**  
**Internationale**  
**de Sytémique**

volume 10, numéro 1-2, pages 131 - 155, 1996

Le champ des affaires immobilières :  
une étude de cartographie cognitive

Benoit Jeanson, Pierre Cossette

Numérisation Afscet, août 2017.



Creative Commons

## LE CHAMP DES AFFAIRES IMMOBILIÈRES : UNE ÉTUDE DE CARTOGRAPHIE COGNITIVE

Benoit JEANSON <sup>1</sup> et Pierre COSSETTE <sup>2</sup>

---

### Résumé

Cette recherche présente une étude des connaissances du champ des affaires immobilières à l'aide de la cartographie cognitive. De façon plus précise, cette recherche porte sur l'analyse, à l'aide du logiciel Graphics COPE, d'une représentation graphique de ce champ de connaissances considéré ici comme une construction collective réalisée par un ensemble de chercheurs actifs dans ce champ. Les résultats de cette analyse mettent en évidence la dynamique créée par des concepts plus ou moins reliés entre eux et formant un système ou réseau sémantique particulier. Les avantages et limites de l'approche utilisée sont discutés.

### Abstract

This research describes a study in which cognitive mapping was used to analyze existing knowledge in the field of real estate business. A graphical representation of the field, considered here to be a collective construct produced by a set of researchers working in the field, was analyzed using the Graphics COPE software. The results show the dynamic created by a number of concepts that are linked together to varying degrees and form a specific semantic system or network. The advantages and limits of the approach are discussed.

### INTRODUCTION

L'immobilier (en anglais *real estate*) joue un rôle important dans la vie personnelle des individus composant la société (niveau micro), autant que sur un autre plan, dans la vie économique d'une ville, d'une région ou d'un pays

1. Consultant, 310 Candiac, # 401, Sherbrooke (Québec), J1L 1G8.

2. Professeur, École des sciences de la gestion, UQAM, Case postale 6192, succursale Centre-ville, Montréal (Québec), H3C 4R2.

(niveau macro). Ceci parce que, dans sa quête de bien-être et de bonheur, l'être humain recherche divers types de biens auxquels il attache de l'importance et, partant, une valeur économique. Atkinson et Frailey (1939) divisent ces biens en trois catégories : (1) ceux manquant de permanence mais qui satisfont les besoins immédiats de l'individu, des biens fongibles tels que l'essence et la nourriture, et que l'on nomme « biens de consommation »; (2) ceux qui sont généralement semi-durables et permanents, des biens non fongibles et « mobiles », donc mobiliers, à l'exemple des voitures et des livres, et qui sont objets de droits personnels ; ainsi que (3) ceux, non fongibles et généralement durables, fixes et « immobiliers » – parce qu'immobilisés –, donc immobiliers, comme les terrains, bâtiments et autres améliorations, qui sont sujets des droits réels de propriété.

Mais l'utilisation du vocable « immobilier » est plus large que cela, celui-ci couvrant en fait plus d'un domaine, comme le suggèrent Kau et Sirmans (1985) de même que Bloom *et al.* (1982). En plus de renvoyer à un ensemble d'entités physiques appréciées suivant diverses caractéristiques (pour les terrains, on pense par exemple à leur accessibilité et à leur superficie, alors que pour les bâtiments, on pense à leur taille ou à leur type), ou encore à des biens légaux (droits de propriété), l'immobilier est parfois considéré comme un secteur industriel, un véhicule économique ou, finalement, comme un champ disciplinaire à l'intérieur des sciences de l'administration. C'est cette dernière conception qui nous intéresse ici. L'immobilier s'adresse au domaine des études foncières, ensemble de connaissances où sont impliqués l'économique, la politique, l'évaluation, la construction, l'architecture, l'urbanisme, le génie, la recherche opérationnelle, la comptabilité, la gestion, la mercatique, le droit et la finance (voir Canonne, 1988). Cette conception « didactique » concerne donc tous les sens du terme immobilier envisagés plus haut. L'immobilier en tant que biens et industrie affecte la vie de chacun à travers, notamment, la variation du prix des maisons et des loyers, les restrictions de zonage, le prix du chauffage, la migration d'individus entre agglomérations, les taux d'intérêt des prêts hypothécaires et les politiques gouvernementales concernant l'habitation. Le champ de recherche de l'immobilier vise à expliquer et à comprendre comment tous ces facteurs influencent l'économie générale et la qualité de vie individuelle. Et au même titre que l'économie ou l'écologie de l'organisation contribuent à structurer les sciences de l'organisation (Déry, 1989), les affaires immobilières doivent être considérées comme faisant également partie des sciences de l'organisation.

De toute évidence, le champ de connaissances de l'immobilier ou des « affaires immobilières » est très complexe. Pour en mettre au jour les

principales caractéristiques, une approche intéressante est de le représenter graphiquement en utilisant la cartographie cognitive, et d'analyser le réseau sémantique qui en résulte à l'aide de concepts empruntés à la dynamique des systèmes. Ce sera là l'objet de la présente recherche. Avant de faire état des différents éléments du cadre opératoire (*i.e.*, aspects méthodologiques) et des résultats obtenus, il faut d'abord préciser brièvement les notions de « connaissance » et de « champ », décrire ce qu'est la cartographie cognitive et présenter de façon détaillée ce que seront l'objet, la perspective et l'intérêt de cette recherche.

### NOTIONS DE « CONNAISSANCE » ET DE « CHAMP »

Holzner (1986) propose la signification suivante de la notion de connaissance :

[...] « knowledge » can only mean the mapping of experienced reality by some observer. It cannot mean the « grasping » of reality itself. In fact, philosophical progress has produced the conclusive insight that there can be no such thing as the direct and « true » apprehension of reality itself. More strictly speaking, we are compelled to define knowledge as the communicable mapping of some aspect of experienced reality by an observer in symbolic terms (cité dans Landry, 1986, p. 122).

Conformément à ce qu'en dit Landry (1986), la connaissance est donc une représentation, sous une forme communicable et en termes symboliques, de certains aspects du réel avec lequel un observateur a été mis en contact. Elle peut être comparée à un modèle, à une « carte » du réel, établie par un observateur à la suite d'un processus d'appréhension et dont le rôle est de guider celui qui la possède dans ses interactions avec le réel.

La connaissance est généralement exprimée à l'aide d'un discours parlé ou écrit – une séquence cohérente de phrases constituées de mots – où se trouve un subtil réseau de relations liant ces phrases avec cohérence (Chen, 1988). Ainsi, on décrit, explique et prédit les événements et objets à partir de la connaissance que l'on en possède (*ibid.*). La description de ces événements et objets nécessite généralement le recours à un ensemble de facteurs considérés comme des causes et des effets, et dont les enchaînements permettent la constitution de réseaux sémantiques.

Le concept de champ est lui aussi au centre de la présente problématique. Selon Audet (1986), un champ est un lieu où s'établissent les rapprochements entre des individus prétendant produire des connaissances spécifiques ou

étant reconnus comme tels : c'est donc l'espace mental occupé par les producteurs de connaissances, les chercheurs membres du champ. Un champ s'organise et se construit lorsque des producteurs s'entendent sur l'ensemble des connaissances devant faire partie d'un objet général de recherche et sur le sens à donner à ces connaissances.

Le champ des connaissances des affaires immobilières est, en conséquence, l'espace occupé par les membres de la communauté scientifique qui prétendent produire du savoir lié à ce domaine de recherche ou qui sont reconnus comme tels. C'est un cadre de référence, une construction intellectuelle du réel, dont s'inspirent les acteurs pour comprendre la réalité étudiée. On y présente une vision de la réalité à laquelle semblent clairement adhérer la majorité des membres de la communauté scientifique de ce champ de connaissances, les concepts et les liens les unissant étant particulièrement homogènes d'un ouvrage à l'autre. En d'autres termes, les concepts rendant compte des phénomènes étudiés et les relations constatées ou supposées existant entre ces concepts sont l'objet d'un large consensus. Le champ des affaires immobilières est donc une accumulation organisée de liens locaux entre divers concepts, une réunion coordonnée de connaissances fragmentées.

À l'instar de nombreux autres champs de connaissances, l'étude des affaires immobilières est complexe, notamment en raison de ce fractionnement. Le recours à l'outil de recherche qu'est la cartographie cognitive est cependant susceptible de faire bénéficier cette étude d'apports importants, notamment parce qu'il permet d'obtenir une vision globale de ce champ de connaissances et de l'analyser d'une manière particulière. À cet égard, la section suivante est consacrée à la présentation de cet instrument de recherche.

### CARTOGRAPHIE COGNITIVE, CROYANCES COLLECTIVES ET AFFAIRES IMMOBILIÈRES

Une carte cognitive est une figure composée de concepts (souvent des variables) et de liens (souvent d'influence) unissant certains d'entre eux et formant ce que Billman et Courtney (1993) nomment une « texture causale ». Elle est une image qui met en évidence la dynamique du système constitué par ces concepts et liens. Une carte cognitive permet de réaliser une analyse particulière de la réalité représentée, notamment à partir de l'étude des « sentiers d'influence », *i.e.* des voies reliant un concept à un autre par le truchement d'un ou de plusieurs autres concepts, et des « boucles », *i.e.* des

sentiers d'influence fermés, ce qui se produit quand des concepts exercent, indirectement, une influence sur eux-mêmes<sup>1</sup>.

Par son apparence, la carte cognitive est très semblable aux diagrammes d'influence utilisés en dynamique des systèmes<sup>2</sup>. Mais la cartographie cognitive est, elle, davantage orientée vers la *représentation* qu'ont les individus de la réalité ou d'une parcelle de celle-ci, et non vers une modélisation supposément objective de cette réalité.

Une carte collective est la représentation graphique de la conception que partagent un groupe d'individus, donc de croyances collectives. Les membres d'un groupe sont continuellement engagés dans un processus de négociation, habituellement implicite, de ce qu'est la réalité, un processus où l'intersubjectivité tient un rôle essentiel. C'est pourquoi, bien que l'on conçoive la réalité comme étant individuellement construite, et la réalité de chacun comme étant isolée et distincte, on s'entend sur le fait que, dans une collectivité, cette réalité individuelle n'est jamais détachée de celle des autres au point qu'elle leur soit incompréhensible. De même, on conçoit également que les individus ont le sentiment que leurs réalités distinctes sont suffisamment près les unes des autres pour permettre la conversation, les débats, l'argumentation et la négociation. En fait, il existe certains domaines – nature, causes et conséquences expliquant une situation particulière – pour lesquels, grâce à l'intersubjectivité, les réalités individuelles de membres d'une collectivité se ressemblent tant que certains en parlent comme de faits objectifs : c'est alors que l'on est en présence de consensus, de vision collective et de croyances partagées, donc collectives.

Enfin, selon Langfield-Smith (1992), il est nécessaire que le niveau de cohésion du groupe d'individus choisis soit élevé si on veut élaborer une carte collective. Avec un tel groupe, les problèmes associés à la variation de signification attachée aux termes par les individus sont minimisés : la terminologie doit autant que possible être partagée. Toutefois, malgré cela, le chercheur ne pourra éviter dans sa construction d'un modèle intersubjectif – impliquant la combinaison de modèles individuels en un seul – le fait que celui-ci puisse contenir un certain nombre de paradoxes découlant des différentes perceptions des membres de la collectivité, de même que la possibilité que des concepts aient des appellations identiques même s'il est loin d'être évident qu'ils aient la même signification dans l'esprit des individus concernés (Eden *et al.*, 1981).

Dans de nombreux cas, l'élaboration d'une carte cognitive vise la représentation d'un modèle général de prise de connaissance, mettant ainsi en évidence une « structure épistémologique » (Weick et Bougon,

1986) ou « schème » à partir duquel un individu organise son expérience. Lorsqu'appliquée à la représentation d'une structure épistémologique commune à un ensemble d'individus, la carte collective devient un outil permettant la visualisation de ce schème. C'est ainsi qu'il est possible de représenter graphiquement un champ de connaissances, c'est-à-dire la compréhension partagée d'un certain nombre de concepts et de liens d'influence découlant d'un consensus entre les experts d'une discipline. Cossette et Lapointe (1996, à paraître) ont utilisé cette approche pour analyser le contenu de la théorie macroéconomique. Nous allons le faire ici pour étudier le champ de connaissances des affaires immobilières.

## OBJET, PERSPECTIVE ET INTÉRÊT DE LA RECHERCHE

### Objet de la recherche

Cette recherche porte sur l'analyse d'une représentation graphique du champ de connaissances des affaires immobilières. De façon plus précise, l'objectif est de déterminer les *concepts* ainsi que les *liens d'influence* (unissant certains d'entre eux) auxquels font appel les producteurs de connaissances du champ des affaires immobilières pour rendre intelligible cette réalité particulière, et d'analyser le *réseau sémantique* ainsi constitué à l'aide du logiciel Graphics COPE. Ce réseau sémantique est un *modèle mental* (collectif, dans le cas présent) fait d'un ensemble de *croyances* (i.e. de convictions à l'effet qu'il y aurait un lien d'influence entre tel concept et tel autre) représentées graphiquement par une *carte collective*.

Plutôt que de limiter l'étude à un nombre restreint de concepts et de liens, c'est-à-dire de privilégier une analyse individuelle et locale de ces éléments sans tenir compte de la dynamique d'ensemble du système dont ils font partie, nous avons opté pour une étude globale de ce système. Cette perspective holistique permet d'insister sur l'intégralité du système formé par les concepts et relations s'établissant entre eux, donnant ainsi la possibilité de développer une vision particulière de ce champ de connaissances, autant dans sa totalité que dans ses parties, un concept n'acquérant véritablement sa signification qu'à travers le réseau de liens qu'il entretient avec d'autres (Weick et Bougon, 1986 ; Eden *et al.*, 1983 ; Bougon, 1983 ; Bougon *et al.*, 1977).

Étant donné qu'il est difficile de marier sur une même carte divers types de marchés, nous avons choisi de représenter et d'analyser le marché immobilier

domiciliaire parce qu'il est plus étendu, plus familier et qu'on y compte plus de transactions que, par exemple, dans les marchés commerciaux et industriels (Ring et Dasso, 1985). Notons toutefois que la représentation graphique et l'analyse de la structure logique de l'un peuvent assez facilement être adaptés aux autres.

### Perspective de la recherche

L'utilisation de la cartographie cognitive suppose généralement l'adoption d'une perspective dite interprétative ou subjectiviste (Cossette, 1996, à paraître) parce qu'elle met l'accent sur ce que Morgan (1980) qualifie de réalité construite. C'est également l'orientation qui a été adoptée dans la présente recherche. Les connaissances produites dans le champ des affaires immobilières sont considérées ici comme une réalité socialement construite et largement partagée par les membres de la communauté scientifique de ce champ de connaissances. L'approche peut également être dite cognitive parce que l'attention est dirigée vers ce que pensent les individus concernés, en l'occurrence les producteurs de connaissances dans cette science de l'organisation.

Cette perspective subjectiviste est différente de celle qui guide habituellement les travaux dans ce domaine. En effet, de façon générale, ces études suivent le « modèle orthodoxe » de la science<sup>3</sup>, selon lequel la réalité, présumément régie par un ensemble de lois et régularités à découvrir et indépendantes des individus, est dite « autonome » (Landry, 1985), c'est-à-dire possédant une existence propre indépendante de la représentation que les individus peuvent s'en faire. Cette prise de position de la part des experts en affaires immobilières est compréhensible, un modèle mental de la réalité n'ayant d'utilité, selon eux, que si l'on fait l'hypothèse de l'existence d'un isomorphisme entre le modèle et cette réalité, c'est-à-dire d'une correspondance terme à terme entre les éléments de la réalité et les entités du modèle (Gineste et Indurkha, 1993).

### Intérêt de la recherche

L'intérêt premier de cette recherche réside dans l'utilisation de la cartographie cognitive comme outil de représentation graphique et d'analyse d'un champ de connaissances, celui des affaires immobilières. Cet instrument permet d'en réaliser une étude holistique plutôt que restreinte à des analyses concises et parallèles de groupes de concepts et de liens. De

plus, la cartographie cognitive est susceptible de mettre en évidence des caractéristiques qu'il aurait été difficile, voire impossible, de faire ressortir dans des recherches où l'accent est mis sur une analyse locale et limitative des variables, du type de celle rencontrée dans la grande majorité des ouvrages offerts ou des cours dispensés en milieu universitaire.

Les résultats d'une recherche étant inévitablement fonction d'aspects méthodologiques donnés, la section qui suit sera consacrée à la présentation du cadre opératoire dans lequel celle-ci prenait place.

### CADRE OPÉRATOIRE

Les concepts et les liens de la représentation graphique du champ de connaissance des affaires immobilières ont été déterminés après consultation de documents écrits comme c'est le cas, notamment, dans les travaux d'Axelrod (1976). Les publications choisies étaient des ouvrages d'introduction aux affaires immobilières<sup>4</sup>, certains focalisant sur des aspects particuliers de ce champ, comme le développement immobilier<sup>5</sup>, l'économie foncière<sup>6</sup> et l'évaluation immobilière<sup>7</sup>. Même si les volumes en question sont connus et fréquemment utilisés ou recommandés dans des cours d'introduction, nous avons sollicité l'avis de divers membres de la communauté scientifique concernée afin de nous assurer de leur pertinence ou représentativité.

La lecture de ces documents a permis de repérer ou sélectionner les principaux concepts et liens utilisés par la majorité des auteurs. Nous nous sommes efforcés de présenter les concepts avec les mêmes mots que ceux employés dans les textes, en tenant compte évidemment de l'écart découlant du passage de l'anglais au français.

Il est intéressant de noter que Carley et Palmquist (1992) soulignent au sujet de cette technique de collecte de matériaux associée à l'analyse de contenu que la liste de concepts – donc de mots – n'a pas tendance à croître indéfiniment, contrairement à ce que certains pourraient estimer. Selon elles, cela s'explique par le fait que les individus ne possèdent qu'un nombre limité de concepts pour expliquer la dynamique d'un domaine donné. Il faut noter également la cohésion relativement grande existant entre les différents auteurs. Ceux-ci, traitant tous du même sujet (le champ de connaissances des affaires immobilières), ayant souvent lu les mêmes ouvrages de référence et se citant fréquemment les uns les autres, ont peu à peu développé, même s'ils ne se sont pas nécessairement rencontrés physiquement à plusieurs

reprises, des croyances collectives et un certain consensus concernant le choix de la terminologie à employer. Ainsi, bien que la discipline des affaires immobilières soit relativement jeune et que des désaccords importants existent toujours sur certaines questions précises, l'image que chacun des auteurs renvoie de ce champ de connaissances dans les livres d'introduction tels que ceux ici utilisés est pour ainsi dire analogue, malgré le fait que chacun pousse l'argumentation de certains aspects du champ plus loin que ses pairs, ou fasse le choix de développer des ramifications qu'il juge importantes. Ces porte-à-faux provoqués par ces argumentations et ramifications supplémentaires, somme toute mineurs et n'impliquant habituellement aucune contradiction, sont toutefois ce qui rend obligatoire la consultation de plus d'un ouvrage<sup>8</sup>, ce afin d'avoir une image plus complète du champ de connaissance des affaires immobilières.

Bien sûr, nous sommes conscients que d'autres chercheurs auraient pu concevoir une représentation graphique un peu différente de la nôtre. Une carte collective, comme une carte cognitive<sup>9</sup>, est un produit matériel fabriqué par un ou plusieurs chercheurs à partir de matériaux qui doivent être réduits à un ensemble de concepts et de liens ; là comme ailleurs, le chercheur ne peut pas s'abstraire du processus de constitution des connaissances (Cossette et Audet, 1994). En ce sens, la carte élaborée est une *représentation* graphique de la *représentation* mentale que nous nous sommes donnés d'un ensemble de *représentations* discursives écrites par des producteurs de connaissances à partir de leurs propres *représentations* cognitives à propos de cet objet qu'est l'immobilier. Et au plan ontologique, on ne peut pas présumer qu'il existe une *correspondance* stricte entre les quatre types de représentations façonnées au cours de cette série d'opérations (Cossette et Audet, 1994).

Toutefois, même si une carte est nécessairement un produit auquel le chercheur a contribué, il était important de s'assurer que notre propre construction était crédible<sup>10</sup>, ce qui nous a amenés à la soumettre à deux experts, l'un professeur en affaires immobilières, l'autre professeur en économie. Essentiellement, le but de cet exercice était de savoir s'il y avait dans cette représentation graphique absence de concepts et de liens jugés importants ou présence de concepts et de liens jugés inutiles. Des changements mineurs ont été apportés à la carte à la suite du jugement des experts.

Dans la carte résultant de cette recherche, les principaux concepts du champ de connaissances des affaires immobilières ont été traités comme des variables. Celles-ci ont été unies par des traits terminés d'une pointe quand la théorie disait qu'il existait entre elles un lien d'influence direct, c'est-à-dire quand l'une était perçue comme étant une « explication » et

l'autre une « conséquence » : il s'agit donc de représentation de relations unidirectionnelles. Bien que le mode graphique annulaire préconisé par Cossette et Lapointe (1996, à paraître) ne soit pas repris dans la présente recherche, le symbolisme utilisé pour tracer la carte collective y est en revanche utilisé. L'assignation de la direction des relations est présentée de la même façon. Ainsi, chaque lien d'influence est représenté par un trait se terminant par une pointe pleine (—►) si la relation est positive, ou « excitatoire » (Axelrod, 1976), c'est-à-dire si une augmentation du niveau de la variable explicative produit une augmentation du niveau de la variable considérée comme une conséquence <sup>11</sup>, et par une pointe creuse (→) si la relation est négative, ou « inhibitoire » (*ibid.*, 1976), c'est-à-dire si une augmentation du niveau du niveau de la variable explicative produit une diminution du niveau de la variable considérée comme une conséquence <sup>12</sup>.

### PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS

L'analyse des concepts et liens a été réalisée à l'aide du logiciel Graphics COPE (version 1.1.4b, 1993, fonctionnant dans un environnement Windows) développé par Colin Eden et son équipe <sup>13</sup>. Cette analyse a porté principalement sur l'importance relative de chaque concept dans le système, sur l'étude des regroupements formés par les concepts unis entre eux, sur la caractérisation des concepts suivant qu'ils sont surtout des « explications » ou des « conséquences » ainsi que sur les boucles du système représenté.

Avant d'aborder ces différents aspects de l'analyse, notons que la carte collective réalisée du champ des affaires immobilières est composée d'un total de 273 concepts et 585 liens d'influence, soit un ratio légèrement supérieur à deux liens par concept (en fait 2,14) <sup>14</sup>. Elle est donc d'une densité relativement élevée laissant croire au caractère systémique et à la complexité des schèmes des auteurs.

#### Importance relative de chaque concept

Le nombre de facteurs auxquels un même concept est rattaché constitue dans les travaux portant sur les cartes cognitives une mesure reconnue de l'importance d'un concept (Weick, 1979 ; Bougon *et al.*, 1977 ; Eden *et al.*, 1983). Weick (1979) est très clair à ce propos : « *The greater the number of inputs to an/or outputs from an element has, the more important that element is* » (p. 75).

Le tableau I présente les 13 concepts liés directement à au moins 11 autres concepts dans la carte collective. Comme on peut le constater, ces concepts ont trait principalement à l'évaluation foncière des propriétés et aux coûts de construction. Ce sont les concepts les plus « centraux » de la carte. Ce sont ceux auxquels les producteurs de connaissances semblent accorder le plus d'importance.

**TABLEAU I**  
**IMPORTANCE RELATIVE DE CHAQUE CONCEPT**  
**SELON LE NOMBRE DE LIENS DIRECTS**

• Conditions du marché	22
• Valeur économique des propriétés	22
• Taille des immeubles	20
• Désirabilité des propriétés	17
• Usage des sites	17
• Coûts de construction des immeubles	16
• Coût de développement des sites	14
• Prix de vente des propriétés	14
• Offre de logements dans le secteur	13
• Risque de perte économique reliée à la propriété de propriétés	13
• Demande de logements dans le secteur	12
• Revenus nets d'opération	11
• Coûts de terrassement des terrains	11

#### Regroupements de concepts

Dans une carte cognitive, particulièrement si elle est de grande taille, sont susceptibles d'apparaître des grappes ou groupes de concepts directement et indirectement interreliés et relativement indépendants des autres concepts ou groupes de concepts, c'est-à-dire des sous-groupes ayant un nombre minimal de liens inter-groupes, et dont la dynamique interne est suffisamment vigoureuse et le niveau autarcique acceptable pour que l'on puisse les

considérer comme entités. Ces grappes forment donc des « îles » reliées entre elles par un minimum de « ponts » (Ackermann *et al.*, 1992).

L'analyse de regroupement (*cluster analysis*) réalisée à l'aide du logiciel Graphics COPE<sup>15</sup> a permis de constater, et c'est là un trait particulier, qu'il se trouvait dans la carte collective des producteurs de connaissances en affaires immobilières un total de six groupes distincts et mutuellement exclusifs, c'est-à-dire six grappes de concepts davantage liés entre eux qu'avec tous les autres. L'être humain catégorisant son savoir par grappes logiques taxinomiques (Chi et Ceci, 1987), ces six groupes constituent vraisemblablement autant de dimensions catégorielles à partir desquelles les auteurs des documents choisis organisent, consciemment ou non, leur conception du champ des affaires immobilières.

Comme le montre la figure 1, le premier<sup>16</sup> groupe, composé de 61 concepts<sup>17</sup> et de 90 liens (pour une densité de 1,48 lien par concept), possède comme thème principal la « mercatique » du champ des affaires immobilières ; les concepts qui en font partie sont, pour la plupart, des variables dont il faut tenir compte lors d'études de marché. De plus, une analyse de regroupement effectuée sur ce premier groupe a permis de constater qu'il s'y trouve deux sous-groupes constitués respectivement de 36 et 25 concepts, et dont les concepts centraux sont liés à l'offre de logements dans un secteur et à ce qui la détermine, de même qu'aux conditions du marché et à ce qui les définit.

Un second groupe, dont la taille est la plus grande, est composé de 71 concepts et 102 liens d'influence : la densité est donc de 1,45 lien par concept, équivalente à celle du premier groupe mais inférieure à celle de la carte mère. Le thème principal de ce groupe est lié à l'« évaluation foncière des propriétés », la majorité des concepts s'y trouvant y étant rattachés de près. Comme dans le premier groupe, deux sous-groupes comptant respectivement 30 et 41 concepts ont émergé. Les concepts centraux du premier sous-groupe ont majoritairement trait à la notion de risque en immobilier résidentiel, alors que ceux du second ont à voir avec celle de valeur des propriétés.

Un troisième groupe, ne comptant que 21 concepts et 22 relations d'influence (sa densité de 1,05 lien par concept est donc relativement faible) apparaît sous le thème de la « localisation de logements ». Ce thème, toutefois, en raison du faible nombre de concepts, ne ressort pas puissamment et manifestation de l'ensemble.

Un quatrième groupe, qui comprend 57 concepts et 90 liens d'influence, regroupe surtout des concepts associés aux « coûts de construction » et à ce qui en détermine l'ampleur, directement et indirectement. Les analyses

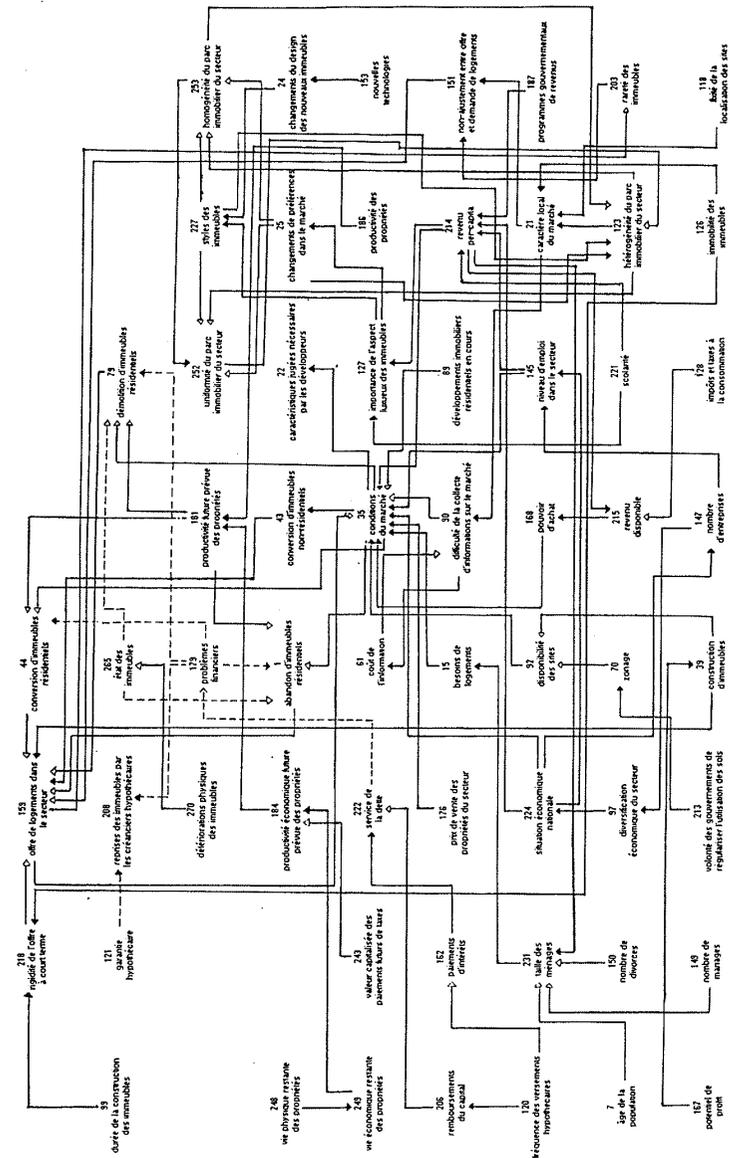


Figure 1. Représentation graphique du premier groupe de variables constitué à la suite d'une analyse de regroupement.

effectuées sur ce quatrième groupe ont montré que celui-ci se partage en deux sous-groupes distincts, comptant chacun 28 et 29 concepts. Les concepts centraux du premier sous-groupe ont trait aux coûts de construction. Quant à ceux du second sous-groupe, ils concernent davantage la notion de productivité économique des propriétés.

Une cinquième grappe de concepts en compte 42. Y figurent également 59 liens d'influence. Les concepts de ce groupe sont majoritairement rassemblés autour du thème de la « gestion immobilière ». Malgré la taille de ce cinquième groupe, Graphics COPE n'y a pas décelé de sous-groupes, le considérant davantage comme un bloc solide et indivisible.

Un sixième et dernier groupe dévoilé par l'analyse de regroupement est constitué de 21 concepts et de 25 liens d'influence. Les concepts de ce groupe n'ont pas, à première vue, de dénominateur commun véritablement puissant, même si plusieurs concepts sont rattachés à l'idée de « qualité de vie dans un secteur ».

On l'aura remarqué, plusieurs des thèmes dominant les groupes résultant de l'analyse de regroupement recourent certains sous-champs importants du champ des affaires immobilières, la substance de certains ouvrages spécialisés ou, plus généralement, des sujets importants de chapitres de manuels d'introduction aux affaires immobilières, tels que ceux utilisés dans la présente recherche. Cela n'est probablement pas dû au hasard et démontre en fait que les auteurs consultés semblent avoir du champ des affaires immobilières une compréhension et une conscience fractionnées, percevant davantage ce champ comme un amalgame de sous-champs hétérogènes que comme un tout cohérent et homogène, à l'image d'un pain en tranches, constitué d'une suite horizontale de segments verticaux.

### Concepts influençants et concepts influencés

Dans la représentation graphique du champ des affaires immobilières, les concepts jouent tous un rôle, un rôle dont la connaissance formelle améliore la compréhension que l'on peut avoir du champ. Ainsi, certains d'entre eux en influencent d'autres, c'est-à-dire qu'ils ont une fonction explicative dans la dynamique dépeinte par la carte collective. D'autres subissent l'influence des autres, mettant ainsi en évidence leur importance comme conséquences privilégiées. Enfin, certains concepts influencent autant qu'ils sont influencés ; leur présence rend compte d'une pensée particulièrement susceptible d'être systémique. Par ailleurs, la plupart des concepts ne sont pas *uniquement* influençants ou influencés, engagés qu'ils sont au centre de

sentiers d'influences et, souvent, de boucles : pour ceux-ci, les influences sont bidirectionnelles, c'est-à-dire qu'il y a des intrants *et* des extrants qui leur sont associés. Les autres concepts, une minorité (en fait, il y en a 63 dans la carte collective, dont 58 jouent un rôle uniquement explicatif), sont eux strictement influençants ou influencés. Ils sont également, et inévitablement, engagés dans des sentiers d'influence, mais en sont situés au début ou à la fin : les influences sont unidirectionnelles, il y a présence d'intrants *ou* d'extrants. Comme ces derniers sont toujours en périphérie de la carte et n'ont qu'une importance marginale, nous nous intéresserons particulièrement ici aux concepts dont les influences sont bidirectionnelles.

La majorité des concepts présents dans la carte collective sont des maillons centraux de chaînes, et non des maillons faisant office d'extrémités. Ils sont ainsi au nombre de 210 sur les 273 à la fois à subir et à faire subir, concurremment, au moins une dynamique d'influence. Certains concepts de la carte collective, donc selon les auteurs des ouvrages consultés, ont un plus grand pouvoir d'influence (lorsqu'on ne tient compte que des liens directs). Ce sont ces concepts qui, dans la dynamique systémique des affaires immobilières, amènent les choses à changer, provoquent des conséquences : ils sont considérés comme des explications de la présence ou du niveau des autres concepts. D'autres concepts de la carte collective sont l'objet d'un plus grand nombre d'influences. Dans la dynamique des affaires immobilières, ce sont donc ceux qui subissent l'influence des autres, qui en sont des conséquences. Ils sont en quelque sorte fortement considérés comme des « résultats » à atteindre ou à éviter.

Ces concepts fortement influençants ou influencés (considérons ici ceux étant liés à au moins sept autres concepts), relativement nombreux, forment le cœur de la carte collective. L'analyse des caractéristiques de ces concepts révèle que les premiers sont surtout liés aux aspects « évaluation » et « construction » (voir tableau II). L'un d'entre eux, la « taille des immeubles » est vraiment considéré comme un facteur explicatif particulier : il influence directement 18 autres concepts. Notons également que ces facteurs du tableau II semblent en bonne partie hors du contrôle des différents intervenants en affaires immobilières.

Quant aux facteurs fortement influencés (tableau III), ils sont beaucoup plus nombreux que les précédents. Les producteurs de connaissances semblent posséder un mode de pensée davantage consacré aux conséquences qu'aux explications. Ces facteurs influencés ont surtout trait à l'évaluation foncière des propriétés, aux coûts de construction et à la gestion immobilière. Notons que ces zones d'intérêt sont très semblables à celles des facteurs considérés

**TABLEAU II**  
**CONCEPTS CONSIDÉRÉS COMME**  
**FORTEMENT INFLUENÇANTS**

• Taille des immeubles	18
• Climat de la région	7
• Conditions du marché	7
• État des propriétés	7
• Types d'immeubles	7

**TABLEAU III**  
**CONCEPTS CONSIDÉRÉS COMME**  
**FORTEMENT INFLUENCÉS**

• Valeur économique des propriétés	19
• Désirabilité des propriétés	16
• Conditions du marché	15
• Coût de développement des sites	13
• Coûts de construction des immeubles	13
• Usage des sites	12
• Risque de perte économique reliée à la propriété de propriétés	11
• Coûts de terrassement des terrains	10
• Achats de propriétés	9
• Dépenses variables d'opération	9
• Prix de vente des propriétés	8
• Demande de logements dans le secteur	7
• Loyers	7
• Offre de logements dans le secteur	7
• Coûts d'entretien des immeubles	7

comme les plus importants de la carte collective (voir section sur l'importance relative de chaque concept).

Il faut également signaler qu'un de ces concepts, soit les « conditions du marché », apparaît dans les deux tableaux. Il est donc considéré à la fois comme une explication et une conséquence de toute première importance. C'est lui qui est le plus susceptible de faire partie d'un mode de pensée systémique, c'est-à-dire de boucles.

### Boucles

Parfois, des concepts reliés entre eux forment des boucles, c'est-à-dire des sentiers d'influence fermés sur eux-mêmes. Ainsi, dans une boucle, un concept exerce, de façon indirecte, une influence sur lui-même.

Selon le signe accordé aux liens d'influence unissant les concepts faisant partie des boucles, celles-ci seront animées d'une dynamique particulière. Elles sont dites positives lorsqu'elles ne contiennent pas de liens d'influence négatifs ou en contiennent un nombre pair. Une augmentation initiale du niveau d'une des variables de la boucle fait alors indirectement et continuellement augmenter le niveau de cette même variable. Ce mouvement en spirale a donc un effet déstabilisateur sur le système parce que le changement va toujours dans la même direction. Par contre, une boucle est dite négative lorsqu'elle contient un nombre impair de signes négatifs. Une augmentation initiale du niveau d'une variable d'une telle boucle provoque alors une diminution du niveau de cette même variable, puis une nouvelle augmentation, et ainsi de suite. Une boucle négative exerce un effet stabilisateur sur le système.

La carte collective que nous avons analysée contient une très grande quantité de boucles. Elle en contient en fait un minimum de 139 ; un minimum parce que, malgré maints efforts faits dans cette direction, il a malheureusement été impossible à Graphics COPE de terminer l'analyse des boucles de la carte collective, ceci sans que nous sachions si cela est dû à une erreur de programmation du logiciel ou à une insuffisance de puissance opérationnelle du micro-ordinateur utilisé<sup>18-19</sup>.

Ces 139 boucles, obtenues après plus d'une dizaine d'heures de traitement et dont il a été impossible d'avoir la liste des concepts les composant, sont en outre de taille relativement grande, la majorité possédant plus d'une dizaine de concepts. De plus, un fait est incontestable : il existe un très grand nombre de boucles positives ou déstabilisatrices dans le modèle ainsi qu'un très grand nombre de boucles négatives ou stabilisatrices. Le rapport

entre les deux est inconnu, mais la dynamique globale du champ représenté n'est définitivement pas paisible et plusieurs concepts sont engagés dans des dynamiques concurrentes. La stabilité du système n'est donc que très relative. Il s'agit là d'une caractéristique importante du schème d'interprétation représenté dans la carte collective des auteurs en affaires immobilières.

## DISCUSSION

La carte collective et le résultat des analyses qui en ont été réalisées illustrent la capacité de l'outil qu'est la cartographie cognitive à assister les chercheurs dans leur étude d'un champ entier de connaissances, tel celui des affaires immobilières, et de la dynamique des idées le constituant. Ceci a deux conséquences majeures. Ainsi, pour le domaine de la cartographie cognitive d'abord, la présente recherche confirme la conclusion du travail de Cossette et Lapointe (1966, à paraître) en ce qui a trait à la richesse de cet outil dans une telle démarche et, de là, à l'importance de son apport d'ordre méthodologique. Pour le champ des affaires immobilières ensuite, la démarche entreprise ici contribue à enrichir un corpus formé de maints travaux et recherches antérieurs réalisés par de nombreux autres chercheurs et auteurs au cours des décennies passées.

L'instrument a révélé ses forces et ses limites, des traits qui méritent d'être relevés et examinés. Parmi les mérites de la cartographie cognitive, il faut noter les suivants : (1) la représentation simplifiée d'un champ de connaissances, (2) la mise en relief des éléments qui le composent, (3) la mise en contexte des concepts qui en font partie et (4) la mise en évidence des groupes de concepts et des boucles à partir desquels il est organisé plus ou moins consciemment.

La cartographie cognitive permet en effet la représentation simplifiée de champs de connaissances, nonobstant leur taille, leur densité ou leur complexité, et peu importe la méthode de collecte des matériaux, que ce soit par l'entreprise d'entretiens, par la consultation de documents écrits, ou autrement. Huff (1990) confirme d'ailleurs à cet égard que « [...] a causal map is a good précis of a long text for some purposes, offering [...] information in a relatively compact format [...] ». (p. 31).

La cartographie cognitive permet également de mettre en relief le contenu particulier d'un champ de connaissances. Elle aide aussi à devenir bien conscient du fait que le champ est composé d'un nombre limité de concepts et

de relations. Faire ressortir ces éléments constitutifs, ainsi que leur importance relative, est certainement un apport significatif de cet instrument de recherche.

La construction particulière du système créé par ces 273 concepts et 585 liens d'influence a donné lieu à une texture causale relativement dense où les sentiers d'influence, outre le fait qu'ils soient nombreux, ont également comme caractéristique d'être parfois très étendus, et où les aspects systémique ou circulaire de l'influence sont très marqués. Les sentiers sont formés de raisonnements logiques différents et séparés, et ce n'est que par l'utilisation de la cartographie cognitive qu'ils s'en trouvent réunis et juxtaposés. Cette représentation graphique du champ, sur un seul et même plan, rend en effet possible une visualisation concise et complète de la dynamique propre à celui-ci et, de là, entraîne une conscience globale et non partielle des sentiers le constituant. Le champ de connaissances faisant l'objet d'une étude utilisant cet instrument est en conséquence susceptible de voir accroître la richesse de la compréhension qu'en possèdent les chercheurs et auteurs, soumis qu'ils sont, en raison de leur rationalité limitée, à une vision partielle et partielle de la dynamique de leur domaine d'étude.

Finalement, la mise en évidence de boucles et de groupes de concepts, des caractéristiques normalement inhérentes à des modèles mentaux de grande taille et de forte densité, constitue un apport important à la compréhension du « fonctionnement » de ces modèles mentaux et, partant, des champs de connaissances qu'ils représentent. Les experts ne possèdent pas toujours une conscience discursive des boucles – à l'exception, peut être, des plus simples d'entre elles –, c'est-à-dire de l'existence d'une logique circulaire dans leur schème de pensée et des concepts qui y sont engagés. La cartographie cognitive permet de rendre compte de ces sentiers d'influence fermés et des concepts qui les composent. Quand il est possible de les analyser et de déterminer l'effet que chacune d'entre elles a sur le système global, la mise en évidence des boucles par la carte cognitive est un atout précieux pour le chercheur.

Il en est de même des groupes de concepts qui émergent dans les modèles mentaux des individus lorsque l'on tient compte de la similitude des liens entre les concepts. Leur mise en évidence rend compte de la tendance de l'être humain à regrouper logiquement (Chi et Ceci, 1987), de façon plus ou moins consciente, les concepts suivant leur appartenance à une catégorie ou à un thème, dans un but probable de facilitation de la pensée. Et la mise en évidence de la présence de tels groupes est également une source d'informations pour la compréhension d'un champ de connaissances. Ainsi, dans la carte collective de la présente recherche, la conscience de

l'existence de groupes et de sous-groupes renvoie à la dynamique intrinsèque du champ étudié et à ses divers degrés d'abstraction : au niveau micro, la dynamique relationnelle liant les concepts ; au niveau macro, la dynamique relationnelle, similaire, liant groupes et sous-groupes et créée par les relations entre les divers concepts leur appartenant respectivement, donc dépendante de la dynamique liant ces mêmes concepts.

Outre certains mérites, il faut noter que l'utilisation de la cartographie cognitive ne se fait pas sans difficultés. Une de ces limites, également notée par Cossette (1989), a trait à l'évaluation de l'importance relative de chaque concept. Bien qu'il soit possible de l'évaluer quantitativement à partir de nombre de liens l'unissant à d'autres, comme on le fait traditionnellement, cette façon de procéder ne tient pas compte de l'importance attribuée subjectivement aux concepts par les sujets ou auteurs. Par exemple, un concept pourrait être considéré plus important parce qu'il exerce, selon les auteurs, une influence sur un facteur jugé crucial. De façon semblable, la magnitude des liens d'influence entre deux concepts, c'est-à-dire la force de l'ascendance du premier sur le second, n'est généralement pas évaluée. Un symbolisme plus complet serait en conséquence nécessaire à ceux désirant que les cartes cognitives soient plus précises à l'égard du vécu des sujets. Ce symbolisme rendrait plus complexe le travail des chercheurs mais augmenterait la capacité représentative des cartes cognitives.

Par ailleurs, d'autres difficultés doivent également être signalées, ce qui est susceptible de faire apparaître de nouvelles pistes de recherche sur l'outil lui-même<sup>20</sup> : le niveau d'abstraction des concepts ne semble pas toujours être le même ; le lien d'influence ne semble pas toujours avoir la même signification (ex. : lien de cause à effet ou, parfois, de moyen à fin) ; parfois l'influence est réelle, parfois elle est possible ; d'autres liens pourraient être représentés ; et, enfin, les influences interactive et contingente ne sont pas révélées dans les cartes cognitives actuelles.

## CONCLUSION

L'objet de la présente recherche était d'appliquer la cartographie cognitive à la réalisation et à l'analyse d'une traduction graphique du modèle mental partagé des producteurs du savoir en affaires immobilières. Cet objet de recherche a conduit à la production et à l'analyse d'une carte collective mettant au jour les concepts et liens d'influence constituant et symbolisant les

connaissances de ce champ dont plusieurs intervenants font usage. L'analyse a été réalisée à l'aide de Graphics COPE.

Les matériaux de cette démarche exploratoire proviennent de documents écrits relatifs aux affaires immobilières. Leur analyse aura permis de révéler plusieurs caractéristiques propres à ce champ de connaissances, des caractéristiques qu'il aurait probablement été impossible de dévoiler autrement. Ces caractéristiques portent fondamentalement sur les quatre aspects suivants : l'importance relative des concepts, le regroupement des variables, les concepts influençants et les concepts influencés et, finalement, les boucles.

Ainsi, ce sont près de 300 concepts et 600 liens d'influence qui constituent le modèle mental partagé des auteurs des monographies utilisées. Cette structure relativement dense – environ deux liens pour chaque concept – dénote une certaine maturité de la réflexion de la communauté des chercheurs en affaires immobilières. C'est de cette maturité que découle notamment la cohésion et le partage relativement élevé des croyances nécessaires à l'élaboration d'une carte collective.

De ces concepts, les plus importants ont majoritairement trait à l'évaluation foncière des propriétés et aux coûts de construction. Cela rejoint l'idée que se sont les concepts associés à ces zones d'intérêt qui forment le niveau supérieur d'abstraction du champ, ce vers quoi tendent ultimement toutes les influences des concepts appartenant aux autres niveaux d'abstraction.

L'analyse de la carte collective révèle également que la structure représentée n'est pas monolithique et qu'elle est divisée en six groupes distincts et mutuellement exclusifs de concepts. Ces six groupes sont chacun dominés par une thématique, dont plusieurs recourent le sujet de certains cours dispensés dans le cadre d'une formation en affaires immobilières, la substance de certains ouvrages spécialisés et des sujets importants de chapitres de manuels d'introduction aux affaires immobilières. La mise en évidence de ces six thèmes montre que les experts catégorisent plus ou moins consciemment leurs connaissances par groupes thématiques.

L'étude de cette structure dévoilée par la représentation graphique a aussi permis de caractériser les concepts suivant qu'ils sont surtout influençants ou surtout influencés. On a pu constater la présence chez les producteurs de connaissances des affaires immobilières d'un mode de pensée davantage axé sur les conséquences que sur les explications.

Finalement, les résultats ont laissé voir que le modèle mental partagé des producteurs de connaissances en affaires immobilières compte un grand nombre de boucles, ces sentiers d'influence « refermés » sur eux-mêmes. Sans

en connaître ni le nombre exact ni le contenu, il est certain que plusieurs de ces boucles ont un effet déstabilisant sur le système global alors que d'autres ont plutôt un effet homéostatique sur lui.

Concluons enfin par la caractéristique peut-être la plus importante du modèle mental représenté par la carte collective : sa complexité. C'est ce que suggère la mise en évidence de sa densité, du nombre de groupes et de la quantité de boucles qu'il renferme. Il en résulte une représentation graphique qui peut sembler n'être qu'un vaste ensemble confus et inextricable de concepts et de liens, mais dont l'examen attentif révèle une quantité insoupçonnée d'informations. Partant de là, le chercheur peut s'interroger sur le modèle représenté et peut-être contribuer au renouvellement des connaissances dans ce champ particulier. D'autres intervenants, comme des praticiens, des consultants ou des enseignants, trouveront dans la représentation graphique un outil susceptible de les aider à prendre conscience, explorer, modifier, confirmer, analyser ou communiquer des idées. Ils seront ainsi mieux guidés dans leur décisions, leurs prévisions et leurs interprétations.

#### Notes et références

1. Voir, notamment, Cossette et Audet (1994; 1992).
2. Voir en particulier Forrester (1979), qui traite de la dynamique urbaine et immobilière.
3. Pour une critique de ce modèle, voir Audet *et al.* (1986).
4. Les principaux ouvrages consultés étaient ceux d'Atkinson et Frailey (1939), de Bloom *et al.* (1982), de Ring et Dasso (1985) et de Kau et Sirmans (1985).
5. Celui de Miles *et al.* (1991).
6. Celui de McKenzie et Betts (1992).
7. Ceux de Canonne (1991) et de l'Institut canadien des évaluateurs (1983).
8. Comme le soulignent Huff et Fletcher (1990), les cartes collectives ne sont pas nécessairement tirées de plus d'une source. C'est pourquoi, dans le cas présent, l'utilisation d'une seule monographie de ce type, même écrite par un seul auteur, aurait été suffisante à l'élaboration d'une carte collective, les connaissances y étant incluses étant partagées avec une collectivité d'autres individus. Ici, l'utilisation de multiples sources ne vise qu'une plus grande complétude du champ étudié.
9. Comme Eden (1988), nous réservons l'expression « carte cognitive » aux cartes individuelles et idiosyncrasiques.
10. Certains parleraient de la « validité » de la carte, pour utiliser un langage plus orthodoxe.
11. Ou si une diminution du niveau de la variable explicative produit une diminution du niveau de la variable influencée.
12. Ou si une diminution du niveau de la variable explicative produit une augmentation du niveau de la variable influencée.
13. COPE est un acronyme tiré de *Cognitive Policy Evaluation*. Ce logiciel, souvent utilisé pour la gestion des idées ou problèmes complexes, facilite l'analyse topologique d'une carte cognitive, c'est-à-dire l'étude des propriétés structurelles du réseau de concepts représenté. Concrètement, certaines commandes permettent d'entrer les concepts et liens de la carte et d'analyser ensuite la dynamique du réseau ainsi constitué (les sentiers et boucles qu'il contient, les grappes de concepts fortement reliés entre eux, etc.). Il a surtout été employé jusqu'à maintenant comme outil d'aide à la décision de groupe lors de séances de travail structurées appelées SODA (*Strategic Options Development and Analysis*) et servant à élaborer des stratégies organisationnelles (voir à ce propos Eden et Banville, 1994).
14. Pour des raisons d'espace, cette carte qui fait plus de 90 × 40 cm ne peut être présentée ici. On peut en obtenir une copie au coût de 35 \$ CAN en écrivant à l'auteur principal à l'adresse suivante : 310 Candiac, # 401, Sherbrooke (Québec), J1L 1G8.
15. Pour fins d'analyse, le nombre maximal et le nombre minimal de concepts à faire partie des groupes ont été fixés à 90 et à 8, ceci de façon à déceler des groupes dont la taille soit significative.
16. Les groupes ne sont pas traités par ordre de grandeur ou d'importance mais selon une séquence que le logiciel Graphics COPE a lui-même établie.
17. Faute d'espace, il n'est malheureusement pas possible de présenter la liste des concepts faisant partie de chaque groupe. Seul le graphique du premier groupe est inclus ici.
18. Un PC doté de microprocesseurs de type 486, 66 Hz, et d'une mémoire vive de 27 mags RAM.
19. Nous penchons toutefois vers la première hypothèse, le logiciel n'étant qu'une version provisoire de la version finale.
20. Voir, à ce propos, Cossette (1994).

F. K. ACKERMANN, K. MORIARTY, S. A. CROPPER et C. EDEN, *Graphics COPE User Guide* (pour version 1.0), Strathclyde, University of Strathclyde, 1992.

H. G. ATKINSON, L. E. FRAILEY, *The nature of real estate*, Chicago: National Association of Real Estate Boards, 1939.

M. AUDET, Le procès des connaissances de l'administration, In *La production des connaissances scientifiques de l'administration*, sous la direction de M. AUDET et J. L. MALOUIN, p. 23-56, Coll. « Sciences de l'administration ». Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1986.

M. AUDET, M. LANDRY et R. DÉRY, Science et résolution de problème : liens, difficultés et voies de dépassement dans le champ des sciences sociales, *Philosophie des sciences sociales*, 1986, 16, p. 409-440.

R. AXELROD (dir.), *Structure of decision: the cognitive maps of political elites*, Princeton (NJ) : Princeton University Press, 1976.

B. BILLMAN et J. F. COURTNEY, Automated discovery in managerial problem formulation: formation of causal hypothesis for cognitive mapping, *Decision Sciences*, 1993, 24, janvier/février, p. 23-41.

G. F. BLOOM, A. M. WEIMER et J. D. FISHER, *Real estate*, 8<sup>e</sup> éd. Toronto : John Wiley & Sons, 1982.

- M. G. BOUGON, Uncovering cognitive maps: the self-Q technique, In *Beyond method: strategies for social research*, sous la direction de G. MORGAN, p. 173-188. Beverly Hills: Sage, 1983.
- M. G. BOUGON, K. E. WEICK et D. BINKHORST, Cognition in organization: an analysis of the Utrecht Jazz Orchestra, *Administrative Science Quarterly*, 1977, 22, p. 608-639.
- J. CANONNE, *ABC théorique de la valeur économique foncière*, 3<sup>e</sup> éd. Montréal, Guérin, 1991.
- J. CANONNE, Raising real estate valuation education to university level in Quebec, Canada (1969-1987). Document de travail 28-88, Montréal, CRG-UQAM, 1988.
- M. T. H. CHI et S. T. CECI, Content knowledge: its role, representation, and restructuring in memory development, In *20 de Advances in child development and behaviour*, sous la direction de H. W. REESE, p. 91-142. Toronto, Academic press, 1987.
- K. CARLEY et M. PALMQUIST, Extracting, representing and analysing mental models. *Social Forces*, 1992, 70, n° 3 (mars), p. 601-636.
- P. COSSETTE, La vision stratégique du propriétaire-dirigeant de PME : étude de cartographie cognitive, *Revue internationale PME*, 1996 (à paraître).
- P. COSSETTE, La carte idiosyncrasique. Étude exploratoire des schèmes personnels de propriétaires-dirigeants de PME, In *Cartes cognitives et organisations*, sous la direction de P. COSSETTE, p. 113-154, Coll. « Sciences de l'administration ». Québec, Les Presses de l'Université Laval ; Paris, Éditions ESKA, 1994.
- P. COSSETTE, Les schèmes d'interprétation idiosyncratiques de propriétaires-dirigeants de PME : une étude de cartographie cognitive. Thèse de doctorat non publiée, Québec, Université Laval, 1989.
- P. COSSETTE et A. LAPOINTE, A mapping approach to conceptual models: the case of macroeconomic theory. *Canadian Journal of Administrative Studies/Revue canadienne des sciences de l'administration*, 1996, à paraître.
- P. COSSETTE et M. AUDET, Qu'est-ce qu'une carte cognitive ? In *Cartes cognitives et organisations*, sous la direction de P. COSSETTE, p. 13-33, Coll. « Sciences de l'administration ». Québec : Les Presses de l'Université Laval ; Paris, Éditions ESKA, 1994.
- P. COSSETTE et M. AUDET, Mapping of an idiosyncratic schema, *Journal of Management Studies*, 1992, 29, n° 3 (mai), p. 325-347.
- R. DÉRY, La structuration discursive de la problématique de la décision dans la revue *Administrative Science Quarterly*: une contribution à l'épistémologie des sciences de l'organisation, thèse de doctorat inédite, Québec : Université Laval, 1989.
- C. EDEN, Cognitive mapping, *European Journal of Operational Research*, 1988, 36, p. 1-13.
- C. EDEN et C. BANVILLE, Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur, In *Cartes cognitives et organisations*, sous la direction de P. COSSETTE, p. 81-109, Coll. « Sciences de l'administration ». Québec : Les Presses de l'Université Laval ; Paris, Éditions ESKA, 1994.
- C. EDEN, S. JONES, D. SIMS et T. SMITHIN, The intersubjectivity of issues and issues of intersubjectivity, *Journal of Management Studies*, 1981, 18, n° 1, p. 37-47.
- C. EDEN, S. JONES et D. SIMS, *Messing about in problems*. Oxford, Pergamon 1983.
- J. W. FORRESTER, *Dynamique urbaine*, Paris, Economica, 1979.

- M. D. GINESTE et B. INDURKHYA, Modèles mentaux, analogie et cognition. In *Les modèles mentaux : approches cognitives des représentations*, sous la direction de M. F. Ehrlich, H. Tardieu et M. Cavazza, p. 143-173. Paris, Masson, 1993.
- A. S. HUFF, Mapping strategic thought. In *Mapping strategic thought*, sous la direction de A. S. HUFF, p. 11-49. Toronto : John Wiley & Sons, 1990.
- A. S. HUFF et K. E. FLETCHER, Conclusion: key mapping decisions, In *Mapping strategic thought* sous la direction de A. S. HUFF, p. 403-412. Toronto, John Wiley & sons, 1990.
- INSTITUT CANADIEN DES ÉVALUATEURS, *Une introduction à l'évaluation immobilière*, Winnipeg, Institut canadien des évaluateurs, 1983.
- J. B. KAU et C. F. SIRMANS, *Real Estate*, Montréal, McGraw-Hill, 1985.
- M. LANDRY, La connaissance de l'administration : sa nature et sa relation avec l'action administrative, In *La production des connaissances scientifiques de l'administration*, sous la direction de M. AUDET et J. L. MALOUIN, p. 121-131. Coll. « Sciences de l'administration ». Québec : Les Presses de l'Université Laval, 1986.
- M. LANDRY, À la recherche d'une meilleure compréhension de la nature des problèmes organisationnels. In *Actes du colloque « Perspectives de recherche pour le praticien »*, Rouyn, UQAT, 1985.
- K. LANGFIELD-SMITH, Exploring the need for a shared cognitive map, *Journal of Management Studies*, 1992, 29, n° 3 (mai), p. 349-368.
- D. J. MCKENZIE et R. M. BETTS, *Essentials of real estate economics*, 3<sup>e</sup> éd. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall, 1992.
- M. E. MILES, E. E. MALIZIA, M. A. WEISS, G. L. BERENS et G. TRAVIS, *Real estate development principles and process*, Washington, The Urban Land Institute, 1991.
- G. MORGAN, Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory, *Administrative Science Quarterly*, 1980, 25, p. 605-621.
- A. A. RING et J. DASSO, *Real estate principles and practices*, 10<sup>e</sup> éd. Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1985.
- K. E. WEICK et M. G. BOUGON, Organizations as cognitive maps, In *The thinking organization*, sous la direction de H. P. SIMS, D. A. GIOIA et Associés, p. 102-135. San Francisco, Jossey-Bass, 1986.
- K. E. WEICK, *The social psychology of organizing*, 2<sup>e</sup> éd. Reading (MA), Addison-Wesley, 1979.