

**La cartographie cognitive : outil pour une démarche
d'essence heuristique d'identification des Facteurs Clés de Succès**

Thierry VERSTRAETE

CLARÉE (Centre Lillois d'Analyse et de Recherche sur l'Évolution des Entreprises), URA CNRS 936

Membre du GREMCO, (Groupe de Recherche sur les Méthodes de Contrôle Organisationnel)

Maître de conférences associé à l'IAE Lille, 104, avenue du peuple Belge, 59000 Lille

Tél. 20 12 34 50 Fax. 20 12 34 28

Email : Thierry.Verstraete@iae.univ-lille1.fr

LA CARTOGRAPHIE COGNITIVE : OUTIL POUR UNE DEMARCHE D'ESSENCE HEURISTIQUE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS CLES DE SUCCES

1. Introduction

Reconnaître aux individus la possibilité d'agir sur le système dont ils font partie, ou reconnaître une part de discrétion managériale dans l'évolution des organisations ou des populations d'organisations, incite à scruter l'univers cognitif des acteurs car les représentations qu'ils se font du système influencent leurs actions, qui, en retour, dans leur déroulement, fournissent des repères perceptifs. La structure cognitive est dynamique, négociée par les acteurs, "édictée". Weick (1979) parle de modèle dynamique d'organisation. L'édictation (engagement dans le réel de l'individu) modifie le réel. Les actions ne sont pas neutres et produisent des effets, elles transforment la réalité avec laquelle l'acteur interagit et qu'il interprète (sélection). La réflexivité individuelle (Audet, 1994), élément de la compétence générale d'une personne dans ses rapports à l'univers, peut à ce titre être mise en exergue. "Elle est cette capacité qu'a tout être humain de voir ce qu'il fait en le faisant, et de voir ce que font les autres dans le contexte de son action". En suivant son action, l'individu peut se servir de la "connaissance qu'il a de ce qu'il fait et du contexte dans lequel il le fait pour déterminer le cours de son action". Le futur que se construit mentalement l'individu comme but découle de son évolution dans son environnement. Le sujet se forme une idée précise de son but avant et pendant l'action, "la visée de cette idée définit son intention... l'action est centrée sur cette visée ... il (*le but*) est défini par le resserrement progressif des limites d'un champ de mouvements possibles, et jamais ces limites ne se rejoignent pour définir une et une seule ligne d'action, ni un but ponctuel ... Nous ne pouvons savoir ce que nous faisons dans une action qu'en la faisant, parce que nous n'en avons pas de schéma cognitif complet à l'avance, que nos repères perceptifs sont des seuils à ne pas atteindre, et que seule l'action peut nous révéler si nous en sommes proches ou pas" (Livet, 1993). L'essai, l'erreur et l'évitement de l'erreur sont des guides cognitifs pour l'action. "L'action se spécifie au fur et à mesure de la découverte des accidents de terrain ou de la reconnaissance de ratés" (Thévenot, 1993). Les actions sont conduites dans un milieu social, or comprendre la dynamique des interactions sociales d'un individu passe par le repérage de la "vision du monde" qu'il utilise pour prendre position (Abric, 1994). Dans une optique managériale nous parlerons de la vision stratégique comme un sous-ensemble de cette vision du monde. Scruter l'univers cognitif d'un sujet (un client, un salarié, un dirigeant,...) relativement à un objet relève d'un intérêt particulier pour l'expert qui, "muni du référentiel" du sujet, est mieux armé pour comprendre, expliquer, conseiller, anticiper voire agir (selon que l'expert est chercheur et/ou consultant, etc.). Dans tout manager il y a un prospecteur. Nous ne faisons pas ici référence à l'un des types de comportements stratégiques décrit par Miles et Snow, mais à la discipline prospective.

Quelles que soient les forces qui animent un individu, il tend à anticiper, à relier des facteurs (éléments, événements, croyances, acteurs, etc.) dans le temps et structure ainsi ses schèmes cognitifs.

Le chef d'entreprise procède ainsi, plus ou moins explicitement, avec ce que nous appellerons les Facteurs Clés de succès (FCS) et les Facteurs Stratégiques de Risque (FSR)¹. Nombre de démarches lui sont proposées pour identifier ces facteurs (chaîne de valeur, structure du secteur, benchmarking, etc.). Dans la synthèse de ces démarches qu'ils font, Leidecker et Bruno (1984) proposent de combiner les démarches d'essence analytique avec des démarches plus intuitives par utilisation de méthodes moins analytiques comme la consultation d'experts ou la focalisation sur les intuitions et visions d'un individu familier à la firme. Ces démarches peuvent être classées dans un courant dit "heuristique". Piattelli-Palmarini (1995) nous rappelle que "heuristique" partage la même racine que "eurêka", c'est à dire du verbe grec qui veut dire "trouver". "Globalement, les heuristiques sont des stratagèmes mentaux spécifiques qui servent à résoudre des problèmes spécifiques ... une heuristique est une règle simple et approximative - explicite ou implicite, consciente ou inconsciente - qui permet de mieux résoudre une catégorie donnée de problèmes". Les démarches d'essence heuristique utilisent des méthodes comme le Brainstorming, le recours au jugement d'experts, la méthode morphologique, la méthode Delphi ou les démarches prospectives etc. Nous y inscrivons ici la cartographie cognitive comme outil d'identification des facteurs perçus par les acteurs. Nous l'avons utilisée dans une étude opérationnelle portant sur l'accompagnement de projet de création d'entreprise (Verstraete, 1995, 1996) dans laquelle nous avons, après avoir identifié les FCS et FSR perçus par le sujet, aidé le créateur à penser la maîtrise de son entreprise et à en construire le contrôle. Mais plus largement la cartographie cognitive est un outil méthodologique de collecte de données pour le chercheur désireux d'accéder aux représentations des sujets qu'il rencontre et interviewe. Les controverses dont elle fait l'objet résultent de l'utilisation parfois abusive, ou maladroite, qui en est faite. Elle est pour nous un outil, qui est à inscrire dans une méthodologie plus large, dont nous cherchons à légitimer l'utilisation. Pour cela des incursions dans d'autres champs disciplinaires sont nécessaires. Après quelques rappels² relatifs à ces incursions (titres 2, 3 et 4), nous présenterons l'expérience d'accompagnement citée (titre 5), nous proposerons l'outil aux spécialistes

¹ Henri Bouquin n'est pas étranger à la forte prégnance de la notion de FCS dans notre démarche. Nous lui avons ici emprunté le terme de FSR. S'agissant précisément de terme, à propos de ces facteurs, chacun y va de son vocable (ex : signes vitaux, facteurs stratégiques de l'industrie etc.), nous restons fidèle à

l'utilisation du terme FCS, nuancé par celui de FSR. Nous avons, ailleurs, développé une conceptualisation de la notion de FCS et de FSR (à paraître). Le lecteur retiendra ici qu'un FCS est une variable essentielle à l'atteinte du futur souhaité par l'entité (un dirigeant, une coalition, un créateur d'entreprise, voire, avec une tendance organiciste, l'entreprise elle-même). Ce qui différencie le FCS du FSR c'est qu'il est maîtrisable, alors que le FSR ne l'est pas (ex : les conditions météorologiques pour une entreprise agricole par l'entité considérée (un FSR pour une entité peut être un FCS pour une autre).

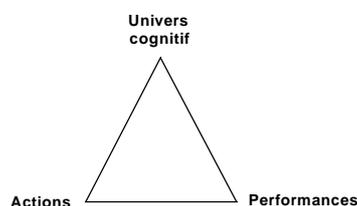
² Ces rappels de nos écrits précédents sont essentiels pour légitimer et confirmer l'utilisation de l'outil proposé. Nous renvoyons à ces textes pour développement.

Le sujet de la cartographie cognitive a fait l'objet d'ouvrages dédiés et quelques périodiques ont produit des numéros spéciaux. Cf. par exemple : Calori & Sarnin (1993), Cossette (1993, 1994a, 1994b), Eden, Jones & Sims (1979), Axelrod (1976), le numéro spécial du JMS de mai 1992, celui de juillet 1989, le numéro 99 de la RFG, le numéro d'août 1994 de Organization science,... Outre l'ouvrage coordonné par Huff (1990), nous invitons particulièrement à la lecture de l'ouvrage, en langue française, coordonné par Pierre Cossette (1994).

des démarches prospectives (titre 6), enfin nous affirmerons son intérêt méthodologique dans les recherches académiques (titre 7).

2. Cartographie cognitive : l'origine.

Le mot “carte” possède une acception spatiale. Une carte est un support physique représentant un espace géographique sur lequel s'appuie un individu pour s'orienter, estimer des distances, etc... Par carte cognitive on entend alors “représentation intériorisée de l'environnement, de ses propriétés métriques, des relations topologiques entre les sites qui les composent” (Denis, 1989). Elle est susceptible de supporter des calculs cognitifs assurant l'orientation de l'individu, calculs dont la validité est déterminée par l'isomorphisme de la carte “à l'égard de l'espace qu'elle représente” et notamment par sa “capacité à conserver les propriétés euclidiennes de l'espace physique”. La notion de carte cognitive est attribuée à Tolman (1948); elle est née d'expériences consistant à placer des rats dans un labyrinthe pour mesurer “la représentation mentale ou carte cognitive que l'animal a du labyrinthe en examinant le patron de son parcours” (Doré & Mercier, 1992), analyser et expliquer son comportement spatial, la complexité de sa représentation. La carte cognitive correspond ici essentiellement à un système de localisation. Des travaux sur l'humain, citons celui de Pailhous (1970) qui utilise comme sujets les chauffeurs de taxis parisiens. Il leur a demandé de tracer de mémoire un plan de la ville de Paris. De son expérience il tire les conclusions qu'il existe une relation entre performances objectives des chauffeurs et qualité des plans qu'ils savent fournir. Cette expérience fait référence aux liens suivants :



Deux sortes d'images mentales seraient à l'oeuvre (Denis, 1989) :

- = une image correspondant à une vue conceptuelle de la ville, sorte de vue aérienne,
- = une image correspondant à une vue directe et concrète de ce qui se passe au sol.

Ces deux formes de représentation contribuent à la mise en oeuvre des “stratégies de déplacements”. Le programme d'action résulterait de la vue conceptuelle, la vue directe influant sur les “décisions locales”. Des biais existent, par exemple la surestimation des distances pour les trajets comportant des obstacles matériels ou des angles. D'autres types d'erreurs peuvent intervenir dans cette construction mentale spatiale, menant parfois à des incohérences mais dont les sujets semblent s'accommoder. Elles se rectifient par expérience ambulatoire ou prise de connaissance de cartes géographiques. Ces deux niveaux ont d'ailleurs donné lieu à des travaux comparant les processus de construction de la représentation interne de

l'environnement spatial par expérience directe, par prise d'informations exécutée sur des substituts figuratifs symboliques (cartes, plans...), voire par écoute d'un discours verbal (l'apprentissage est alors plus long).

Des analogies avec le monde décisionnel des gestionnaires sont sans doute possibles. Ainsi par exemple l'image relative à la vue conceptuelle peut correspondre à la théorie stratégique du dirigeant, la vue directe de ce qui se passe au sol correspondant au quotidien qu'il affronte, théorie stratégique et quotidien générant l'action.

La représentation spatiale n'est qu'un objet d'étude de la cognition humaine, il en existe bien d'autres, et le terme de "carte cognitive" est désormais plus largement employé. Dès qu'une modélisation graphique de la cognition est tentée, on nous parle de carte cognitive. La cartographie cognitive connaît un intérêt croissant en management stratégique, où est de plus en plus reconnu le rôle de l'intuition et du jugement, invitation à la découverte de l'univers cognitif des acteurs en entreprise. En sciences de gestion, elle peut être un outil subtil se situant entre démarche d'essence analytique et démarche d'essence heuristique, bien qu'elle appartienne fondamentalement à la seconde catégorie.

3. Une démarche d'essence heuristique

En matière de réflexion stratégique, une démarche heuristique se caractérise par la place donnée à l'activation de l'imagination ou de l'intuition, le recours au jugement et à l'expérience, "il est admis depuis longtemps que la gestion stratégique est autant affaire d'intuition et de vision que d'emploi de méthodes quantitatives plus ou moins sophistiquées." (Desreumaux, 1993). En effet, l'approche rationaliste, dont l'apogée réside dans ce que la planification stratégique possède d'extrémiste (Mintzberg, 1994), possède les limites inhérentes aux "capacités cognitives humaines, des coûts élevés de recueil de l'information et de recherche de politiques alternatives, de la non-disponibilité de certains types d'information, de la multitudes des variables qu'il faudrait théoriquement prendre en compte, en pratique, il n'est jamais possible d'être totalement exhaustif ni de construire de système hypothético-déductifs complet" (Avenier, 1988). En réaction à cet idéal rationaliste s'est développé un courant "incrémentaliste" dont les préceptes sont de s'instruire à partir de l'action, d'être particulièrement sensible à la mobilisation des hommes et à la surveillance de l'environnement. Mais plutôt que de considérer les deux doctrines comme exclusives, Avenier a montré qu'il était bénéfique de les marier.

Une démarche d'essence heuristique peut revêtir divers aspects, comme le recours aux jugements d'experts, l'analyse historique, les méthodes graphiques ou visuelles (ex : l'analyse de champ de forces, les arbres de décision et les graphes de pertinence), la méthode morphologique, les méthodes intuitives (ex : brainstorming, synectique ou technique des analogies), les démarches prospectives (méthode des scénarios). Desreumaux y voit un certain nombre d'avantages tels que l'énonciation d'un plus grand nombre de solutions, l'intégration plus facile d'éléments non quantifiables, la considération des schémas cognitifs etc... mais aussi d'inconvénients tels que l'emploi délicat et non nécessairement généralisable, le coût en temps, l'incompatibilité éventuelle avec le style de décision en place...). Ce qui le conduit également à proposer la combinaison des approches car "les méthodes analytiques sont précieuses pour

structurer les problèmes mais sans l'aiguillon de l'intuition et le questionnement qu'elle promeut des hypothèses et frontières perceptuelles héritées des techniques d'analyse, le processus de réflexion stratégique risque fort de manquer de créativité entrepreneuriale ” (ibid).

La démarche d'identification des FCS intègre des éléments forcément subjectifs, Rockart (1979) l'avait déjà remarqué en évoquant la nécessité de considérer les sources informelles d'informations, subjectives par nature. Atamer et Calori (1993) évoquent le caractère subjectif de la segmentation stratégique. Un DAS regroupant un ensemble homogène de FCS, la "similitude" de ces FCS est soumise à l'appréciation de l'analyste, “ là où un stratège verra six DAS, un autre en verra dix ”³. Ce caractère subjectif est induit par la vision stratégique de l'acteur, fruit de son univers cognitif. La façon dont nous appréhendons le réel n'est pas sans influence sur le processus d'identification des FCS et FSR, donc sur le positionnement de la firme dans l'environnement concurrentiel, sur la configuration organisationnelle à mettre en place.

S'il est donc admis depuis longtemps que la gestion stratégique est autant affaire d'intuition et de vision, l'analyse de l'univers cognitif des acteurs peut être considérée comme une méthode pertinente pour ce qui a trait à l'étude de la perception et de l'interprétation, de l'attention, de la mémoire, de l'apprentissage et de la connaissance, à la résolution de problèmes, à la cognition sociale (Huff, 1990). Huff confère aux cartes cognitives cinq ambitions que l'on pourrait placer sur un continuum allant de l'analyse de contenu à la modélisation d'une partie de la cognition :

- a mesurer l'attention, l'association et l'importance relative des concepts,
- b présenter les dimensions des catégories et des taxonomies cognitives,
- c montrer les influences, causalités et dynamiques du système,
- d montrer la structure des arguments, la logique sous-jacente aux conclusions, aux décisions d'agir,
- e spécifier les schémas, cadres de référence et codes perceptuels,

Nous avons mobilisé cet outil pour identifier les facteurs perçus par les créateurs d'entreprise et proposons ici, plus largement, de lui faire place dans la palette d'outils permettant d'identifier les FCS et FSR perçus par l'individu considéré comme expert par rapport à l'objet de l'étude (un dirigeant, un créateur, un salarié, un consultant, un représentant d'une branche d'activité, un politique etc.). Au sein de l'univers cognitif de cet expert se dessine une structure liant entre eux des facteurs, liens généralement causaux, du moins il existe au sein de l'univers cognitif une structure causale⁴.

³ L'utilisation de la notion de FCS pour la segmentation stratégique ne sera pas ici discutée.

⁴ Les liens possibles unissant deux variables A et B sont multiples. Axelrod (1976) relève les six relations causales suivantes : influence positive, influence négative, pas d'influence, influence indéterminée, influence non positive, influence non négative. Il est possible d'ajouter des liens de non équivalence, et des liens “ d'exemple ”⁴. Un ensemble des types de liens possibles est proposé par Huff, Narapareddy et Fletcher (1990). Cela alourdit la carte mais offre une subtilité certaine à l'analyse de contenu du texte (les auteurs présentent à ce titre le processus à suivre pour le codage). Précisons que selon nous une relation du type A influe sur B qui influe sur A, donc une réciprocité des influences, oblige l'identification d'une variable intermédiaire C, relais de l'une ou de l'autre de ces influences. L'identification de C peut se faire aussi par désagrégation d'une des deux variables en relation.

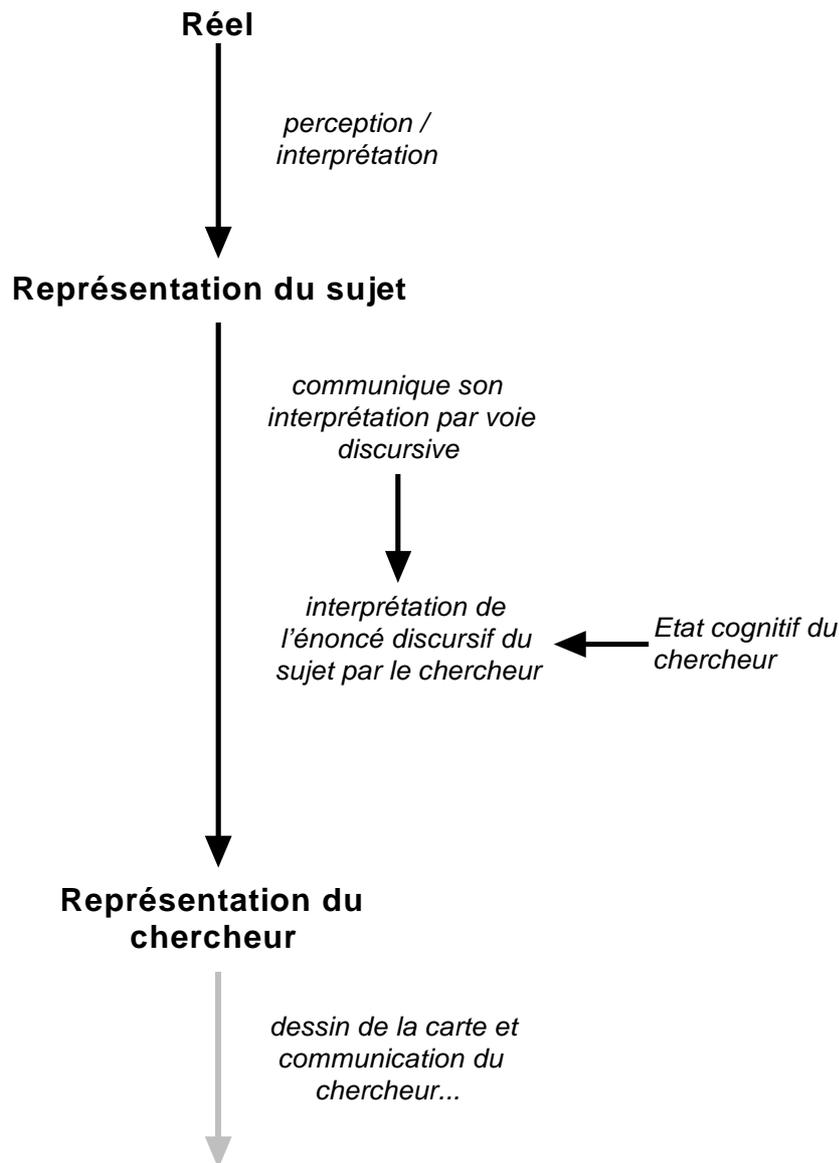
L'interprétation donne naissance à des représentations que se fait l'individu du monde sous forme de cartes causales. L'idée de schéma causal peut être attribuée à Kelley (1967). Le schéma causal est une "conception générale que la personne a concernant la manière dont certains types de causes interagissent pour produire un type d'effets particuliers." sous l'influence notamment de ses expériences passées. Pour Weick, les schèmes façonnent la réalité et sont façonnés par elle. La rationalité limitée des individus les conduit à faire preuve d'une certaine "économie psychologique", cherchant plutôt à confirmer leurs schèmes actuels plutôt qu'à en élaborer de nouveaux. L'ambiguïté du monde et sa complexité sont telles qu'elles autorisent l'individu à interpréter des événements selon ses schèmes du moment (voir Cossette, 1994b).

On rejoint en partie la théorie de l'équilibre cognitif (Heider 1946, 1958) selon laquelle une contradiction entre éléments de l'univers cognitif tente d'être résolue par modification des rapports entre ces éléments ou par modification de la représentation. La théorie de l'attribution de Heider, processus par lequel "l'homme appréhende la réalité et peut la prédire et la maîtriser" (1958), répond à ce besoin d'équilibre. La question reste posée de savoir si elle "renvoie à un processus d'analyse causale ou si les processus d'attribution reposent sur des structures de connaissance en fonction desquelles l'information est traitée" (Beauvois et Deschamps, 1990), ces visions ne sont pas antagoniques. Dans le premier cas, l'attribution est un processus de reproduction de la réalité où l'information subit un traitement statistique; dans le second, elle est un processus de construction de la réalité sociale où l'information serait "une matière première à travailler; elle est sans cesse travaillée, remodelée, entre autres à l'aide de ces processus d'attribution". L'acception Heiderienne de l'attribution sous-entend la recherche par l'individu des causes d'un événement; recherche influencée par l'évitement du déséquilibre cognitif, donc par une tendance à conférer à l'environnement une stabilité dans une logique de "cohérence cognitive". En ce sens l'attribution correspond bien à un processus de production de la réalité, avec une tendance à la rationalisation. On entre ici dans le champ paradigmatique de la "dissonance cognitive" (Festinger, 1957), chère à la psychologie sociale, à relier à la théorie de l'attribution, de l'équilibre et d'autres qui tournent en fait autour de quelques propositions (Beauvois et Deschamps, 1990) : 1/ elles portent sur l'univers cognitif des individus, sur un ensemble de savoirs, de connaissances et de croyances, ensemble appelé "cognition" (Festinger, 1957) ou encore "représentations cognitives" (Abelson & Rosemberg, 1958); 2/ elles définissent une organisation particulière la plus satisfaisante, la plus harmonieuse des éléments de cet univers cognitif -> la consistance; 3/ le travail cognitif consiste à rétablir ou générer ces états harmonieux.

Enfin, rappelons que pour Piaget (1967) le développement individuel comporte deux phases : une phase d'accommodation, sous-entendu accommodation des schèmes d'assimilation pour permettre une accommodation des schèmes antérieurs à la réalité (perçue) présente, et une phase d'assimilation de la réalité correspondant à une perception permettant à l'individu, au regard de sa structure mentale, de l'appréhender.

La perception du monde et son énoncé discursif exigent une grande prudence de la part du chercheur. Il travaille sur des données par essence subjectives et leur traitement sera entaché de sa propre subjectivité. Lors d'une démarche scientifique, notamment en sciences sociales, il convient de parler plus d'impartialité que d'objectivité. Cette dernière est définie comme une "attitude d'appréhension du réel basée sur une acceptation intégrale des faits, sur le refus de l'absolu préalable et sur la conscience de ses propres limites" (Gauthier, 1992).

Une structure cognitive est “ un schème d'interprétation et d'action qui permet de rendre intelligible la réalité de l'individu ” (Cossette, 1994a). La cartographie cognitive consiste “ à représenter les processus de pensée des décideurs comme orientés par des agencements d'items reliés entre eux par des relations ” (Laroche & Nioche, 1994). Elle 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 ” (Cossette et Audet, 1994). Cette définition appelle quelques commentaires. Elle permet en premier lieu d'insister sur le fait que la cartographie cognitive n'a pas l'ambition d'obtenir la cognition complète d'un individu mais une partie de sa cognition, celle relative à un objet particulier. En second lieu qu'il s'agit de la représentation (celle du chercheur) d'une représentation (celle du sujet). Le danger, et c'est ce qui expose la cartographie à la critique péjorative, réside dans l'utilisation, par exemple, cet outil a posteriori d'entretiens non enregistrés, le chercheur accèdent alors plus à ses propres schèmes d'interprétation qu'à ceux du sujet. La “ mode ”, justifiée, de la cartographie conduit inévitablement à ce type d'excès. Il appartient au méthodologue de faire le tri. Sans prétendre à une modélisation la figure suivante simplifie la description du processus.



La cartographie cognitive : une représentation d'une représentation (Verstraete, 1995, 1996)

Le sujet perçoit, interprète, le réel et communique la représentation qu'il s'en fait par voie discursive au chercheur. Ce dernier va interpréter l'énoncé discursif de la représentation du sujet pour se faire sa propre représentation de la représentation du sujet... Notons que l'état cognitif du chercheur n'est pas neutre sur la façon dont il va interpréter l'énoncé discursif, sur la façon dont il va construire sa propre représentation. Eventuellement le chercheur peut à son tour communiquer sa représentation de la représentation du sujet à un acteur qui lui même se fera une interprétation...

Cette apparente limitation ne doit pas rendre les utilisateurs potentiels de la cartographie cognitive timide à son égard, et cela pour au moins deux raisons. La première est que dans notre quotidien ces processus sont sans cesse à l'œuvre, c'est d'ailleurs un champ privilégié des études psychologiques. La seconde c'est que la méthode que nous proposons ici mobilise deux acteurs, le chercheur et le sujet

individu, et que le caractère circulaire des échanges tendra à mettre en phase leur interprétation respective au regard de l'objet de leurs rencontres⁵.

L'intention de la cartographie cognitive " est de décrire une perception consciente de la réalité avec suffisamment de détails pour capturer la perception idiosyncratique qu'a du monde un individu " (Langfield-Smith, 1992), sans chercher une description exhaustive de ses croyances mais de présenter un " modèle simulant sa cognition actuelle sur un domaine précis " (ibid). Les données collectées sont issues d'une représentation, d'une interprétation ou d'une construction que se fait l'individu de la réalité. Le chercheur dessine la carte cognitive à partir du discours, oral ou écrit, du sujet en reliant les concepts énoncés par exemple par des liens de causalité. Le discours étant une production du sujet les approches de type mécaniste d'obtention d'informations sont à proscrire (Cossette & Audet, 1994).

Le chercheur a donc sa propre représentation de la représentation du sujet. Il ne peut jamais être totalement neutre. Une carte cognitive est à ce titre une représentation d'une représentation... Il est clair que les adeptes popperiens trouveraient difficilement dans ces approches à appliquer le critère de réfutabilité. Dans une discipline comme la psychologie sociale, sont opposées les connaissances liées à la logique formelle de celles liées à la logique naturelle (cf. Grize, 1989). La première, celle de la démonstration mathématique, ne dépend ni des sujets qui la produisent ni des circonstances de sa production; la seconde, celle de la pensée sociale, est déterminée par le contexte dans lequel elle s'inscrit (Guimelli, 1994), " en d'autres termes on oppose le sujet optimal qui fabrique des démonstrations totalement dépendantes de normes préétablies et particulièrement invariantes, au sujet social qui, lui, a pour caractéristique essentielle d'agir et de penser en interaction. Or, on peut penser que les représentations sociales constituent un cas particulier de la connaissance ou, si l'on préfère, qu'elles appartiennent à la classe des connaissances principalement déterminées par la logique naturelle ". Le critère de réfutabilité est en fait le propre de la pensée humaine, on a vu que l'individu fonctionne " à l'économie " préférant réfuter et minimiser la portée des informations nouvelles (Moliner, 1994) plutôt que de prendre le risque d'un éclatement de la représentation qu'il a; " En ce sens, le processus de réfutation est probablement un puissant agent de stabilité des représentations sociales " (ibid).

Les sciences de gestion ont dans leur objet d'étude nombre de décideurs qu'il s'agisse du dirigeant ou de la coalition dominante, du consommateur, de l'investisseur, du salarié, du groupe, de l'équipe de projet, du concurrent, du partenaire...

La perspective cognitive ouvre des champs de recherche à toutes les branches des sciences de gestion. Le champ cognitif gagne donc logiquement les sciences de gestion. Logiquement car :

= d'une part on ne peut éviter les effets de mode, avec plus ou moins de succès, et les études cognitives en sont pour partie; ce qui conduit Laroche et Nioche (1994) à mettre en garde contre " le tout-cognitif ". Une recherche dans une base de données sur le mot-clé cognition ou cognitif etc... fournit un nombre impressionnant d'articles,... de valeur très inégale... Le " tout-cognitif " a déjà produit son effet... Par consultation de

⁵ La méthodologie que nous employons prévoit une phase de validation réduisant le risque de déphasage d'interprétation.

la base de données ABI/Inform (environ 800 périodiques) Cossette (1995) relève plus de 35000 articles portant sur l'entrepreneuriat ou PME et cognition⁶ pour ne retenir finalement que 156 articles.

S'agissant spécifiquement de la cartographie cognitive, elle est parfois maladroitement utilisée, voire appelée " au secours " d'un travail méthodologique faible⁷. Cela lui fait grand tort et le terme de mode est alors employé péjorativement à son propos.

= d'autre part il est évident que les perspectives cognitives sont à intégrer pour l'étude des individus qui composent l'entreprise. Elles sont d'ailleurs pratiquées par les gestionnaires et par les économistes depuis bien avant leur institutionnalisation, on peut déplorer cet oubli par certains se voulant fédérateurs de ces sciences dites cognitives, ce que font remarquer Munier et Orléan (1993). Il existe une tradition de recherche ancienne que des questionnements récents font ressurgir (Munier, 1993). Cet engouement n'est pas étonnant au regard des progrès qu'a fait une discipline comme l'économie sous l'impulsion des travaux considérant ces aspects. A ce titre elles dépassent le statut de mode et sont bien un champ d'étude d'autant plus pertinent que les aspects heuristiques sont de plus en plus reconnus.

Mais le champ s'agrandissant on risque d'entrer dans un cercle vicieux, dans justement cet " attrape tout cognitif ", au risque de nuire à la pertinence qu'offre réellement cet angle de vue. Nous nous intéresserons ici à l'outil que représente la cartographie cognitive aussi bien pour le chercheur que pour l'opérationnel, en montrant, concernant le caractère opérationnel, à l'aide d'une étude empirique qu'il ne s'agit pas d'une spéculation. Sur le plan académique notre travail est à paraître mais soulignons l'utilisation de techniques fort proches en psychologie, en psychologie sociale. Citons le travail de Milgram et Jodelet (1976), par exemple, qui relie représentation spatiale et représentation sociale et celui de Jacobi (1988)⁸ qui, selon une méthode associative, dessine une carte mentale en partant d'un mot inducteur, les sujets étant invités à associer d'autres mots à cet inducteur. L'opération est répétée trois à quatre fois, à partir des nouveaux mots énoncés, pour la production de la carte. Enfin la notion de schème cognitif de base (SCB) proposée par Rouquette (1990) constitue une autre façon d'étudier la structure d'une représentation.

4. Cartes cognitives, cartes stratégiques et cartes composites

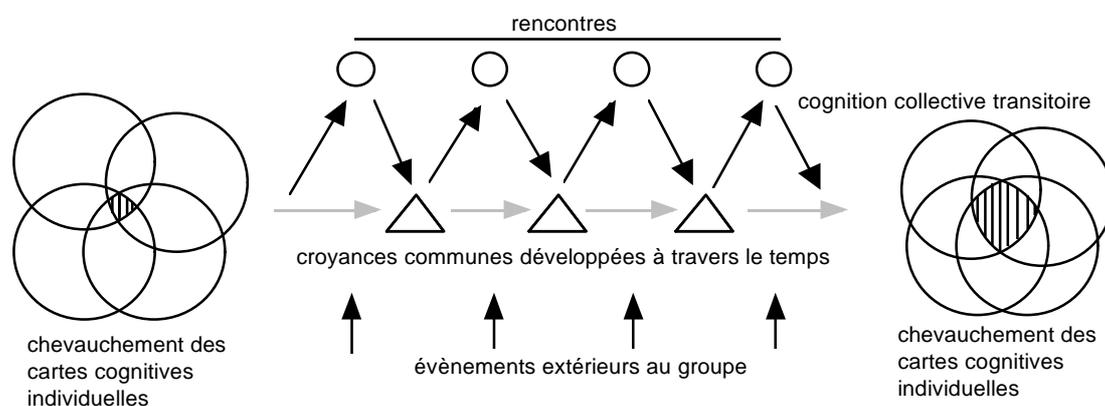
Autant on relève une certaine timidité dans l'utilisation des cartes, autant on leur confère parfois maintes vertus. Ainsi certains chercheurs utilisent des techniques d'assemblage de cartes individuelles pour tenter la modélisation d'une cognition collective, ce qui n'est pas sans poser des problèmes spécifiques. Langfield-Smith (1992) en a évoqué certains suite à son travail au sein d'un service de département de

⁶ La recherche par mots clés s'est faite sur " Entrepreneurship " or " Small business " and 41 termes jugés comme représentatifs du vocabulaire cognitif.

⁷ Chacun peut, a posteriori, choisir l'outil après avoir mené quelques entretiens et se " souvenir " des liens sous-jacents à l'énoncé discursif du sujet. Tout l'intérêt de la méthode, et on peut bien parler là de méthode, proposée par Cossette (1994c), dont nous nous sommes largement inspirés dans nos investigations empiriques, réside dans son caractère systématique.

⁸ Source : Abric, 1994

lutte contre l'incendie. Premièrement les relations de pouvoir dans le groupe ont gêné l'expression de certains sujets. Ce phénomène fut d'autant plus marqué que le groupe était petit. Certes dans une organisation les relations de pouvoir existent et l'on pourrait considérer qu'il est légitime qu'elles s'expriment lors d'un travail de ce type. Toutefois dans le fonctionnement quotidien d'une organisation les minorités ont des occasions d'expression et les souhaits des dirigeants peuvent rencontrer des barrières. Mais dans une expérience où est réuni un petit groupe, la minorité hésite à s'exprimer surtout s'il y a face à face avec le leader, le supérieur... Deuxièmement les participants n'ont pas su s'entendre sur la signification des éléments cités lors de la collecte des données. Chaque élément de la carte individuelle des individus est exprimé dans le langage propre de son auteur, un "langage naturel" suivant une "logique naturelle" (Grize, 1989), qui lui attribue une signification personnelle (certaines recherches arguent qu'il existe un lien entre langage et perception du monde). Or dans un groupe de faible cohésion, les significations sont peu partagées. Mais la conclusion principale que Langfield-Smith a tiré de son expérience est qu'une carte collective n'est pas une structure durable, elle correspond à une cognition collective transitoire.



Caractère transitoire de la cognition collective (Langfield-Smith, 1992)

Chaque individu a ses propres croyances. Lors de rencontres, les croyances des uns et des autres se chevauchent et une cognition collective émerge de ce moment transitoire. Cette cognition risque de ne pas se reproduire à l'identique lors d'une autre rencontre, ce qu'illustre bien la figure précédente (c'est ce qui peut expliquer qu'il est parfois difficile à un groupe de se souvenir pourquoi telle direction a été prise dans le passé). Les rencontres successives vont favoriser le développement de croyances partagées au travers de négociations, d'argumentations et du fait même de l'interaction du groupe. A long terme les croyances se renforcent, surtout sous l'effet des actions réussies par le groupe, et de nouvelles croyances naissent en son sein. Reconnaître la cognition comme un événement, transitoire qui plus est, rejoint une position que les neurobiologistes défendent depuis longtemps, "l'objet mental, par définition, est un événement transitoire" (Changeux, 1983).

La méthode proposée par Laukkanen (1994) est une esquivé au problème du langage auquel a été confronté Langfield-Smith. L'idée est de standardiser les énoncés. Un entretien long, outre le fait qu'il permet la familiarisation au jargon de l'individu, peut amener à identifier de très nombreux labels.

La standardisation consiste en une opération d'agrégation des variables énoncées. Exemple : un importateur/distributeur énonce lors d'un entretien les variables "solvabilité du client", "liquidité du client", "historique de paiement du client", "situation financière du client" etc... Ces éléments seront agrégés sous le générique "statut financier du client". Sur plus de mille énoncés il est ainsi possible de descendre entre 100 et 200 "standards". Cette technique devrait permettre la comparaison des cartes des individus sur des concepts communs. S'agissant des cartes cognitives de distributeurs et de celles de leurs revendeurs, on pourrait par exemple se focaliser sur le standard "ventes" et analyser ce que chacun agence autour de cette variable. Les "standards peuvent eux-mêmes être standardisés" pour tomber à moins d'une cinquantaine de termes génériques. On peut alors aboutir à une matrice de ce type :

	A	B	C	D	...
A				1	
B	1		3		
C		2			
D			3		
...					

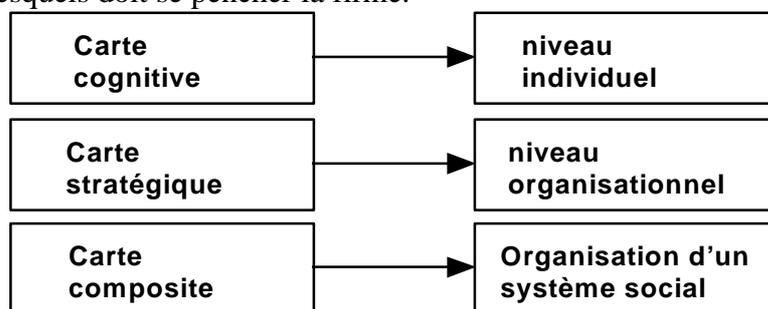
Chaque cellule reçoit un "1" lorsque le distributeur identifie un lien entre la variable en ligne et la variable en colonne (la première influant sur la seconde), un "2" lorsque c'est le revendeur qui identifie un lien, un "3" si le distributeur et le revendeur identifient un lien. Ainsi en relevant tous les "3" on pourrait dessiner une carte commune. Avec l'exemple ci-dessus on obtient la figure suivante :

D

Il faut toutefois souligner que dans une même organisation il peut y avoir conflit sur la non existence ou l'existence de relations entre concepts et sur la nature de ces relations (Lee, Courtney & O'Feeffe, 1992). Le chevauchement des cognitions individuelles est source d'unicité puisqu'il est possible d'identifier une vision consensuelle sur certains objets organisationnels (organisation d'une entreprise, d'un secteur, d'une société,...), en contrepartie des divergences existent. Mais les différences sont sources d'une diversité offrant à l'organisation une réactivité plus grande. Dans ce dernier cas les conflits éventuels peuvent être à la base d'une réflexion stratégique, surtout s'ils sont en partie déterminés par la complexité de l'environnement. Chaque acteur de l'organisation en relation avec une partie de cet environnement est en mesure de contribuer à cette réflexion.

Une carte collective ne pouvant correspondre à une agrégation de cartes individuelles, Bougon (1992) utilise une technique d'association dans laquelle seules les boucles responsables de l'identité et du changement sont retenues (Bougon & Komocar 1988) pour aboutir à une "social system map". Bougon fait une distinction pertinente entre label et concept. Le label est un mot, un dessin, un logo, une métaphore etc... Il est public et dans une certaine mesure intrinsèquement objectif (si l'objectivité équivaut au consensus). Il est équivoque lorsqu'une personne lui attribue différentes significations, il est énigmatique lorsque différentes personnes lui confèrent différentes significations. Bougon y ajoute la notion d'ambiguïté. Elle se produit lorsqu'une personne est en mesure d'attribuer à un label une signification multiple.

L'ambiguïté et l'équivoque sont des phénomènes individuels, l'énigmatique est social. Un concept est une unité de signification, il est privé, idiosyncratique et subjectif. Dans une carte collective, il est prudent de parler de labels et non de concepts, ce qui paraît d'ailleurs sémantiquement logique. La méthodologie prévoyant la construction de la carte collective par une association de cartes individuelles est critiquable (Cossette 1994d, Bryant 1984). Au regard des travaux de nature psychologique, linguistique, est-il admissible de créer une carte collective dans laquelle les labels n'ont pas une acception sémantique collectivement partagée ? Est-il pertinent d'étudier des cartes collectives constituées de labels et non de concepts? La méthode de standardisation proposée par Laukkanen (1994) peut être une réponse. Enfin, sur ce point délicat, les vocables utilisés par l'équipe d'Eden pourraient faire l'objet d'un consensus. Ils réservent le terme de "**carte cognitive**" pour le niveau individuel, une étude au niveau organisationnel donnant lieu à la construction d'une "**carte stratégique**" issue de négociations entre les acteurs, des jeux de pouvoir et d'autres contingences émergeant de la structure cognitive organisationnelle et la contraignant, ce qui dans le fond, correspond bien à leur réalité quotidienne. Quant aux "**cartes composites**", elles se construisent par superposition de cartes individuelles de manière à juxtaposer les nœuds, liens et boucles. Chaque acteur apporte sa contribution à la carte composite dessinant le système social (Bougon & Komocar, 1994). Le repérage des boucles permet d'identifier les phénomènes organisationnels. Bougon et Komocar invitent les dirigeants à se pencher sur ce type de cartes pour mesurer l'aptitude des actions entreprises (ou qu'ils ont l'intention d'entreprendre) à modifier le système à leur avantage. Les nœuds des cartes composites pourraient correspondre aux facteurs clés de succès sur lesquels doit se pencher la firme.



Il nous semble que la construction et l'étude de cartes collectives ne peuvent se faire sans l'apport de psychologues sociaux (Moscovici, Abric, Flament, Guimelli, Doise, pour ne prendre que des francophones). S'agissant des aspects méthodologiques d'accès aux représentations sociales, la méthode présentée en ces pages peut se révéler intéressante, notamment en termes de définition de contenu, de recherche de la structure et du noyau (repérage des liens et mise en évidence des éléments centraux), et apporter sa contribution à la vérification de la centralité⁹.

Nous nous intéressons dans ce papier aux cartes reflétant la structure causales de la représentation. D'autres liens unissent les éléments des schémas d'interprétation. Ainsi pour Hume (1983)¹⁰ il existe, outre la causalité, l'analogie (les événements se

⁹ Abric (1994) précise que l'analyse d'une représentation sociale nécessite que soient connues ses trois composantes essentielles que sont son contenu, sa structure interne et son noyau central.

¹⁰ Source : Baumard, 1996

ressemblent) et la contiguïté (les événements se sont produits en même temps). Pour Weick et Bougon les événements produisent 4 possibles. Ces 4 possibles, constituant selon eux les primitives de toute organisation, résultent d'événements similaires ou différents se produisant au même moment ou à des moments différents. La combinaison de différents événements à différents moments génère les inférences de la causalité.

		Moments auxquels se produit l'événement	
		Identiques	Différents
Classification des événements	Identiques	A Identité	B Sériel
	Différents	C Corrélation	D Causalité

Les primitives épistémologiques (Bougon, 1981)

Dans la cellule A, les mêmes événements se produisent en même temps, cette combinaison d'événements peut être appelée coïncidence ou identité. La cellule B représente le cas où les mêmes événements se produisent à des moments différents, et est labélisée " sériel ". En C des événements différents se produisent en même temps, les auteurs parlent de corrélation. Enfin la cellule D, où différents événements se produisent à des moments différents, renvoie à la causalité. Un individu ayant observé deux événements différents à des moments différents est susceptible d'établir un lien de causalité entre eux, lien pouvant être spéculatif et arbitraire. Weick & Bougon se focalise dans leur article¹¹ sur les cartes cognitives causales que les individus construisent de leur univers organisationnel, l'organisation étant vue comme un instrument permettant de faire des choses, comme un outil consciemment construit, comme une institutionnalisation des relations " moyens-fins " et des assertions " si-alors ".

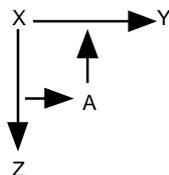
" Les concepts qu'une personne utilise sont représentés par des points, et les liens de causalité entre ces concepts sont représentés par des flèches entre ces concepts... " (Axelrod, 1976). Leur forme graphique permet relativement facilement de voir comment chacun des concepts et des relations causales s'agencent avec les autres.

Dans une carte causale les concepts sont reliés en termes de cause/effet même si parfois le sujet ne sait pas donner le sens de l'influence. En fait comme le souligne Cossette l'influence peut être possible ou réelle, le rapport peut être du type moyen/fin¹², cause/effet et la variable initiale peut être une condition à l'existence de la variable finale. La distinction entre un lien de type moyen/fin et cause/effet est d'importance puisque " 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 " (Cossette, 1994b). Pourtant il est parfois difficile de dire de quel type de relation relève le lien. Ainsi en est-il de celui unissant les variables " rentabilité " et " croissance de l'entreprise ". Dans l'exemple suivant, emprunté à Cossette, autant le volume des ventes (X) pourrait conduire à la survie de l'entreprise (Y) dans la mesure où celle-ci

¹¹ incontournable en matière de carte causale.

¹² La variable finale (fin) peut être un but ou un non but, c'est à dire un résultat à éviter.

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) :



Les cartes sont dessinées à partir de l'énoncé discursif verbal du sujet. " Les représentations discursives peuvent être vues comme le résultat d'une activité de schématisation à laquelle doit se livrer le sujet pour produire les matériaux que va utiliser le chercheur pour fabriquer la carte cognitive " (Cossette et Audet, 1994). Une schématisation est la mise en discours du point de vue qu'un locuteur A (lorsqu'il parle, A traduit la façon dont il voit le monde, mais qu'il se donne encore à voir lui-même) se fait - ou a - d'une certaine réalité R (une schématisation est un objet sémiotique). Cette mise en discours est faite pour un interlocuteur, ou un groupe d'interlocuteurs B dans une situation d'interlocution donnée... (Grize, 1989). Les sujets s'expriment dans une langue naturelle, dont le sens ne peut pas être forcément immédiatement décodé soit parce que l'interlocuteur n'était pas le destinataire de la communication, que la citation est détachée de son contexte, ou encore parce qu'il convient de se référer à des " préconstruits " culturels nécessaires à la compréhension de la citation. Sur ce dernier point, Grize prend comme illustration la citation suivante " je n'ai quand même pas la tête dans le sable " dont la compréhension oblige de savoir ce que le locuteur prête aux comportements des autruches. La mise en discours est faite pour un interlocuteur, ou un groupe d'interlocuteurs B : " l'image qu'une schématisation offre de ce dont elle traite est fonction de celui, ou de ceux, au(x)quel(s) elle est destinée. Elle n'est pas authentiquement celle de A. Remarquons d'ailleurs qu'il ne s'agit pas là d'une question de sincérité, mais d'une adaptation nécessaire à ceux dont on veut être entendu " (Grize, 1989). Le terme authentiquement est important. On ne peut pas accéder directement à la cognition d'un individu, lire dans son cerveau comme on lit un texte. L'accès à la cognition de l'individu se fait au travers de ce que dit le sujet. A ce titre le discours n'est pas neutre d'intention, on peut lui conférer, comme à toute communication, l'ambition d'atteindre un but. L'adaptation dont parle Grize se fera conformément aux ambitions du locuteur.

Ces développements soulignent implicitement le caractère instrumental de la cartographie cognitive : " ... nous ne pouvons présumer que la carte cognitive, un produit matériel, soit la copie parfaite du produit cognitif que le chercheur a dans la 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 est vraiment " (Cossette & Audet, 1994). Toutefois son caractère " émancipatoire " mérite d'être reconnu plus largement (Audet, 1994). La capacité réflexive¹³ de l'individu détermine le niveau potentiel d'utilisation du caractère "

¹³ Il peut être utile de rappeler ce qu'en dit Audet : " 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 " .

émancipatoire ” de sa carte. Si elle est forte, il a tout intérêt à y avoir accès, cela l’aidera dans ses interactions multiples.

Une carte causale contient généralement jusqu’à une vingtaine de concepts, mais en fonction de la durée de l’entretien, de la compétence de l’intervieweur, de l’ouverture des questions, elle pourra en contenir une centaine, voire plusieurs milliers pour une carte stratégique (Eden, Ackerman & Crooper, 1992). La relative complexité d’une carte s’exprime notamment

- = par le nombre de concepts,
- = par la “ centralité ” de certains d’entre eux (un concept est dit central lorsque de nombreux liens en partent ou y arrivent),
- = par le nombre de liens ainsi que par le nombre de concepts influencés (ce qui est source de situations conflictuelles),
- = par l’interconnexion des concepts : une carte peut se placer sur un continuum allant de la carte où aucun des concepts n’est relié à un autre, à la carte où tous les concepts sont reliés entre eux. Ces deux cas extrêmes sont peu probables, surtout le premier. Néanmoins il peut arriver qu’une carte fasse apparaître des îlots, des ensembles de concepts isolés les uns des autres, l’ensemble de la carte ressemblant à un assemblage de petites cartes, témoin d’une complexité moins grande, d’une simplification de la réalité faite par le sujet (cf. processus de catégorisation).

Un nombre important de facteurs “ influençant ” est une indication de multiplicité d’options possibles pour solutionner le problème. Le calcul de ratios, par exemple le nombre de concepts influençant sur le total des concepts, peut être une méthode de mesure de la complexité (un logiciel comme Graphics Cope effectue ce type de calcul). En s’inspirant des travaux sociologiques, les concepts les plus centraux, peuvent être identifiés de plusieurs façons (Lazega, 1994) :

- = la centralité de type “ degree ” se mesure au nombre de liens établis entre un concept et les autres, plus un concept est central plus il est actif dans le réseau,
- = la centralité de type “ closeness ” se mesure au “ nombre de pas ” que doit faire un concept pour rejoindre les autres membres du réseau, la centralité renvoie à la proximité, un concept central peut rentrer vite en contact avec les autres,
- = la centralité de type “ betweenness ” se mesure au nombre de chemin les plus courts sur lesquels le concept est un passage obligé entre deux autres concepts, un tel concept central contrôle les interactions entre d’autres acteurs.

Cela renvoie à l’utilisation d’algorithmes issues de la théorie des graphes, ce qui présente des limites en cartographie cognitive qui tiennent aux points suivants :

- = la théorie s’inscrit généralement dans l’espace métrique euclidien, et les modèles, pour lesquels l’espace est considéré comme le support des interrelations entre groupes d’individus, font largement appel à la notion de distance,
- = la liste des variables présentes sur une carte cognitive n’est pas exhaustive. Il est possible de s’appuyer sur le principe d’agrégation/désagrégation pour l’arguer. En effet nous avons pu constater qu’il suffit de s’attarder davantage sur un concept lors de l’entretien pour qu’aussitôt de nouveaux éléments soient énoncés. Cela peut amener le chercheur “ à découvrir ce qu’il cherche ”.

- = les variables évoquées par les sujets lors de la collecte des données sont subjectives et il est en partie contradictoire de vouloir formaliser les relations entre données subjectives par nature,
- = l'univers cognitif du sujet est transitoire. A ce titre formaliser les relations existantes entre concepts relève d'un faible intérêt dans le cadre d'une carte idiosyncratique.

Ces restrictions sont relatives au traitement des cartes cognitives selon des méthodes utilisant les algorithmes de la théorie des graphes. Il en est autrement dans le cadre des cartes stratégiques et des cartes composites et l'on peut alors se rapprocher de l'analyse structurale utilisée dans le cadre de l'étude des réseaux sociaux, type d'analyse que Degenne et Forsé classent comme paradigmatique (Degenne & Forsé, 1994). Nous proposons, plus loin, la cartographie cognitive comme outil de collecte de données permettant d'alimenter une base (tout comme la méthode Delphi ou la mini-Delphi) susceptible de subir ce type de traitement, base utile à la prospective (internationale, nationale, sectorielle ou organisationnelle). Après cela nous montrerons l'intérêt qu'il peut y avoir à inscrire l'outil au sein d'une méthodologie qualitative dans le cadre de la recherche académique. Toutefois nous présentons d'emblée un travail opérationnel, trahissant ainsi notre passé d'entrepreneur. Mais la motivation de tester la possible opérationnalisation de ce que nous avançons réside aussi dans le caractère interdisciplinaire de notre travail. " L'interdisciplinarité ne peut se construire sur l'autel d'une excursion philosophante abusive pouvant cautionner l'économie de l'investigation empirique, de l'interrogation épistémologique et du long travail de conceptualisation qui donne tout son sens à la recherche scientifique " (Pailot, 1995). La façon dont nous utilisons l'outil est adapté d'une proposition de Cossette (1994c) dont la préoccupation était de fournir une méthode systématique d'aide à la mise au point de la vision des dirigeants¹⁴.

5. Utilisation opérationnelle de l'outil

Nous avons utilisé la cartographie cognitive dans le cadre de l'accompagnement de création d'entreprise. Elle permet à l'accompagnateur de cerner la vision du créateur, de s'inscrire dans son référentiel, puis de l'aider à construire la maîtrise de son projet. Notre proposition est conforme à l'idée de Bruyat (1993), selon laquelle seules les représentations sont accessibles dans une relation d'accompagnement.

L'idée est d'utiliser la cartographie cognitive pour identifier les facteurs (Facteurs Clés de Succès et Facteurs Stratégiques de Risque) que le créateur juge les plus importants pour la réussite de sa stratégie. Le chercheur obtient un matériau permettant de travailler sur les schémas d'interprétation des sujets, et peut, dans le cadre d'une recherche-action, relever la façon dont ces facteurs sont maîtrisés par la firme, puis aider les sujets dans la mise en place d'un contrôle (selon l'acception large du terme).

La méthode initialement proposée par Cossette se décompose en trois phases séquentielles: une phase d'exploration, une phase de validation et une phase de décision. Nous l'avons adaptée précisément à notre étude. D'une part nous l'avons

¹⁴ Méthode que Saporta (1994) invitait à mobiliser dans le cadre de la création d'entreprise.

décomposée en cinq phases, d'autre part certaines de ces phases ont été amendées selon nos besoins.

Lors de la **phase d'exploration** l'interviewé est invité à identifier les variables qui selon lui auront un impact sur l'avenir de son entreprise¹⁵. Chacune est placée au centre d'une " grille d'exploration systématique ". L'acteur indique ensuite quelles variables auront une influence sur celle du centre et les variables que cette dernière influencera. L'opération est réitérée pour les "explications" (variables influençantes) et les "conséquences" (variables influencées). Deux remarques s'imposent : il est possible d'appeler un même facteur plusieurs fois et il n'est pas obligatoire de remplir tous les espaces prévus sur la grille. Une première carte causale est dessinée à partir des matériaux recueillis, il s'agit en fait de regrouper sur un même support les différentes grilles d'exploration systématique. Cette phase démarre sur une question ouverte, du type " quels sont, d'après vous, les éléments les plus importants pour la réussite de votre projet ? ", il est très important de s'inscrire dans le référentiel du sujet, ce qui n'empêche pas le chercheur d'intervenir.

L'intérêt principal de la présentation de la grille d'exploration systématique vierge réside dans le fait que le sujet est sensibilisé à la recherche des liens de causalité (rappelons que nous ne nous intéressons ici qu'aux cartes causales). Evidemment une démarche d'entretien classique avec enregistrement peut donner lieu à la construction d'une carte. Mais l'un des avantages de la méthode proposée par Cossette est son caractère **explicite et systématique**, caractéristique réclamée par Huberman et Miles (1991): " le champ de la recherche qualitative a désespérément besoin de méthodes explicites et systématiques pour établir les conclusions et les tester rigoureusement, méthodes pouvant être réutilisées par d'autres chercheurs, exactement comme les tests de signification et de corrélations le sont par les chercheurs quantitatifs ”.

La première carte tracée à l'aide des grilles d'exploration systématique est présentée au sujet pour amendement éventuel, cela constitue la **phase de validation**. Cette carte doit être d'une surface respectable pour permettre le déroulement qui suit : est demandé au créateur, pour chaque concept, s'il maintient " que ce concept aurait une influence et qu'il serait influencé par les facteurs auxquels il était rattaché sur la carte. Dans l'affirmative le trait reliant deux concepts était surligné au crayon jaune. ", la démarche est absolument identique à ce qu'a fait Cossette. Si certains concepts semblent manquer, ils sont rajoutés à la demande du créateur. Cette phase permet de dessiner la carte finale. Celle-ci doit être accompagnée, selon la demande de Huberman et Miles, d'un texte narratif relatif aux propos tenus par les sujets. Cela évite les approches mécanistes, favorise la cohérence, oblige l'honnêteté et les explicitations, permet des approfondissements. Dans la **phase d'analyse** les variables de la carte sont présentées sous forme de liste au sujet. Il lui est demandé de retenir celles qu'il juge les plus importantes pour l'atteinte du futur qu'il souhaite, et d'en effectuer une pondération par exemple en répartissant 100 points entre ce qu'il considère comme étant Facteur Clé de Succès (FCS) ou Facteur Stratégique de Risque (FSR) (il peut attribuer les 100 points à un seul concept, à un autre extrême donner quelques points à tous les concepts). Il est possible de se limiter aux dix premiers concepts cités par le sujet, d'autant plus qu'ils sont parfois très proches, ou que les liens les unissant sont des liens d'appartenance, le facteur retenu sera alors générique. Sur la dizaine de fois où nous avons utilisé cette

¹⁵ La méthode peut être étendue auprès d'experts pour identifier les Facteurs Clés de Succès d'un secteur

méthodologie, cette phase n'a posé aucun problème. La carte correspond dans une certaine mesure¹⁶ à la désagrégation des FCS ou FSR et aidera à décliner la stratégie. En ne retenant que les principaux facteurs on rejoint à ce niveau les propositions classiques d'un bon nombre de travaux autour de la notion de FCS. Si le rôle émancipatoire de la carte peut influencer les présomptions initiales du sujet, par exemple un dirigeant, ce sont réellement les FCS et FSR qu'il perçoit que l'on identifie par cette technique. Ce qui est à notre sens particulièrement intéressant pour l'expert qui, dans un premier temps, réserve les connaissances qu'il est en mesure d'apporter pour la maîtrise du projet pour s'inscrire dans le référentiel du dirigeant.

A ce stade le chercheur dispose de matériaux qu'il peut traiter. Dans une recherche action dont le but est, par exemple, de mettre en place un contrôle d'entreprise, il faut poursuivre avec une **phase d'interrogation** durant laquelle on demande au dirigeant comment il maîtrise tel ou tel facteur¹⁷. A partir de cette phase, les connaissances de l'expert sont en mesure de s'exprimer parce que le dirigeant est à même d'appréhender les lacunes éventuelles de la maîtrise de son entreprise. Le caractère "émancipatoire" de la carte cognitive peut servir à construire le contrôle de l'entreprise, dans une acception large du terme. **En effet à travers les discussions que provoque le caractère émancipatoire de la carte les aspects stratégiques sont largement abordés.** C'est lors de la **phase de décision** que ces aspects se sont exprimés dans notre expérience. La phase de décision correspond à l'aboutissement de la réflexion qu'amorce la phase précédente, la carte joue ici pleinement son rôle émancipatoire. Outre le fait qu'elle reflète la vision stratégique du dirigeant, elle est un support particulièrement pertinent pour l'expert. Il prend connaissance de la vision stratégique de l'accompagné, s'inscrit dans le référentiel de celui-ci, est à même de l'aider à mettre en place les outils, les techniques ou les moyens permettant le contrôle du projet, et cela à divers niveaux, stratégiques ou opérationnels. Les méthodes d'essence analytique peuvent être sollicitées pour étayer les réflexions.

La carte permet la mise en évidence des implications d'une action sur telle ou telle variable, la forme graphique affichant les liens de causalité, le sujet "voit" d'une part sur quoi il convient d'agir pour influencer un concept, et d'autre part les conséquences qu'a l'action sur une variable. Il peut également plus facilement mesurer s'il a les moyens de mener les actions envisagées. Par une technique d'agrégation/désagrégation des facteurs, de focalisation sur certains d'entre eux, la stratégie est déclinée et les aspects du contrôle abordés. Suite à cette phase un récapitulatif écrit est établi, un tableau de bord peut être mis en place.

La méthode est suffisamment simple pour être utilisée dans les PME. Les dirigeants de celles-ci n'ont pas à leur disposition la batterie de spécialistes qu'a la grande entreprise. La méthode est un moyen certain de sensibilisation au besoin de contrôle, de mesure des options stratégiques, de mise au point de la vision du dirigeant. Enfin soulignons le caractère pédagogique de la méthode proposée et souhaitons son développement et son adaptation "de façon à ce que le dirigeant puisse lui-même mettre au point sa vision stratégique" (Cossette, 1994a) mais aussi parce que son

¹⁶ Dans une certaine mesure parce que l'accompagnateur jouera un rôle non négligeable dans la déclinaison de la stratégie

¹⁷ Cela peut satisfaire une recherche portant sur le relevé empirique de systèmes et processus de contrôle à l'oeuvre dans les entreprises investies.

caractère émancipatoire est une source indéniable d'apprentissage. Les propos métaphoriques de Laroche et Nioche nous aident à l'accepter : " les cartes cognitive ressemblent à un plan qu'un ami vous dessine pour atteindre sa maison de campagne. A la différence de la carte Michelin, le plan ne vous indique que l'itinéraire correct. Si vous vous en écarterz, vous risquez d'être perdu en terra incognita. Il vous faudra alors péniblement apprendre à déchiffrer un territoire inconnu"... En ce sens répéter l'exercice ici présenté peut être un moyen de repérer les alternatives stratégiques permettant à l'entreprise de retrouver le chemin des objectifs qu'elle s'est fixés, voire de les amender¹⁸.

6. Utilisation dans le cadre de la prospective

Nous avons, dans notre titre 3, cité Desreumaux (1993) invitant à combiner les approches analytiques et heuristiques. Ces dernières¹⁹ sont le recours aux jugements d'experts, l'analyse historique (cf. l'effet d'inertie), les méthodes graphiques ou visuelles, par exemple l'analyse de champ de forces (Lewin, 1951), la méthode morphologique (qui consiste à désagréger un système en sous-systèmes aussi indépendants que possible et dont la combinaison offre un champ de possibles représentant un "espace morphologique") les méthodes intuitives comme le "brainstorming", la synectique ou technique des analogies, les démarches prospectives comme la méthode des scénarios. C'est sur ce dernier type de démarches que nous nous attarderons en nous appuyant dans un premier temps sur la présentation qu'en fait Godet (1991a, 1991b), mais aussi sur les écrits de Buigues (1985), Hatem, Cazes et Roubelat (1993) et de Baumard (1996)²⁰.

Un scénario correspond à la description d'un cheminement conduisant à un certain futur. Il peut être possible (ce qui est imaginable), réalisable (ce qui est possible compte tenu des contraintes), souhaitable (scénario possible mais pas forcément réalisable). Il peut être qualifié de tendanciel lorsqu'il correspond à une extrapolation des tendances, de référence s'il est le plus probable (qu'il soit tendanciel ou non), de contrasté (ou normatif ou encore de périphérique) lorsqu'il s'agit d'une extrapolation volontairement extrême déterminant un futur contrasté par rapport au présent et à partir duquel on remonte le temps pour fixer, à rebours, le scénario menant au présent. Godet donne aux scénarios comme objectifs de :

- = déceler quels sont les points à étudier en priorité (variables clés), en mettant en relation, par analyse explicative globale la plus exhaustive possible, les variables caractérisant le système étudié,
- = déterminer, notamment à partir des variables clés, les acteurs fondamentaux, leurs stratégies, et les moyens dont ils disposent pour faire aboutir leur projet,
- = décrire l'évolution du système étudié compte tenu des évolutions les plus probables des variables clés et à partir de jeux d'hypothèses sur le comportement des acteurs,

¹⁸ Les lecteurs désirant recevoir un exemple de carte cognitive commentée peuvent en faire la demande à l'auteur.

¹⁹ Auxquelles il serait possible d'ajouter certaines méthodes de créativité et de résolution de problèmes recensées par Ruby (1975).

²⁰ Ouvrages auxquels nous renvoyons pour développement.

Les variables clés chères à Godet correspondent aux FCS et FSR dont nous parlons en ces pages.

La méthode des scénarios repose sur deux phases. La première correspond à la construction de la base constituant une image de l'état actuel du système étudié. Elle commence par la délimitation du système²¹ en effectuant un listage le plus exhaustif possible des variables à prendre en compte. Pour cela des méthodes du type brainstorming, entretien avec des spécialistes, constitution de check-list, etc, sont mobilisées. Les variables sont le plus souvent réparties en deux groupes : les variables internes caractérisant le phénomène étudié et les variables externes caractérisant l'environnement explicatif du phénomène (aspects démographiques, politiques, économiques, industriels, agricoles, technologiques, sociaux...). De la liste des variables sont dégagées les variables essentielles, qui, par rapport à l'objet de la démarche, peuvent être appelées aussi FCS ou FSR. La constitution de la base est complétée par une étude rétrospective pour éviter de " privilégier exagérément la situation actuelle dont l'étude peut être biaisée par des facteurs conjoncturels " en dégagant " les mécanismes et acteurs déterminants de l'évolution passée du système " (Godet, 1991b), et par une analyse de la stratégie des acteurs impliqués. Ce dernier point bénéficie d'une mise en exergue des invariants et tendances lourdes du système.

La deuxième phase correspond à l'élaboration des scénarios. Au regard des facteurs moteurs, des tendances, des stratégies des acteurs et des germes²² de changement dégagés dans la phase de constitution de la base, la méthode des scénarios est mise en œuvre par jeu des mécanismes d'évolution et confrontation des forces des acteurs avec les projets de la firme. Un scénario correspond à un ensemble d'hypothèses lui conférant une probabilité plus ou moins grande de réalisation. Cette probabilité s'appuie généralement sur la consultation d'experts.

La crédibilité et l'utilité d'un scénario dépendent grandement du respect des conditions de pertinence, de cohérence, de vraisemblance et de transparence.

Son élaboration est découpée en un ensemble de sous-périodes d'étude correspondant à des images intermédiaires. Pour chaque sous-période une analyse diachronique pose, à partir des éléments de la base et au regard de la sous-période précédente, les tendances du système pour la sous-période suivante. Une analyse synchronique est faite à chaque fin de sous-période, correspondant à une reconstitution de la base au regard des évolutions conjecturées par l'étude diachronique, ce qui permet de mettre l'accent sur les mutations ayant affecté le système, puis d'effectuer une nouvelle étude diachronique.

La méthode des scénarios est rarement menée de façon intégrale. Elle est en effet plutôt mobilisée pour certaines étapes comme l'identification des variables clés, l'analyse de la stratégie des acteurs, l'enquête auprès des experts pour appuyer les hypothèses clés qu'une étude prospective précédente aura dégagées.

Des entretiens non directifs avec les acteurs du système permettent d'alimenter la liste des variables clés. Ces entretiens commencent par une question ouverte du type " quels sont, à votre avis, les facteurs qui vont conditionner l'évolution future de tel

²¹ politique, économique, technologique, etc.

²² facteurs de changements à peine perceptibles au présent mais pouvant constituer les tendances lourdes du futur.

phénomène ?”. Une liste homogène est dégagée par agrégations et suppressions dans la liste précédemment obtenue et une dichotomie est effectuée, comme nous l’avons vu, entre variables internes au système et variables externes (faisant partie de l’environnement). Chaque variable retenue est expliquée de manière à ce que chacun mette la même chose derrière le libellé retenu (cf. standardisation).

L’analyse structurelle (Ancelin, 1983)²³ s’appuie sur une matrice à double entrée (variables internes, variables externes) dans laquelle les variables en ligne influent sur les variables en colonne. Un quadrant représente donc le jeu des influences entre variables internes; un deuxième quadrant celui des variables internes sur les variables externes; un troisième celui des variables externes sur les variables internes et un quatrième celui des variables externes sur elles-mêmes.

Diverses conventions sont possibles, ainsi un “ 0 ” dans une case indique l’absence d’influence entre les variables, un “ 1 ” indique que la variable en ligne influe sur la variable en colonne. Ce “ 1 ” pouvant correspondre par exemple à une faible influence, un “ 2 ” à une influence moyenne, un “ 3 ” à une influence forte, un “ P ” à une influence potentielle²⁴. Pour chaque relation le groupe de prospective est questionné sur le sens de la relation, sur l’existence éventuelle d’une troisième variable dans la relation liant deux variables. La création de la matrice possède un caractère “ émancipatoire ” par les réflexions qu’elle suscite. Il n’est pas rare que de nouvelles variables soient identifiées au cours de sa construction.

Au sein du système matriciel, complexe, il convient d’identifier les variables clés à étudier prioritairement. Godet propose d’utiliser la méthode MICMAC²⁵ à cet effet, qui s’inspire en fait de la théorie des graphes, tout comme la méthode MACTOR qu’il propose d’utiliser pour l’analyse des stratégies d’acteurs.

Alimenter la liste des variables clés peut faire appel au jugement d’experts, comme nous l’avons à plusieurs reprises mentionné. Pour alimenter la liste des variables clés on peut mobiliser la méthode DELPHI. Elle procède par voie postale et consiste à questionner à plusieurs reprises des experts sur un sujet donné. Un système d’intéressement, une garantie d’anonymat et le fait que les experts ne sont invités à s’exprimer que sur les items du questionnaire sur lesquels ils se sentent réellement compétents permettent de réduire certains biais. Le traitement des données du premier questionnaire permet de dégager une médiane et un espace interquatile. Lors du second envoi les experts prennent connaissance des résultats précédents et doivent confirmer ou amender leur première réponse. Lorsqu’elle se situe hors de l’espace réduit, une justification du maintien de leur choix initial est demandé afin de stimuler la convergence. Le troisième envoi vise à solliciter de la part des répondants une critique à l’égard des pairs ayant choisi une position opposée à la leur. Cette troisième phase n’intéresse que les répondants se situant aux extrêmes de l’espace interquatile. Un quatrième envoi peut être effectué afin d’augmenter davantage la convergence.

Le mini-Delphi est une réponse envisageable aux critiques portant sur le coût et le délai de la méthode Delphi. Plutôt que de procéder par voie postale, les experts sont rassemblés en un même lieu, ce qui permet l’organisation de débats éventuels.

²³ Voir Godet, 1991b, op. cit. p.82, Desreumaux, 1993, op. cit. p.235

²⁴ Ce qu’a fait Laukkanen (1994) n’est pas éloigné de ce que font les analystes en prospective.

²⁵ Matrice d’Impacts Croisées- Matrice Appliquée à un Classement. Méthode que Godet a mise au point avec Duperrin JC.

Il nous semble que la méthode de collecte de données telle que nous l'avons présentée pour le dessin des cartes cognitives des individus peut se substituer à la Delphi ou la mini-Delphi pour alimenter la base. Mais plus largement ce que présente Baumard (1996, p125) comme animation de groupe de prospective ressemble fort aux pratiques de l'équipe d'Eden (1979, 1992, 1994...) pour le dessin de cartes stratégiques. Baumard nous précise d'ailleurs que la méthode vise à "l'élaboration d'un champ cognitif collectif". Néanmoins, comme nous nous centrons sur les cartes cognitives nous réservons notre proposition ici à l'utilisation des deux premières étapes de la méthodologie déployée dans le titre précédent, à savoir la phase d'exploration et la phase de validation, pour alimenter la base permettant l'analyse structurelle pour l'identification des variables clés. Ces deux phases peuvent néanmoins faire l'objet des mêmes critiques que la méthode Delphi s'agissant des coûts et délais²⁶.

Pour éviter un des problèmes qu'a rencontré Langfield-Smith (1992) relatif au fait que certains individus hésitent à s'exprimer lorsque le supérieur est présent, et à la difficulté, soulignée par Baumard (1996), que rencontre l'animateur d'un panel de prospective relative à l'influence entre acteurs (différences de légitimité, personnage trop charismatique dans le groupe), la méthode pourrait être la suivante.

Après la phase de validation pour les cartes de chaque expert, un texte narratif est rédigé et joint à la carte. En matière de méthodologie cela répond à la demande de Huberman et Miles (1991).

Chaque expert prend ensuite connaissance (à la manière des phases itératives de la méthode Delphi), de la carte (accompagnée du texte narratif explicatif) des autres experts et est soit à nouveau consulté selon la même démarche (phase d'exploration, phase de validation), soit invité à se prononcer sur les cartes des autres participants. Il est également possible d'organiser des débats comme dans la mini-Delphi.

Dans le premier cas, qui conduit au dessin d'une nouvelle carte, la comparaison des cartes du même expert à deux moments différents (c'est-à-dire avant et après la prise de connaissance des cartes des autres experts) peut alors être particulièrement intéressante. On ne s'intéresse plus qu'au seul caractère émancipatoire de la propre carte de l'expert pour lui-même, comme l'a proposé Cossette pour la mise au point de la vision stratégique des dirigeants, mais aussi au caractère émancipatoire de la carte d'un ou de plusieurs autres experts pour cet expert là. Cela rejoint, après tout, bien des aspects de notre vie courante. Nos actions ne dépendent pas uniquement de ce que nous faisons ou vivons nous-mêmes mais aussi de la prise de connaissance indirecte d'informations. Baumard, en nous rappelant les biais inhérents à la méthode Delphi, souligne que le principe de "consensualité" sur laquelle elle se base peut se retourner contre elle en ce sens que les experts "peuvent avoir été unilatéralement influencés par les médias; d'autant plus que les experts utilisent à peu près les mêmes sources". A ce titre l'étude des cartes cognitives et leur comparaison peut être riche d'information pour l'anticipation. Cela pourrait éventuellement donner lieu à des jeux de simulation, avec des réserves évidentes en matière de morale et d'éthique, pour mesurer l'impact de la prise de connaissance des schémas d'interprétation des acteurs. A travers les cartes les scénarios se dessinent. En prospective, comme en cartographie cognitive, stratégique ou

²⁶ Mais la méthode peut faire preuve d'aménagements et ainsi inspirer et donner naissance à d'autres démarches.

composite, mais aussi dans l'analyse structurelle des réseaux sociaux, l'idée de lien est prégnante : " l'intelligence anticipatoire est fondée sur l'idée de lien ... la pensée conjecturale fonctionne par liens ... anticiper, c'est prévoir les liens qui uniront différents phénomènes dans le futur " (Baumard, 1996).

7. Utilisation dans le cadre d'une méthodologie qualitative

La citation qui suit suffit, dès lors qu'on acquiesce à ses propos, à résumer l'intérêt d'identifier les facteurs dont nous parlons pour la compréhension des phénomènes d'évolution de la firme : " Quels que soient le niveau d'analyse et l'objet de changement considérés, les efforts de théorisation devraient permettre de comprendre les moteurs, les rythmes et les processus d'évolution. Ce sont là les trois questions essentielles. L'interrogation quant aux moteurs d'évolution est en réalité double puisqu'il faut à la fois traiter de leur localisation et du degré de maîtrise qu'en possèdent les acteurs. A priori, le thème de la localisation peut s'aborder par référence à une alternative de type endogène vs exogène à l'entreprise, pour autant que les frontières de cette dernière soient considérées comme facilement identifiables. On parlera, par exemple, d'évolution naissant dans les conditions d'environnement ou au sein de l'entreprise elle-même ... Quant à la question du degré de maîtrise des facteurs d'évolution par les acteurs, une autre alternative traditionnelle constitue une source de clivage entre conceptions déterministes et volontaristes (on peut également évoquer le vieux paradoxe action/structure). Ici encore, le caractère souvent trop radical des positions en présence constitue un obstacle à la compréhension de la complexité et de la diversité des réalités " (Desreumaux, 1994).

Les moteurs de l'évolution sont à identifier au sein des facteurs relevés. Dès lors qu'est reconnue l'utilité de relever les facteurs perçus par les acteurs (mais après tout, dans le champ des sciences sociales, nous ne travaillons que sur des données issues de la représentation des individus interrogés ?...), il est possible, au même titre que pour la constitution de la base utile à l'activité prospective dans le cadre de l'établissement de scénarii d'évolution (cf. titre précédent), de reconnaître à la cartographie cognitive une utilité certaine à l'identification des facteurs, endogènes ou exogènes, d'évolution des firmes. La cartographie cognitive constitue, dès lors qu'elle s'inscrit dans une démarche méthodologique rigoureuse, aussi un matériau d'analyse utile à la compréhension. Cette compréhension est certes le fruit d'un chercheur et il est clair que tout traitement d'une carte souffre de la propre interprétation de l'analyste, mais n'est-ce pas le lot de toute recherche qualitative et l'interprétation n'est-elle pas le lot de toute recherche de compréhension ? Néanmoins, comme nous l'avons déjà signalé, la méthode que nous proposons pour la collecte des données mobilise deux acteurs, le sujet et le chercheur, et le caractère circulaire des échanges tend à mettre en phase leur interprétation respective au regard de l'objet de leurs rencontres. On peut raisonnablement considérer que le chercheur a une interprétation du concept évoqué par le sujet proche de la propre interprétation de celui-ci, d'autant plus que la méthode, outre l'interrogation systématique qu'elle autorise en cours de collecte de données, prévoit une phase de validation permettant de vérifier la similitude des interprétations.

Insistons également sur le caractère systématique de collecte des données que permettent les phases d'exploration et de validation, qui assurent une certaine rigueur à la démarche. Le chercheur, suite à ces phases, peut proposer une analyse des cartes adéquate à son objet d'étude. Il peut pour cela s'inspirer des méthodologies déployées par les psychologues sociaux pour le repérage des éléments, de l'organisation et de la structure d'une représentation. Sur cela, Abric nous précise qu'en premier lieu il est nécessaire de repérer les liens entre les éléments de la représentation. Il présente quelques méthodes utilisées pour répondre à ce besoin. L'une d'entre elles prévoit de relier entre eux des items (Verges, 1984) et à interroger le sujet sur les raisons et la nature des relations qu'il a indiquées. C'est précisément l'objet de la phase d'exploration de notre méthodologie, qui présente l'avantage de ne pas restreindre la construction du graphe en imposant au sujet les termes à relier (contrainte de la méthode évoquée). La pertinence de cette phase est appuyée par la suivante, dite " de validation ".

Si de nombreuses similitudes existent entre le mode de collecte de données utilisées en psychologie sociale et celui que nous avons utilisé, il en est de même s'agissant de la phase d'analyse telle que nous l'avons décrite dans notre titre 5. En effet, après le repérage des liens entre éléments de la représentation, Abric propose de hiérarchiser les items les plus fréquemment produits, puis de les présenter au sujet sous forme de fiches. Lui est demandé de séparer les fiches en deux paquets, en mettant dans l'un les items les plus caractéristiques de l'objet étudié, dans l'autre les moins caractéristiques. L'opération est répétée pour le paquet constitué des items les plus caractéristiques etc... Cette méthode permet d'obtenir un classement par ordre d'importance et a été validée expérimentalement pour repérer la centralité de certains éléments dans une étude portant sur la représentation de l'artisan (Abric, 1984, 1989).

Une autre méthode utilise une variante de la technique des tris hiérarchiques successifs décrite précédemment. Sur une liste de 20 items est demandé au sujet de retenir les 4 items les plus importants, à qui on affecte un score de +2, puis les 4 les moins importants, à qui on affecte un score de -2. L'opération est répétée pour les 10 items restants, mais les scores attribués sont cette fois de +1 et -1. Les 4 items restants ont un score de 0. Les scores attribués aux items permettent le calcul d'un indice de distance qui, comme une corrélation, varie de la similitude maximale à l'exclusion. Comme le précise Abric, l'avantage de cette méthode est, par sa dimension quantitative, de permettre une comparaison de l'importance relative de certains éléments de la représentation dans des groupes différents (Guimmelli & Jacobi, 1990). Dans notre propre méthodologie nous avons appelé la phase relative à la hiérarchisation des items la " phase d'analyse ". La hiérarchie entre éléments est directement effectuée par le sujet. Cette façon de faire nous semble préférable au regard de notre objet d'étude, du moins pour accéder à la représentation idiosyncratique du sujet et afin de permettre éventuellement l'appréhension de son comportement managérial ainsi que la manière dont il conduit et maîtrise son projet. Plutôt que d'imposer au sujet la technique à utiliser pour hiérarchiser les items, nous le laissons opérer selon la technique qu'il souhaite. Certains individus commencent par cocher les éléments qu'ils retiennent (ils leur affectent les points plus tard), d'autres commencent par barrer ceux qu'ils ne retiennent pas. Certains affectent directement les points, d'autres non... La technique de hiérarchisation n'apparaît pas toujours clairement. La méthode que nous proposons, en laissant l'individu libre du choix de la technique de hiérarchisation qu'il souhaite, nous semble plus proche de ce que l'individu fait habituellement dans une telle situation. Il

en est de même s'agissant de l'affectation des scores puisque l'individu peut exprimer librement le poids qu'il attribue à tel ou tel item, ce qui est plus adéquat s'agissant de l'accès à la "représentation managériale". La façon dont les acteurs pondèrent les facteurs est intéressante aussi sur le plan de l'identification des cas particuliers. Ceux-ci méritent en effet que l'on s'y attarde. Les réussites managériales exceptionnelles résultent bien souvent d'une vision tout à fait particulière d'un individu ayant su mener un projet relativement à cette vision. Récemment, c'est dans le secteur de la micro-informatique que les uns et les autres se plaisent à citer Apple ou Microsoft. Qui sait, les moteurs de l'évolution sont-ils peut-être à repérer à leur origine, à savoir l'univers cognitif d'un acteur. Il paraît en effet peu cohérent de parler de déterminisme s'agissant des deux firmes suscitées. S'il n'y avait pas eu "un" Bill Gates, Digital Research aurait sans doute fini par proposer un système d'exploitation à IBM et les déterministes diront que la situation serait peut-être aujourd'hui de toute façon la même. Elle ne l'aurait pas été alors pour Bill Gates...

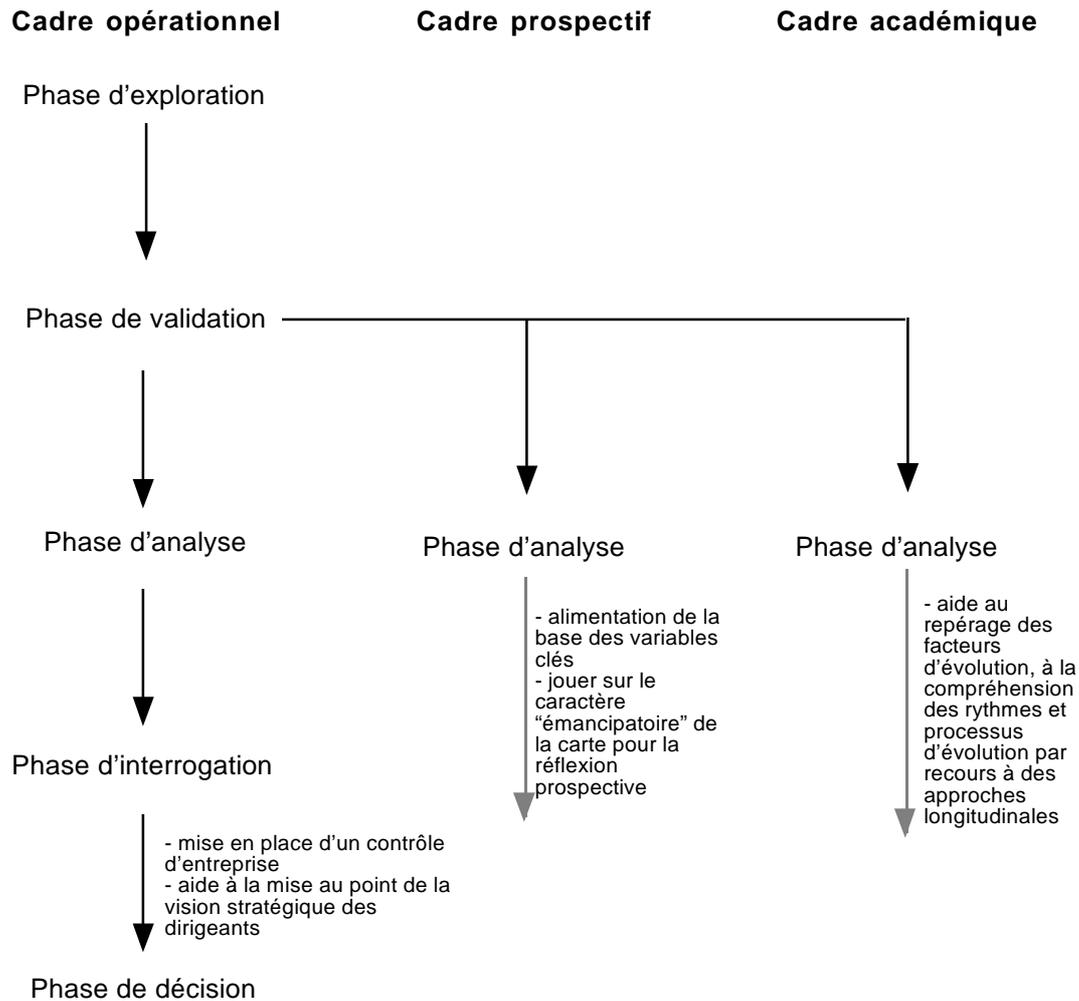
En fait, selon l'objet d'étude, les techniques subissent des aménagements. Dans le cadre d'une étude portant sur les représentations sociales d'un échantillon d'acteurs représentatifs d'une population, les méthodes gagneraient sans doute à être combinées. Dans un premier temps serait utilisée notre mode d'interrogation pour le repérage des FCS et FSR perçus par les créateurs, dans un second temps, de façon combinée à notre technique de pondération des items, il serait possible d'utiliser les tris hiérarchiques tels que le propose Abric pour permettre l'analyse de similitude des représentations des acteurs. Durant cette opération, il serait possible d'affecter des scores aux fiches des différents paquets, ce qui permettrait par la suite des analyses quantitatives et de faire des comparaisons entre acteurs²⁷.

S'agissant du rythme de l'évolution et de la question des processus mêmes de changement ou d'évolution, que Desreumaux considère comme tout à fait centrale, la comparaison des cartes des mêmes acteurs dessinées à des moments différents apporterait sans doute des indications intéressantes, ce qui impose le recours à des approches longitudinales.

8. Conclusion

Cette conclusion se résume à la présentation d'un schéma récapitulant les cadres dans lesquels la cartographie peut être mobilisée (sous couvert d'une méthodologie adéquate à l'objet d'étude) et où l'identification des FCS et FSR est primordiale.

²⁷ Pour l'utilisation de techniques quantitatives dans le cadre d'études portant sur les représentations sociales voir Doise, Clémence et Lorenzi-cioldi, 1992



Bibliographie

ABELSON RP & ROSENBERG MJ (1958), " Symbolic psychologic : a model of attitudinal cognition ", *Behavioural sciences*, 3, p.1-13

ABRIC JC (1984), " L'artisan et l'artisanant: analyse du contenu et de la structure d'une représentation sociale ", *Bulletin de psychologie*, tome XXXVII, n°366

ABRIC JC (1994), *Pratiques et représentations sociales*, PUF

ANCELIN C (1983), " L'analyse structurelle : le cas du videotex ", *Futuribles*, novembre

ASSENS C, Connexionisme et théorie des organisations, Cahier n°240 du centre de recherche DMSP, 1995

Atamer T & Calori R (1993), *Diagnostic et décisions stratégiques*, Dunod

- AUDET M** (1994), “ Plasticité, instrumentalité et réflexivité ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Université Laval
- AVENIER MJ** (1988), *Le pilotage stratégique de l'entreprise*, Presses du CNRS
- AXELROD R** (1976), *The Cognitive Maps Of Political Elites*, Princeton University Press
- BAUMARD P** (1996), *Prospective à l'usage du manager*, Litec
- BEAUVOIS JL & DESCHAMPS JC** (1990), “ Vers La Cognition Sociale ”, In *Traité De Psychologie Cognitive* , Tome 3, Dunod
- BOUGON MG** (1992), “ Congregate cognitive maps : an unified dynamic theory of organization and strategy ”, *Journal of management studies*, 29:3, may
- BOUGON MG & KOMOCAR J** (1988), “ Cartes cognitives composites : une théorie holistique unissant organisation et changement ”, *Annual Alfred Houle seminar*, Laval,
- BOUGON MG & KOMOCAR JM** (1994), “ Façonner et diriger la stratégie. Approche holistique et dynamique ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Université Laval
- BOUGON MG, WEICK KE & BINKHORST D** (1977), “ Cognition in organizations : an analysis of the Utrecht Jazz Orchestra ”, *Administrative Science Quarterly*, vol 22
- BRUYAT C** (1993), *Création d'entreprise : contribution épistémologiques et modélisation*, Thèse pour le doctorat de Sciences de Gestion, Grenoble
- BRYANT J** (1984), “ Modelling alternatives realities in conflict and negotiation ”, *Journal of the operational research Society*, 35/11
- BUIGUES PA** (1985), *Prospective et compétitivité*, Mc Graw-Hill
- CALORI R & SARNIN P** (1993), “ les facteurs de complexité des schémas cognitifs des dirigeants ”, *Revue Française De Gestion*, Mars Avril Mai
- CHANGEUX JP** (1983), *L'homme Neuronal*, Fayard, 1983
- COSSETTE P** (1993), “ La vision stratégique du propriétaire dirigeant de PME - une étude de cartographie cognitive ”, *Congrès international francophone de la PME*, Carthage
- COSSETTE P** (1994a), “ Structures Cognitives Et Organisations ”, In Louche (dir), *Individu et Organisations*, Delachaux Et Niestlé
- COSSETTE P** (1994b), “ Les cartes cognitives au service de l'étude des organisations ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'université de Laval, Ed Eska
- COSSETTE P** (1994c), 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, *Colloque PME de Strasbourg*
- COSSETTE P** (1994d), “ La carte cognitive idiosyncratique. Étude exploratoire des schèmes personnels de propriétaires-dirigeants de PME ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'université de Laval
- COSSETTE P**, “ La cognition comme objet d'étude dans la littérature scientifique sur la PME et l'entrepreneuriat ”, *2ème congrès Francophone de la PME*, Paris, Octobre 1995

- COSSETTE P & AUDET M** (1992), “ Mapping of an idiosyncratic schema ”, *Journal of Management Studies*, 29:3, may
- COSSETTE P & AUDET M** (1994), “ Qu'est-ce qu'une carte cognitive ? ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'université de Laval, Ed Eska
- DEGENNE A & FORSÉ M** (1994), *Les réseaux sociaux*, Armand Colin, 1994
- DENIS M** (1989), *Image et cognition*, PUF
- DESREUMAUX A** (1993), *Stratégie*, Dalloz
- DESREUMAUX A** (1994), *Théories de l'évolution de l'entreprise: bilan et perspectives*, Cahier de recherche du CLAREE 94/4, Lille
- DOISE W, CLEMENCE A ET LORENZI-CIOLDI F** (1992), *Représentations sociales et analyses de données*, Presses Universitaires de Grenoble
- DORE F & MERCIER P** (1992), *Les fondements de l'apprentissage et de la cognition*, PUL, Gaëtan Morin éditeur
- EDEN C, JONES S & SIMS D** (1979), *Thinking in organizations*, London : Macmillan
- EDEN C, ACKERMANN F & CROPPER S** (1992), “ The analysis of cause maps ”, *Journal of Management Studies*, 29:3, may
- EDEN C & BANVILLE C** (1994), “ Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur ”, in Cossette (dir), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'université de Laval, Ed Eska
- FERRET JC & LANGLOIS G**, *Mathématiques appliquées. Opérations financières. Initiation à la recherche opérationnelle*, Foucher, 1979
- FESTINGER L** (1957), *A theory of cognitive dissonance*, NY, Harper and Row
- FILION LJ** (1991), *Visions et relations : clés du succès de l'entrepreneur*, Les éditions de l'entrepreneur, Montréal
- FIOL MC & HUFF AS** (1992), “ Maps for managers : where are we ? Where do we go from here ”, *Journal of Management Studies* , 29:3, may
- FISHER GN** (1987), *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*, Dunod
- GAUTHIER B** (1992), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, Les presses de l'université du Québec
- GODET M** (1991a), *L'avenir autrement*, Armand Colin
- GODET M** (1991b), *De l'anticipation à l'action. Manuel de prospective et de stratégie*, Dunod
- GRIZE JB** (1989), “ Logique naturelle et représentations sociales ”, in Jodelet (dir), *Les représentations sociales*, PUF
- GUIMELLI C** (1994), “ Transformation Des Représentations Sociales, Pratiques Nouvelles Et Schèmes Cognitifs De Base ”, *In Structures et transformations des représentations sociales* , Delachaux Et Niestlé
- GUIMELLI C & ROUQUETTE ML** (1992), “ Contribution du modèle associatif des schèmes cognitifs de base à l'analyse structurale des représentations sociales ”, *Bulletin de psychologie* tome XLV, n°405

- Guimelli C & Jacobi D (1990)**, “Pratiques nouvelles et transformations des représentations sociales”, *Revue internationale de psychologie sociale*, n°3
- Hatem F, Cazes B & Roubelat F (1993)**, *La prospective. Pratiques et méthodes*, Economica
- HEIDER F (1971)**, “Attitudes Et Organisation Cognitive”, In Faucheux (dir), *Psychologie Sociale Théorique et Expérimentale*, Paris Mouton (Traduction De “Attitudes And Cognitive Organization”, *Journal Of Psychology* 21 (1946)).
- HEIDER F (1958)**, *The Psychology Of Interpersonnal Relations*, New York, Weiley
- HUFF AS (1990)**, *Mapping strategic thought*, John Wiley & sons Ltd, Chichester
- HUFF AS, NAPPAREDDY V & FLETCHER KE (1990)**, “Coding The Causal Association Of Concepts”, In Huff (dir), *Mapping Strategic Thought*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester
- HUME D (1983)**, *Enquête sur l’entendement humain*, Paris, réédition
- KELLEY HH (1967)**, “Attribution theory in social psychology” in Levine, *Nebraska symposium of motivation*
- LANGFIELD-SMITH KM (1992)**, “Exploring the need for a shared cognitive map”, *Journal of Management Studies*, 29:3, may, p.349-368
- LANGFIELD-SMITH KM & LEWIS GP (1989)**, *Mapping Cognitive Structures : A Pilot Study To Develop A Research Method*, Working Paper N°14, Graduate School Of Management, University Of Melbourne
- LAROCHE H & NIOCHE JP (1994)**, “L’approche cognitive de la stratégie d’entreprise”, *Revue Française de Gestion*, 99
- LAUKKANEN M (1994)**, “Comparative cause mapping of organizational cognitions”, *Organization science*, vol 5 n°3, août
- LAZEGA E (1994)**, “Analyse de réseau et sociologie des organisations”, *Revue Française de Sociologie*, vol 3, 1994
- LEE S, COURTNEY JF & O’KEEFE RM (1992)**, “A system for organizational learning using cognitive map”, *Omega*, vol 20
- LEFEBVRE JF**, *L’analyse structurelle, méthodes et développements*, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Université de Paris IX Dauphine, 1982
- LEIDECKER JK & BRUNO V (1984)**, “Identifying and using critical success factors”, *Long Range Planning*, Vol 17 N°1, 1984
- LEWIN K (1951)**, *Field theory in social science*, Harper & Row
- LIVET P (1993)**, “Théorie de l’action et conventions”, in Quéré (dir), *La théorie de l’action. Le sujet pratique en débat*, CNRS Éditions
- HUBERMAN AM & MILES MB (1991)**, *Analyse des données qualitatives*, De Boeck Université
- MILGRAM S & JODELET D (1976)**, “Psychological maps of Paris”, in Proshansky et al (dir), *Environmental psychology : people and their physical settings*, New-York, Holt, Rinehart & Winston
- Mintzberg H (1994)**, *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod

- MOLINER P** (1994), “ Les méthodes de repérage et d’identification du noyau des représentations sociales ”, in Guimelli (dir), *Structures et transformations des représentations sociales*, Delachaux et Niestlé
- MUNIER B** (1994), “ Décision et cognition ”, *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août
- MUNIER B & ORLEAN A** (1993), “ Sciences cognitives & sciences économiques et de gestion ”, *GRID CREA*
- PAILHOUS J** (1970), *La représentation de l’espace urbain*, PUF
- PAILOT P** (1995), *L’articulation entre l’évolution de la firme et l’évolution du dirigeant dans un contexte de changement mutationnel : de l’emprise au deuil; approche qualitative inductive basée sur la méthode biographique*, Thèse de Doctorat, Lille, novembre
- PIATELLI-PALMARINI M** (1995), *La réforme du jugement ou comment ne plus se tromper*, Odile Jacob
- PIAGET J** (1967), *Biologie et Connaissance*, Paris Gallimard
- PORAC JF & THOMAS H** (1990), “ taxonomies mental models in competitor definition ”, *Academy of management review*, vol 15/2
- PRINS C**, *Algorithmes de graphes avec programmation en Pascal*, Eyrolles, 1994
- REGER RK** (1990), “ The repertory grid technique for eliciting the content and structure of cognitive constructive systems ”, in Huff (dir), *Mapping strategic thought*, John Wiley & sons Ltd, Chichester
- ROBERTS FS** (1976), “ Strategy for the energy crisis : the case of commuter transportation policy ” in Axelrod (dir), *Structure of decision : the cognitive maps of political elites*, Princeton University Press
- ROCKART JF** (1979), “ Chief executives define their own data needs ”, *Harvard Business Review*, march-avril
- ROUGET B** (1971), *Modèles de gravitation et théorie des graphes*, Institut de Mathématiques Économiques, Sirey
- ROUQUETTE ML** (1990), “ Sur la composition des schèmes ”, *Nouvelles études psychologiques*, Université de Bordeaux
- ROUQUETTE ML** (1994), “ Une classe de modèles pour l’analyse des relations entre cognèmes ”, in Guimelli (dir), *Structures et transformations des représentations sociales*, Delachaux et Niestlé
- Ruby G** (1975), “ Recensement des méthodes de créativité et de résolution de problèmes ”, *Direction et Gestion*, n°3
- SAPORTA B** (1994), “ La création d’entreprises: enjeux et perspectives ”, *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre
- SCHEIN EH** (1983), “ The Role Of Founder In Creating Organizational Culture ”, *Organizational Dynamics*, Summer 1983
- SCHEIN EH** (1989), *Organizational Culture And Leadership*, Second Edition, Jossey-Bass Publishers, San Francisco
- SIMS W & EDEN C** (1984), “ Future research : Working wint management teams ”, *Long Range Planning*, 17/4, p.51-59

- SMITH KG, MITCHELL T & SUMMER CE** (1985), “Top Level Management Priorities In Different Stages Of Organizational Life Cycle”, *Academy Of Management Journal* , Vol 28, N°4, 799-820
- THEVENOT L** (1993), “ Agir avec d’autres. Conventions et objets dans l’action coordonnée ”, in Quéré (dir), *La théorie de l’action. Le sujet pratique en débat*, CNRS Éditions
- TOLMAN EC** (1948), “ Cognitive Maps In Rats And Men ”, *Psychological Review*, 55
- VERGES P** (1984), “ Une possible méthodologie pour l’approche des représentations économiques ” in *Communication-Information*, vol VI, 2-3
- VERSTRAETE T** (1995), “ Entreprise en création et représentations de l’entrepreneur ”, Communication aux Journées de la Recherche de l’IAE de Lille, septembre
- VERSTRAETE T** (1995), “ Cartographie cognitive et accompagnement de projet de création d’entreprise ”, *IIème Congrès International Francophone de la PME*, Paris
- VERSTRAETE T** (1996), “ Cartographie cognitive et accompagnement de projet de création d’entreprise ”, *cahier de Recherche du CLAREE*, Lille, janvier
- TOLMAN EC** (1948), “ Cognitive maps in rats and men ”, *Psychological review*, 55
- WEICK KE** (1977), “ Enactment processes in organizations ”, in Staw & salancik (dir), *New directions in organizational behavior*, St clair Press
- WEICK KE** (1979), *The Social Psychology Of Organizing*, Reading, Massachussets, Addison-Westley
- WEICK KE** (1990), “ Cartographic myths in organizations ”, in Huff (dir), *Mapping strategic thought* , John Wiley & sons Ltd, Chichester, p.1-10
- WEICK KE & BOUGON MG** (1986), “ Organizations as cognitive maps : charting ways to success and failure ” in Sims & Gioia (dir), *The thinking organization*, San Francisco, Jossey Bass, p.102-135
- WEIL-BARAIS A & al** (1993), *L’homme cognitif*, PUF