



# **La construction de cartes cognitives collectives pour l'aide à la structuration de formes de coopération hybrides.**

**Sébastien Damart**

**M-LAB – Dauphine Recherche en Management (UMR 7088)**

M-Lab – Département Economie et Gestion

Ecole Normale Supérieure de Cachan

61 avenue du Président Wilson - 94230 Cachan

email : [damart@mlab.ens-cachan.fr](mailto:damart@mlab.ens-cachan.fr)

Tél. +33 1.47.40.20.00, Fax +33 1.39.31.44.83

## Résumé :

Nous relevons de nombreux travaux en sciences de gestion s'appuyant sur les techniques de cartographie cognitive. Les contextes dans lesquels elles sont utilisées sont variés mais concernent beaucoup le processus de formation de la stratégie des firmes. Cette communication porte sur la proposition d'une démarche de construction de cartes cognitives collectives pour aider à structurer des relations de coopération intra organisationnelles d'un certain type. Nous utilisons le terme 'hybride' pour désigner ce type de coopération pour laquelle les complémentarités entre acteurs sont mal définies et pour laquelle l'incitation identitaire à coopérer est relâchée. Dans ces contextes, l'utilisation de cartes cognitives se heurte à un certain nombre de difficultés et nécessite de s'appuyer sur une revue de démarche de construction de cartes cognitives collectives utilisées dans d'autres contextes que celui dont nous traitons. Pour l'essentiel, les démarches passées en revue conduisent à construire des cartes partagées, à agréger des cartes individuelles ou à les comparer entre elles.

Structurée en quatre phases, la démarche proposée laisse une part importante à la confrontation sémantique entre acteurs, et alterne les phases de travail collectif et les phases individuelles sans qu'à aucun moment une procédure d'agrégation ou de comparaison des cartes entre elles ne soit utilisée.

Dans le cadre de cette communication, nous illustrons notre propos en montrant comment les premières phases de la démarche ont été mises en œuvre dans le cas d'une coopération entre chercheurs d'une équipe sur un projet scientifique transverse. Nous montrons ainsi qu'un des intérêts majeurs de la démarche est de proposer aux participants de s'approprier une instrumentation du débat commune à tous et qui permet à la coopération de se structurer et ce en dépit même de l'absence de mécanismes générateurs de coopération classiquement repérés dans divers contextes organisationnels.

Mots clefs : Cartes cognitives, coopération intra organisationnelle

## **La construction de cartes cognitives collectives pour l'aide à la structuration de formes de coopération hybrides.**

Résumé :

Nous relevons de nombreux travaux en sciences de gestion s'appuyant sur les techniques de cartographie cognitive. Les contextes dans lesquels elles sont utilisées sont variés mais concernent beaucoup le processus de formation de la stratégie des firmes. Cette communication porte sur la proposition d'une démarche de construction de cartes cognitives collectives pour aider à structurer des relations de coopération intra organisationnelles d'un certain type. Nous utilisons le terme 'hybride' pour désigner ce type de coopération pour laquelle les complémentarités entre acteurs sont mal définies et pour laquelle l'incitation identitaire à coopérer est relâchée. Dans ces contextes, l'utilisation de cartes cognitives se heurte à un certain nombre de difficultés et nécessite de s'appuyer sur une revue de démarche de construction de cartes cognitives collectives utilisées dans d'autres contextes que celui dont nous traitons. Pour l'essentiel, les démarches passées en revue conduisent à construire des cartes partagées, à agréger des cartes individuelles ou à les comparer entre elles.

Structurée en quatre phases, la démarche proposée laisse une part importante à la confrontation sémantique entre acteurs, et alterne les phases de travail collectif et les phases individuelles sans qu'à aucun moment une procédure d'agrégation ou de comparaison des cartes entre elles ne soit utilisée.

Dans le cadre de cette communication, nous illustrons notre propos en montrant comment les premières phases de la démarche ont été mises en œuvre dans le cas d'une coopération entre chercheurs d'une équipe sur un projet scientifique transverse. Nous montrons ainsi qu'un des intérêts majeurs de la démarche est de proposer aux participants de s'approprier une instrumentation du débat commune à tous et qui permet à la coopération de se structurer et ce en dépit même de l'absence de mécanismes générateurs de coopération classiquement repérés dans divers contextes organisationnels.

## 1. INTRODUCTION

L'aide à la structuration de relations de coopération intra ou inter organisationnelle conduit à instrumenter un double niveau de questionnement : la recherche de formes de coopération compatibles avec la poursuite par les acteurs qui y sont engagés de stratégies individuelles demeurant souvent antagonistes d'une part et la confrontation de leurs représentations du réel demeurant souvent divergentes d'autre part. Dans le cadre de cette communication, le second niveau retient particulièrement notre attention. Dans de nombreux contextes, l'utilisation de techniques de cartographie cognitive permet d'éclairer la diversité des représentations que différents acteurs peuvent avoir d'un problème ou d'une situation complexe. Il nous semble ainsi intéressant d'aborder la question de la contribution des cartes cognitives dans certaines situations de coopération en proposant une démarche de construction de cartes cognitives collectives, selon nous, spécifiquement adaptée à des contextes de coopération dits hybrides.

Le terme 'carte cognitive' est utilisé par Tolman en 1948 dans le cadre d'une recherche de psychologie animale portant sur le rat (Tolman (1948)). Le terme est utilisé dans la description du comportement cognitif du rat placé en situation d'apprentissage dans un labyrinthe. La carte cognitive désigne alors les schémas mentaux que le rat développe pour l'aider à s'orienter. Trowbridge (1913) utilisait le terme de 'cartes imaginaires' (« imaginary maps ») pour décrire la façon qu'ont les animaux de trouver le chemin vers leur repaire sans savoir à aucun où ils sont en réalité. Depuis, l'expression 'carte cognitive' a été réutilisée sous forme métaphorique dans plusieurs champs disciplinaires dont les sciences politiques, la recherche opérationnelle ou les sciences de gestion. Elle désigne le produit d'une démarche qui vise à représenter graphiquement les représentations mentales qu'un individu (ou par extension un groupe d'individus) se fait d'un problème ou d'une question problématique. Généralement, une carte cognitive prend la forme concrète d'un graphe figurant par des nœuds ou sommets des concepts et par des arcs liant ces nœuds, des liens entre les concepts. Dans de nombreux cas, les liens représentent des relations causales. Dans ces cas, la carte cognitive aide un individu (ou un groupe d'individus) à se représenter les chaînes d'implications d'une alternative ou d'une politique en réponse à un problème ou une question posée. Néanmoins, une carte cognitive ne se réduit pas à une carte causale car les relations modélisées peuvent être différentes des relations de cause à effet ; elles peuvent être des relations de proximité, des relations d'influence ou autre (cf. Bougon (1983)). De plus, si le

terme générique ‘carte cognitive’ désigne la représentation graphique, nous ne saurions l’y réduire. Cossette et Audet (2003) définissent en effet la carte cognitive comme étant « la 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. » (p. 34). De la sorte, la carte cognitive peut être vue comme le produit d’un processus que l’on imagine complexe de passages successifs à différents niveaux de représentation de la réalité.

Les contextes dans lesquels les cartes cognitives ont été utilisées en sciences de gestion mais dans d’autres disciplines également sont variés. Axelrod (1976) montre des utilisations variées des cartes cognitives dans le domaine de l’évaluation des politiques publiques possibles en matière de relations internationales. D’autres recherches concernent également la sphère publique comme celles d’Eden et Ackerman (2004), Sahin et al. (2004) ou Amorim (2000). Les questions de management, comme celles des processus de conception de la stratégie des firmes ou de l’apprentissage organisationnel ont également donné lieu à de nombreuses applications (cf. Coban et Secme (2005), Tegarden et Sheetz (2003), Kwahk et Kim (1999), Borroi et al. (1998), Carlsson et Walden (1997), Swan (1997), Verstraete (1996), Lee et al. (1992), Bougon et Komocar (1990), par exemple).

Notre contribution est la proposition d’une démarche de construction de cartes cognitives collectives dont la finalité est de servir d’outil de structuration de la coopération entre acteurs dans des contextes où la coopération est une forme hybride de la coopération communautaire et de la coopération complémentaire, deux formes de coopération à la fois antinomiques et liées décrites par Dameron (2003). Nous relevons peu de contributions dans ce champ de recherche. Il nous semble en fait que les démarches de construction de cartes cognitives collectives ne sont pas adaptées aux formes de coopération que nous décrivons dans cette communication. Evoquons brièvement, à ce stade de l’exposé, deux raisons à cela. En premier lieu, une grande partie des démarches concerne les cartes causales. Or, la coopération hybride peut, selon nous, porter sur des problématiques où l’objectif ne peut pas être modélisé sous formes de recherche de chaînes causales. Comme nous le verrons, nous préférons mobiliser pour la coopération hybride un autre type de relation : la relation de proximité. En second lieu, les démarches observées sont conduites sur la base de participation d’acteurs finalement peu dissemblables qui ont au moins en commun de posséder une culture commune de la problématique traitée. Dans des contextes de coopération hybride, il nous semble que ce n’est pas toujours le cas.

Notre exposé s'appuie sur une revue des démarches, nombreuses, de construction collective de cartes cognitives dans des contextes organisationnels variés (section 2). Après avoir caractérisé la forme de coopération hybride dont il est question dans cette communication, nous présentons une démarche originale dont nous mettons en perspective les apports dans des contextes de coopération hybride (section 3). Nous présentons enfin le terrain de recherche pour lequel la démarche est actuellement mise en œuvre : une coopération intra organisationnelle dans le cadre d'un projet scientifique transverse (section 4).

## **2. LES CARTES COGNITIVES : GENERALITES ET DEMARCHES DE CONSTRUCTION DE CARTES COGNITIVES COLLECTIVES**

Depuis quelques décennies, les recherches sur les cartes cognitives en sciences de gestion mettent en perspective une relative diversité dans les utilisations qui en sont faites et dans les démarches suivies pour les construire. L'objet de cette section est double. Il s'agit, d'abord, d'apporter un éclairage sur la forme, la nature et les fonctions des cartes cognitives, telles qu'elles sont décrites et utilisées dans les travaux qui les ont mobilisées. Ensuite, nous centrons notre propos sur la construction de cartes cognitives collectives en mettant en perspective les démarches spécifiquement suivies.

### **2.1. LES CARTES COGNITIVES : GENERALITES**

#### **2.1.1. Nature, formes et fonctions de la cartographie cognitive**

Les définitions d'une carte cognitive sont nombreuses. Un grand nombre d'entre elles assimilent les finalités de construction des cartes cognitives à la seule tâche de représentation graphique auquel le processus de construction des cartes conduit (Cossette et Audet (2003)), ce qui est réducteur (Eden (2004)) et peut conduire à une critique infondée des outils de cartographie cognitive (Allard-Poesi (1996))<sup>1</sup>. La définition de Cossette et Audet (2003) citée en introduction nous indique que la représentation graphique est le produit final d'un processus complexe de passage par plusieurs niveaux de représentations (mentales, discursive, du chercheur et finalement graphique), dont il faut avoir conscience à défaut de pouvoir tous les objectiver. Par ailleurs, définir une carte cognitive par sa forme graphique conduit à une simplification excessive car les formes des cartes cognitives sont multiples.

---

<sup>1</sup> Bien que dans la plupart des cas, une carte cognitive soit effectivement représentée sous forme graphique.

En fait, la forme et les fonctions des cartes cognitives varient fortement selon le contexte managérial dans lequel elles sont utilisées et également selon les auteurs. Pour Fiol et Huff (1992), une carte cognitive peut prendre au moins quatre formes différentes. Une carte cognitive peut prendre la forme d'un diagramme représentant les liens de causalité que se figure un individu entre des données, des moyens et des finalités, type de représentation par définition bien adaptée aux contextes de formulation de la stratégie d'une firme. Un diagramme en étoile peut représenter sur ses différentes branches les différentes variables stratégiques. Une représentation sous forme hiérarchique de la position de la firme par rapport à d'autres firmes peut également, selon les auteurs, servir de support à la cartographie cognitive. Enfin, les diagrammes représentant des liens de causalité entre concepts et permettant aux managers de se représenter les interactions entre la firme et son environnement sont également des exemples de cartes cognitives.

Insistant sur la nécessité pour un facilitateur ou des managers de croiser plusieurs types de représentations dans le travail de cartographie cognitive, les mêmes auteurs mettent également en perspective la diversité des fonctions des cartes cognitives. Les cartes peuvent servir à structurer les problèmes car elles permettent d'y focaliser l'attention des individus et de stimuler leur mémoire au sujet des éléments que concerne le problème en question. Dans un autre sens, les cartes servent à la résolution dite « créative » de problème car elles permettent d'une part de mettre en lumière les facteurs ou les concepts clefs et d'autre part de contribuer à fournir de l'information manquante.

La diversité des fonctions des cartes cognitives indique la diversité des utilisations possibles de tels outils. Du point de vue du chercheur, Cossette et Audet (2003) identifient deux types d'utilisation possibles. Les cartes cognitives peuvent servir de support pour l'activité de facilitation de la décision de groupe : elles aident la réflexion collective et on les considère alors comme des outils d'aide à la négociation (cf. Eden (1988)). Elles peuvent également instrumenter des travaux de mise en perspective des structures cognitives des acteurs d'une organisation (cf. Weick et Bougon (1986)). Pour l'aide à la structuration de coopérations, le premier type d'utilisation nous intéresse en particulier.

Les finalités d'une démarche de construction de cartes cognitives sont par suite multiples et, notons-le, peu souvent directement liée à la question de la coopération entre acteurs, questions tenues souvent pour acquise. La capacité à poursuivre ces objectifs dépend en grande partie des qualités d'écoute du facilitateur / chercheur (Eden (1988)) mais également de la technique de facilitation mise en œuvre pour collecter les représentations discursives des individus.

### **2.1.2. Technique d'élicitation des cartes cognitives**

La construction de représentations graphiques des représentations mentales d'un individu et a fortiori d'un groupe d'individu se heurte à plusieurs difficultés. La première d'entre elles est que les représentations cognitives des individus sont par nature inaccessibles, directement en tout cas. Il n'est possible d'avoir des schémas d'interprétation et des croyances des individus que le discours qui s'y rattache et qui est en soi une forme de représentation. Il y a un biais structurel dans le passage des représentations cognitives aux représentations discursives : les actes et les discours d'un individu peuvent être assez peu cohérents avec son système de valeurs. Il s'agit d'un phénomène bien identifié de dissonance cognitive (Festinger (1957)). Les raisons de ce phénomène sont multiples et nécessitent de la part de celui qui construit une carte cognitive quelques précautions car c'est le discours qui est la base d'information primitive. Une seconde difficulté est que le passage de la représentation discursive à la représentation graphique nécessite une série d'interprétation du chercheur. Le chercheur introduit donc dans le processus de construction des cartes cognitives ses propres représentations cognitives à travers les schémas d'interprétations qu'il mobilise. Les biais spécifiquement liés à la collecte de la représentation discursive sont en partie lissés lorsque le chercheur / facilitateur fait précéder le travail de construction de carte cognitive avec le participant par une phase de recherche documentaire du chercheur qui conduit à construire une première version de carte. C'est en particulier une méthodologie suivie dans Axelrod (1976) ou Eden et Ackermann (2004). La Self-Q technique (pour self questioning technique), décrite par Bougon (1983) est une technique de questionnement d'un individu qui tente de prendre en compte les biais liés à l'introduction dans le processus de la propre représentation du chercheur. Elle conduit en théorie le chercheur / facilitateur à garder un rôle de facilitation le plus effacé possible de sorte que ses représentations mentales interfèrent le moins possible avec les représentations cognitives et discursives de l'individu dont on cherche à construire la carte cognitive (Tegarden et Sheetz (2003)). Naturellement, le chercheur / facilitateur n'en demeure pas moins présent car il fournit, dans de nombreux cas, une expertise en aval du processus.

### **2.1.3. Techniques d'analyse des cartes cognitives**

Indépendamment du processus de construction des cartes cognitives qui possède ses propriétés vertueuses, les cartes constituent en elles-mêmes un produit qu'il peut être intéressant d'analyser. Un avantage des cartes cognitives est que la représentation graphique fait appel à des concepts par ailleurs utilisés dans le cadre de la théorie des graphes en

recherche opérationnelle. Dans le cas de cartes causales, il est même possible d'utiliser les cartes cognitives comme des outils d'aide à la décision permettant de faire l'évaluation des conséquences de différentes alternatives pour solutionner un problème.

Eden et al. (1992) et Eden (2004) fournissent un appareillage complet d'analyse des cartes cognitives. Celui-ci est destiné à mettre en lumière différentes caractéristiques des cartes. Parmi les propriétés des cartes, la structure du graphe paraît intéressante à observer faisant ainsi apparaître des proximités structurelles entre certains nœuds et donc entre certains concepts. L'auteur suggère ainsi de regarder les regroupements de thèmes (en prenant en compte ou non la hiérarchie possible entre ces thèmes), la nature de la complexité de la carte et par suite du problème, l'existence ou l'absence de circularités intéressantes dans le graphe. Notons simplement à ce titre que la détection de circularité dans le graphe est centrale pour de nombreuses recherches (cf. Bougon et Komocar (1990)). Une autre propriété intéressante dans une perspective de problem- solving (par contraste avec un point de vue problem – formulation de Bowen (2001)) est, bien entendu, l'identification de nœuds du problème, c'est-à-dire de sommets desquels partent un grand nombre d'arcs. Ces outils nous paraissent relativement bien adaptés au cas des cartes causales et à certains contextes de groupe (groupes créatifs, participatifs, etc.). En tout état de cause, ils interviennent souvent en aval de démarches de construction des cartes cognitives. Notre communication concerne plus spécifiquement les contextes collectifs et les parties amont de construction de cartes cognitives collectives.

## **2.2. REVUE DE DEMARCHES DE CONSTRUCTION DE CARTES COGNITIVES COLLECTIVES**

Si les cartes cognitives sont, au départ, utilisées pour la construction d'une représentation graphique des représentations mentales d'un individu, elles ont, dans un grand nombre de travaux, servi des contextes collectifs. Le passage d'un niveau individuel à un niveau organisationnel n'est pas neutre ; il ajoute en effet aux différents niveaux de représentation cités plus haut (représentation cognitive, représentation discursive, représentation du chercheur et représentation graphique), un niveau implicite de représentation collective. Les démarches mises en œuvre pour construire une représentation graphique des schémas d'un individus fictif représentatif d'un groupe se heurtent aux difficultés plusieurs fois évoquées par les théoriciens du choix social (Boursin (1995)) ou plus récemment dans le cadre de recherche portant sur l'élaboration de systèmes d'aide à la décision de groupe. En aide multicritère à la décision, Belton et Pictet (1997) (et Dias et Climaco (2000)) ont identifié



trois grandes approches pour prendre en compte des points de vue individuels au sein d'un modèle collectif unique : le partage, l'agrégation et la comparaison. Ces trois approches nous permettent de structurer une revue des démarches de construction de cartes cognitives collectives.

### **2.2.1. La construction de « cartes partagées »**

Le partage consiste à considérer l'ensemble des membres d'un groupe comme un individu unique. Les « shared maps » (Tegarden et Sheetz (2003)) ou cartes partagées relèvent de ce type d'approche. Elles sont construites sur la base d'une négociation entre les participants pour déterminer les croyances et les représentations mentales partagées par tous. Langfield-Smith (1992) a proposé un protocole visant à la construction de telles cartes cognitives collectives. La démarche proposée consiste en deux étapes. Dans un premier temps, chaque individu participe à des sessions individuelles de construction de cartes cognitives. Dans ces sessions, avec recours à la self-Q technique (cf. précédemment), ils construisent une liste de thèmes (ou concepts) rangés ensuite par ordre logique de façon à construire une carte causale individuelle. Dans un second temps, des ateliers collectifs sont constitués devant conduire à la construction de cartes collectives. Celles-ci sont établies sur la base d'un processus de négociation débouchant sur un accord sur les éléments ou concepts à inclure dans la carte collective. Des sous -groupes de participants déterminent trois catégories de concepts : une catégorie de concepts dont l'inclusion dans la carte collective est consensuellement acceptée, une catégorie d'éléments ayant la même signification et enfin, une catégorie d'éléments sur lesquels le groupe est en désaccord important. Tant que le groupe ne trouve pas d'accord sur le contenu de chacune des trois catégories, la négociation continue. Lorsqu'une liste de concepts consensuels est enfin établie, le groupe se réunit en formation plénière pour déterminer les relations causales entre les différents concepts de la liste. Une carte cognitive collective est ensuite constituée. L'auteur de ce protocole l'a testé et a observé que les sessions de sous groupes ne convergeaient pas en un temps raisonnable vers un accord et a donc mis en question les objectifs de l'expérience. K. Langfield-Smith suggère ainsi qu'une carte cognitive collective ne peut pas prétendre être la capture d'une structure cognitive collective. C'est plutôt la carte de quelques croyances partagées par tous et qui suffisent à donner du sens à l'action des participants dans leur contexte organisationnel. Tout au plus, une démarche de construction de cartes cognitives collectives est ainsi une opportunité pour un collectif de saisir quelques cognitions locales et partagées par tous et non une structure cognitive collective et globale. Dans les contextes de coopération hybrides, telles que les

définissons plus loin, le partage de cartes collectives nous semble être un enjeu clef en plus d'être un type de démarche souhaitable. L'autonomie et la diversité des objectifs des participants au processus de coopération hybride en particulier donne toute sa valeur à une démarche de construction de cartes cognitives collectives qui vise précisément, sous une forme de représentation particulière, le partage de croyances communes.

### **2.2.2. La construction de cartes « agrégées »**

L'approche agrégative mobilise, elle, des techniques d'agrégation des points de vue individuels. Des travaux suggèrent la possibilité de faire l'agrégation de cartes cognitives individuelles. C'est le cas d'Ozesmi et Ozesmi (2004), s'appuyant sur Lazlo et al. (1996). Les cartes cognitives individuelles construites à partir d'interview de chaque participant peuvent être « additionnées ». En construisant une carte cognitive, un répondant documente en fait une matrice qui indique l'intensité des relations causales pour chaque paire de concept. Une procédure d'agrégation choisie par les auteurs leur permet de constituer une matrice collective dans laquelle l'on retrouve tous les concepts de chaque participant et une 'intensité causale agrégée'.

Bougon (1992) est amené à opérer une distinction entre des cartes cognitives collectives qui seraient issues d'une agrégation de cartes cognitives individuelles (agrégation qui s'appuierait sur des opérations de fusion ou de super positionnement pour faire apparaître similarités et différences) et qu'il appelle « aggregate maps » ou cartes agrégées et des cartes cognitives collectives construites selon une approche sensiblement différente et qu'il appelle « congregate maps » (traduites par Cossette et Audet (2003) par « carte d'éléments d'union »). Pour comprendre ce dont il s'agit, il faut faire un détour par le concept de « système social ».

En dehors de la démarche de construction de cartes cognitives collectives, les participants appartiennent à un système social : ils font partie d'organisations ou de parties d'organisations qui interagissent entre elles selon une structure déterminée et qui peut être représentée graphiquement sous forme d'une carte. Bien que chaque participant puisse avoir ses propres représentations cognitives de la réalité, il existe selon l'auteur une structure cognitive collective dynamique continuellement négociée et rediscutée par les participants. Cette structure qui préexiste par rapport aux représentations que l'on peut en donner contient les facteurs qui permettent d'identifier l'organisation et la stratégie du système social constitué par les participants en question. Une carte d'éléments d'union est construite à partir de la carte

de ce système social par reprise dans les cartes cognitives individuelles des parties qui peuvent documenter la carte du système social.

L'agrégation a ceci de pratique qu'elle ne nécessite pas d'interactions entre acteurs. Or la coopération est un processus par définition constitué de ces interactions. A notre avis, l'agrégation de cartes cognitives pour aider différentes formes de coopération prend du sens uniquement lorsque le pilotage de la coopération est performant et lorsque peu d'ajustement entre acteurs n'est requis.

### **2.2.3. La comparaison de cartes cognitives**

L'approche de type 'comparaison' consiste enfin à utiliser des outils permettant de comparer les points de vue des individus entre eux, de sorte qu'un processus puisse faire émerger ensuite des points communs et finalement un modèle collectif. Markoczy et Goldberg (1995) ont proposé une approche qui conduit à construire des cartes cognitives collectives à partir d'analyses de comparaison de cartes cognitives individuelles, réduisant ainsi les possibilités d'interactions entre participants. Les auteurs utilisent une version modifiée du ratio de distance entre cartes cognitives introduit par Langfield-Smith et Wirth (1992). Ce calcul de distance est inséré dans une démarche structurée comme suit. Dans un premier temps, l'ensemble des participants bâtit un ensemble de concepts (appelés construits par les auteurs). Dans un second temps, les participants choisissent individuellement 10 concepts pris parmi l'ensemble construit à la première étape. Dans un troisième temps, ils doivent ensuite indiquer l'intensité des éventuelles relations causales entre ces concepts, ce qui conduit à définir pour chaque individu une carte cognitive individuelle. C'est ensuite qu'intervient le calcul de distance entre les cartes cognitives. Cette phase peut faire intervenir beaucoup d'outils différents. L'analyse de regroupement est possible à ce stade et permet d'identifier des groupes d'acteurs aux représentations graphiques similaires. Plus loin, l'analyse de regroupement conduit même à construire des cartes cognitives centrales par rapport à chacun des regroupements et de réduire ainsi la complexité due à la diversité des cartes cognitives.

Les outils utilisés pour l'approche de type 'comparaison' sont naturellement un élément déterminant. La capacité du chercheur / facilitateur à faire converger les différences de représentation entre participants est également centrale. Dans des contextes de coopération, le chercheur / facilitateur doit pouvoir conduire les mêmes processus et produire les mêmes outputs avec chacun des groupes de participants pour que la comparaison soit une modalité pertinente de construction de cartes cognitives collectives. Ce point nous semble critique dans les contextes de coopération hybride, forme de coopération que nous décrivons ensuite.

### **3. UNE DEMARCHE DE CARTOGRAPHIE COGNITIVE POUR L'AIDE A LA STRUCTURATION DES FORMES DE COOPERATION HYBRIDE**

Avant de décrire les phases de la démarche proposée, il nous faut caractériser le type de contexte pour lequel elle a été conçue : la coopération hybride. C'est l'objet du point suivant.

#### **3.1. COOPERATION COMMUNAUTAIRE, COOPERATION COMPLEMENTAIRE ET FORME DE COOPERATION HYBRIDE**

La coopération entre acteurs de l'organisation n'est naturellement pas une question inédite en sciences de gestion. Bien avant que l'on parle de sciences de gestion, la célèbre manufacture d'épingles d'A. Smith lui servait à montrer les profits de la division du travail dans les sociétés avancées du 18<sup>ème</sup> siècle. Ce qui est plus récent en revanche, c'est que dans les organisations les relations transverses entre acteurs rattachés à des groupes (des équipes, département, services, etc.) distincts font l'objet de processus d'institutionnalisation explicites (Dameron, 2003). Ces processus mettent en jeu des dispositifs organisationnels liés aux règles de fonctionnement ou à la structure de l'organisation. Ces dispositifs intéressent le champ de question des relations de coopération intra organisationnelles. Ils intéressent également celui de la coordination ou de la concertation bien que ces différents concepts renvoient à des réalités très différentes (cf. Damart (2003) ou Courbon (1982)). Assens et al. (2000) suggèrent que la relation de coopération puisse être considérée comme un des trois modes de coordination dans les organisations à côté du lien hiérarchique et de la transaction marchande. Cela laisse la place à l'idée selon laquelle la coopération pourrait être vue comme une relation non nécessairement entièrement institutionnalisée.

Dameron (2003) fait une synthèse qui nous semble intéressante des processus de coopération, en s'appuyant sur les travaux de Durkheim (1930) qui avait distingué une solidarité (c'est-à-dire un facteur d'intégration sociale) organique et une solidarité mécanique. Il peut être mis en perspective deux conceptions de la coopération. La coopération complémentaire provient de la division du travail, de l'entière « congruence » des intérêts individuels et de l'engagement individuel pris par chacun dans le cadre de dispositifs contractuels mis en place, entre autres, pour arbitrer les conflits. La coopération communautaire, fondée sur le principe de solidarité mécanique a elle les mécanismes générateurs suivants : les objectifs sont partagés par tous ; les membres du groupe partagent un même sentiment d'appartenance identitaire fort et le groupe est inséré dans un espace délimité d'interactions avec d'autres groupes.

L'étude empirique réalisée par Dameron (2003) conduit l'auteur à établir que même si en première approche les deux conceptions paraissent opposées, coopération complémentaire et

coopération communautaire se génèrent mutuellement. Les formes de rationalité effectivement attachées à chacune des formes de coopération (rationalité calculatoire et rationalité identitaire) sont en effet entièrement liées. L'auteur indique ainsi la vacuité de la distinction entre les différents mécanismes générateurs des deux formes de coopération : division du travail et facteurs d'appartenance au groupe, objectifs globaux partagés et objectifs individuels locaux, et enfin engagements internes et la définition de l'espace d'interaction avec les autres groupes.

Dans les cas étudiés par l'auteur, il est finalement suggéré que les deux conceptions de la coopération sont étroitement liées. Selon nous, l'étroitesse de la distinction conceptuelle entre coopération complémentaire et coopération communautaire mais également un certain réalisme, devrait conduire à caractériser des relations de coopération qui seraient le résultat d'une perpétuelle hybridation (consciente ou non) des deux formes de coopération et qui serait décrite de la façon suivante (cf. tableau n°1).

	<b>Coopération complémentaire</b>	<b>Coopération hybrique</b>	<b>Coopération communautaire</b>
<b>Finalités</b>	Congruence des intérêts individuels	Système d'objectifs en permanence émergents et autonomes	Objectifs partagés
<b>Interdépendance</b>	Division du travail	Complémentarité ad hoc et historique Systèmes de valeur implicites	Appartenance au groupe
<b>Engagements</b>	Engagements internes	Tensions entre le processus d'institutionnalisation de l'appartenance au groupe et le processus de construction de l'identité individuelle	Interactions avec des groupes externes

Tableau n°1 : Trois formes de coopération

La coopération hybride peut être décrite sur les trois dimensions qui ont servi de grille de lecture à Dameron (2003) : les finalités, les facteurs d'interdépendance et la nature des engagements des relations de coopération en question.

En terme de finalité, la coopération hybride est générée par de multiples systèmes d'objectifs parmi lesquels nous trouvons les objectifs communs et explicites comme tels (la profession de foi du groupe en quelque sorte ou sa feuille de mission), les objectifs communs mais non explicites, les objectifs individuels spécifiques à chaque acteur (et qui traduisent l'existence

de marges de manœuvre individuelles) qu'ils explicitent ou qu'ils conservent comme tacites. Il y a interaction entre les différentes familles d'objectifs et les objectifs globaux peuvent être considérés comme étant construits à partir des interactions entre objectifs individuels. De la sorte, les objectifs du groupe sont multiples et émergents.

Les interdépendances qui justifient une relation de coopération dite hybride peuvent être fondées sur des complémentarités entre acteurs qui ont été mises en perspective dans le cadre d'autres groupes ou d'autres structures ou d'autres organisations. La complémentarité est donc ad hoc dans le sens où elle n'est pas nécessairement précisée par rapport au contexte dans lequel on considère le groupe d'acteurs sur le moment présent. Les acteurs d'une équipe partagent pour certains des histoires communes et ont ainsi eu par le passé l'opportunité de développer des routines organisationnelles et des habitudes. Dans le cadre de projets passés sur lesquels ils ont été réunis, les liens de complémentarité ont ainsi été mis à jour ou développés. Néanmoins, la dimension historique et non répétitive d'un projet conduit à voir les routines passées comme possiblement non reproductibles sur les projets à venir.

La coopération hybride est enfin sous tendue par une tension permanente entre l'appartenance institutionnalisée et l'appartenance identitaire au groupe. Cela signifie que les critères qui fondent l'identité du groupe sont en contradiction avec ceux qui fondent les caractéristiques institutionnelles du groupe. Dameron (2003) suggérait que l'identité et la dimension institutionnelle se génèrent mutuellement. Nous suggérons dans la coopération hybride qu'identité et institutionnalisation peuvent être en opposition et générer localement des incompatibilités. La place et le rôle d'un membre d'un groupe projet peuvent y être différents de ce qui justifie par ailleurs sa participation à l'organisation. Seulement la nécessaire formalisation de l'équipe (son institutionnalisation) peut le contraindre à distordre son identité, de sorte qu'il se retrouve en quelque sorte en situation de dissonance identitaire.

### **3.2. ENJEUX D'UNE DEMARCHE DE CONSTRUCTION DE CARTES COGNITIVES COLLECTIVES DANS LES CONTEXTES DE COOPERATION HYBRIDE**

La coopération hybride telle que nous l'avons construite à partir d'apports sur la coopération complémentaire et la coopération communautaire est le contexte managérial pour lequel nous nous proposons de montrer la pertinence des outils de cartographie cognitive présentés plus haut. Il nous semble que la spécificité des mécanismes générateurs de la coopération hybride doit conduire à la mise en œuvre d'une démarche de construction de cartes cognitives collectives qui diffère sur certains points des démarches dont nous avons parlé à la section précédente.

En fait, la mise en œuvre des démarches de construction de cartes cognitives collectives dans des contextes de coopération hybride se heurte à un certain nombre de difficultés.

Dans la mesure où les systèmes d'objectifs sont émergents, multiples et autonomisés par rapport à l'environnement organisationnel, il peut exister entre les participants à la construction de cartes cognitives collectives, une hétérogénéité forte des sémantiques pouvant être attachées aux intitulés des concepts d'une carte, et ce plus encore que dans d'autres contextes. L'utilisation de cartes cognitives est contingente de cet élément de contexte particulier. En effet, les cartes cognitives sous la forme qui les objective, c'est-à-dire sous forme graphique, constituent le produit d'un processus de passage par plusieurs niveaux de représentation : représentation mentale du ou des répondant(s), représentation discursive, représentation du chercheur facilitateur et représentation graphique. Or la représentation discursive consiste en la traduction par des mots auxquels sont attachées des sémantiques nécessairement différentes d'un individu à un autre pour un même mot. Lorsque l'on se situe dans un contexte avec un seul répondant, la difficulté est l'interprétation de cette sémantique. Lorsque l'on se situe dans un contexte avec un groupe de répondants qui peuvent délibérément maintenir une différence par rapport à un objectif global donné, cette difficulté est amplifiée et il s'agit alors de s'assurer pour chaque intitulé de concept, du partage sémantique entre les différents individus. Plusieurs recherches notamment dans les sciences cognitives et dans la linguistique ont montré que le sens qu'un individu attache à un mot dépend d'un processus complexe d'association de cellules dans le cadre d'un réseau neuronal (cf. Setola et Reilly (2005), Landauer et Dumais (1997) et Collins et Loftus (1975)). Les associations en question diffèrent d'un individu à l'autre car la mémoire sémantique est propre à chacun. De la sorte, construire une carte cognitive collective à partir d'un assemblage d'intitulés de concepts recueillis à partir de questionnements individuels a peu de chances de conduire à une vision partagée du problème. Il peut paraître au contraire plus judicieux de donner aux individus l'opportunité de confronter les sémantiques qu'ils attachent aux mots et établir ainsi un processus de recoupement des sémantiques que chacun attache à chaque mot. De cette façon, une méthodologie de construction de cartes cognitives collectives en contexte de coopération hybride devrait s'appuyer sur des phases visant à construire des « sémantiques collectives » ; en fait pour un concept, il s'agirait pour le collectif de se mettre d'accord sur un intitulé exprimé sous forme de mots que les individus attachent tous à un même ensemble d'autres mots. Dit autrement, la recherche d'une sémantique collective commune revient à une démarche de construction de sens explicité (avec tous les biais que le terme 'explicitée'

entraîne), les outils de cartographie cognitive se rapprochant alors d'outils de sensemaking au sens de Weick (1996).

La nécessité de consacrer un temps non négligeable à la sémantique et à la construction de sens ne concerne pas uniquement les concepts, c'est-à-dire les noeuds des cartes cognitives. En effet, la notion de lien entre les concepts peut aussi être définie de différentes façons. Dans le cas de cartes causales, la nature des liens est relativement explicite : il s'agit de construire des chaînes de causes à effet. Il en est autrement si l'on considère, et ce sera ici notre propos, des liens d'une nature différente. Bougon (1983) suggérait entre autres que les liens puissent avoir le sens d'une proximité entre deux concepts. Nous nous intéresserons à ce type de lien. Dans un contexte de coopération hybride, l'ambiguïté des objectifs poursuivis par le groupe rend pertinent de s'intéresser à un lien entre concepts moins structuré que la simple relation causale. Par ailleurs, structurer des relations de coopération conduit à d'autres types de questionnement que la simple résolution de problème. Mais dans ce cas, nous ajoutons un niveau de complexité car les répondants peuvent comprendre différemment ce que l'on entend par relation de proximité et la nature du lien entre concepts ou son existence même devient un enjeu (Lee et al. (1992)). Les concepts 'amour' et 'haine' peuvent être considérés par certains comme 'proches' car ils définissent tous deux des sentiments. D'autres pourraient objecter que la haine et l'amour sont deux sentiments opposés. Ainsi, si l'on souhaite construire des cartes cognitives à partir de relations autres que causales, le partage de la sémantique des liens entre concepts devient un enjeu important.

Une autre difficulté est la volatilité des jugements et donc l'importance du processus par rapport aux résultats. En tant qu'outil de représentation graphique dérivé des représentations mentales, les cartes cognitives présentent l'intérêt, dans un contexte collectif, d'explicitier (avec tous les biais que la démarche contient) des structures de raisonnement individuelles. Conséquemment, un intérêt est également que les cartes cognitives servent de support aux échanges entre acteurs. En allant plus loin, suivant en cela les travaux sur les méthodologies de type DELPHI utilisées pour parvenir à faire émerger une synthèse représentative d'avis d'experts sur un problème (cf. Dalkee et al. (1972)), nous faisons l'hypothèse que, particulièrement pour les contextes de coopération hybride, les croyances, les opinions, les discours d'un répondant peuvent varier au fil de la démarche de construction de cartes cognitives collectives en fonction d'une part des interactions avec les autres répondants et d'autre part, des représentations provisoires que le facilitateur peut construire à partir des croyances, opinions et discours de l'ensemble des répondants. Cela ne doit pas être neutre par rapport à la structure de la démarche, celle-ci devant laisser la possibilité de boucle arrière



cohérente avec la nature émergente des systèmes d'objectifs du groupe en situation de coopération hybride.

Enfin, les possibles occasions de dissonance identitaire pouvant survenir dans une coopération hybride doivent nous conduire à proposer une démarche dans laquelle les possibilités d'identification<sup>2</sup> sont réelles et nombreuses. Cela signifie que les démarches fondées sur des techniques d'agrégation des cartes cognitives ne nous semblent pas réellement pertinentes dans le cas de la coopération hybride.

### **3.3. UNE DEMARCHE DE CARTOGRAPHIE COGNITIVE COLLECTIVE EN 4 PHASES**

La démarche de construction de cartes cognitives collectives vise à aider à la structuration des relations entre acteurs dans le cadre d'une coopération hybride au sens où nous l'avons défini précédemment. Afin d'illustrer la mise en œuvre de la démarche, considérons une équipe projet dont le contexte organisationnel conduit à parler de coopération hybride entre les membres de l'équipe. Considérons également que l'équipe soit réunie dans un processus de réflexion collective (premier type d'utilisation des cartes cognitives et fonction orientée processus indiquée par Fiol et Huff (1992), cf ; section 2) sur un projet dont la thématique transverse fasse appel à l'expertise de chacun. Lors de la prochaine section, nous décrirons un contexte réel dans lequel la démarche est actuellement mise en œuvre.

La démarche est organisée en plusieurs phases décrites ci-après. La démarche que nous proposons s'appuie sur l'alternance de phases de conception individuelles et collectives. Le risque (évoqué précédemment) lié à l'hétérogénéité des sémantiques attachées aux concepts et même aux liens entre les concepts dans les contextes de coopération hybride nous conduit à penser qu'il est nécessaire de prévoir dans la démarche de construction de cartes collectives des phases de confrontation sémantique collective. C'est là un des objectifs des phases collectives.

L'autre objet des phases collectives est de laisser place au dialogue et de faire que la négociation, s'il y a négociation, puisse se faire par interactions directes entre acteurs. Les phases individuelles permettent de mettre en place les supports utiles aux phases collectives et laisse place à des temps d'identification (dans le sens défini précédemment) de sorte que la construction identitaire puisse trouver place.

---

<sup>2</sup> Suivant Damart (2003), nous entendons par identification « le fait de respecter l'intégrité des points de vue de chacun en les explicitant et en permettant l'échange entre acteurs pour qu'ils puissent être compris et discutés. Le terme 'identification' renvoie à la démarche d'attribution d'une identité propre à chacun compte tenu de son système de valeurs » (p. 56)

### 3.3.1. 1ère phase : Initialisation de la base de concepts

Dans un premier temps, les répondants pris individuellement indiquent par rapport à la thématique du projet questionnée, différents concepts, thèmes, idées ou exemples<sup>3</sup> qui lui semblent liés d'une façon ou d'une autre (sans que la notion de lien soit rigoureusement définie : il s'agit plutôt d'associations basiques non documentées) à la thématique abordée. Le seul formalisme imposé aux répondants durant cette première phase est de donner deux types d'information : un intitulé court du concept (nous appellerons cet intitulé un label) et une définition en quelques phrases de ce concept (nous parlerons de définition). Chaque répondant a la possibilité de s'exprimer autant qu'il le souhaite et de donner plusieurs concepts. Ainsi, une « base de concepts » définie comme la simple réunion des concepts introduits par l'ensemble des participants est constituée. Les propriétés de cette base sont les suivantes :

- Elle peut être constituée de labels redondants, c'est-à-dire des intitulés exactement identiques;
- Des labels redondants peuvent être associés à des définitions différentes ;
- Elle est non nécessairement exhaustive (à ce stade de la démarche), ce qui signifie que la composition de cette base est temporaire;
- Elle doit nécessairement être composée d'au moins un concept par participant.

La nature plus ou moins fertile des échanges par la suite résulte pour partie de la disposition des répondants à participer avec vigueur selon les règles proposées. Ainsi, les participants sont incités à être très productifs dans cette phase, déterminante par la suite, ce qui donne au facilitateur de la démarche un rôle d'animateur qui n'est pas négligeable.

### 3.3.2. 2ème phase : Confrontation sémantique collective

Dans une deuxième phase, la base de concepts est rendue publique : l'ensemble des participants a la possibilité d'accéder aux concepts que chacun a introduits sans qu'à aucun moment l'identité de l'auteur du concept puisse être identifiée par les participants.

Le facilitateur organise la confrontation des répondants sur cette base de concepts. La discussion qui peut découler de la publication de la base peut être de plusieurs ordres: elle peut porter sur les différences de sémantiques attachées à un même label ; elle peut porter sur la pertinence de faire apparaître un concept dans la base ; elle peut porter sur la pertinence de distinguer différents concepts aux labels différents mais aux définitions relativement proches ; etc. Ces types de débat peuvent être pris en charge dans deux types d'activité :

---

<sup>3</sup> Pour simplifier l'exposé de la démarche, nous emploierons le terme 'concept' pour désigner à la fois un thème, une idée ou un exemple.

- Activité 1 : Synthèse des concepts labellisés de façon identique ou très proche

Les concepts dont les labels sont les mêmes ou relativement similaires sont mis en débat. Pour chaque ensemble de labels identiques, le groupe des participants doit déterminer de façon consensuelle s'il est possible de faire une synthèse sémantique des définitions associées (auquel cas le groupe de concepts au label identique disparaît et est remplacé par un unique concept avec un label et une définition unique) ou si les labels identiques cachaient en fait des concepts réellement différents mais labellisés identiquement (dans ce dernier cas, le groupe peut décider d'introduire dans la base de concepts un nouveau concept labellisé différemment).

- Activité 2 : Reformulation collective des concepts (de leur label ou de leur définition)

Une analyse textuelle permet de venir en support de cette activité. Basiquement, le facilitateur peut fournir des indications sur les occurrences d'apparition de différents termes ou regroupements de termes. Il est également possible de fournir de l'information sur les associations de termes fréquemment observée au sein de la base de concepts<sup>4</sup>.

Une première carte (cf. figure n°1) supporte ces deux types d'activité en faisant apparaître les différents concepts et les liens entre ces concepts. Comme représentés sur la figure ci-dessous, ces liens sont documentés, c'est-à-dire affectés à une catégorie indiquant l'intensité présumée de la proximité entre les concepts.

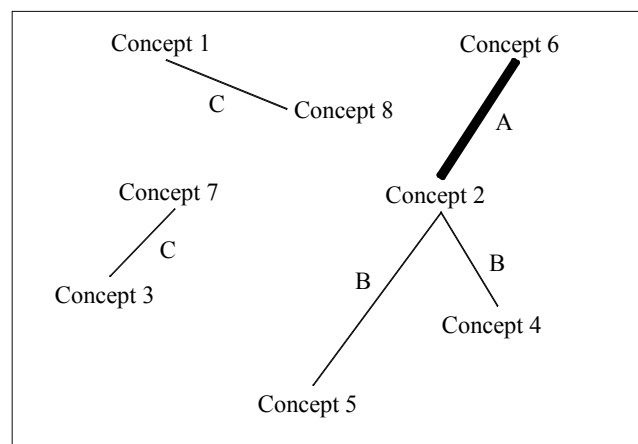


Figure 1: Carte représentant les liens de proximités présumés en début de phase 2

Le lien entre deux concepts labellisés identiquement est automatiquement affecté à une catégorie A (lien de proximité fort) ; le lien entre deux concepts dont les labels sont similaires mais pas identiques sont affectés à une catégorie B (lien de proximité plutôt fort) ; le lien

<sup>4</sup> Au besoin, selon le nombre de concepts et le nombre de participants, le groupe peut être découpé en ateliers de façon à rendre le travail plus efficace et plus rapide.

entre deux concepts aux labels différents mais dont une analyse textuelle sommaire des définitions associées fait apparaître une corrélation forte entre les nombres d'occurrence de termes significatifs est affecté à une catégorie C (lien de proximité plutôt faible) ; enfin, le lien est affecté à une catégorie D sinon (dans ce cas, le lien n'apparaît pas). Les activités 1 et 2 introduites plus haut portent en priorité sur les concepts liés par des liens affectés en catégories A ou B.

### **3.3.3. 3ème phase : Elaboration d'une matrice de proximité**

Depuis le début de la première phase, la base de concepts initiale a évolué du fait des fusions, apports ou autres modifications apportées durant la deuxième phase. La phase suivante est individuelle. Les participants doivent manipuler les concepts de la base et affecter des couples de concepts aux catégories introduites plus haut selon le degré de proximité pressenti entre ces concepts. Ce travail s'inspire de la recherche d'Ozesmi et Ozesmi (2004) citées plus haut et s'appuie sur l'ergonomie proposée par différentes méthodologies d'aide multicritère à la décision dont l'approche MACBETH dont le recueil d'information consiste à interroger le décideur sur des différences d'attractivité entre alternatives (Bana e Costa et Vansnick, 1997a et 1997b).

Il n'est pas nécessaire durant cette phase que les participants documentent la relation de proximité. Il n'est pas non plus nécessaire que l'ensemble des relations de proximité de l'ensemble des couples de concepts soit renseigné (ce qui pourrait constituer un travail fastidieux compte tenu de la combinatoire importante). Ainsi, une matrice de proximité formée en ligne et en colonne de l'ensemble des concepts peut être partiellement remplie pour chaque participant. Quand le nombre de concepts est important, les participants peuvent former des paquets de concepts et établir des affectations de couples de paquets de concepts à différentes catégories représentatives de différents degrés de proximité.

### **3.3.4. 4ème phase : Construction d'une carte cognitive collective**

Réaliser l'agrégation des matrices de proximité recueillies à la phase précédente ne nous semble pas pertinent dans la mesure où l'agrégation peut biaiser fortement l'information selon la règle d'agrégation retenue. Nous préférons laisser le groupe de participants interagir librement. Pour cela, les informations recueillies individuellement durant la troisième phase peuvent être présentées sous forme synthétique aux participants avant de les réunir collectivement. Une courte phase structurée sur le modèle des démarches DELPHI peut permettre aux participants de réduire les différences d'affectation importantes. En particulier,

il est possible de présenter aux participants les affectations de couples de concepts aux catégories de proximité qui recueillent un consensus (y compris lorsque les participants ont raisonné sur des groupes de concepts plutôt que sur les concepts eux mêmes). Il est possible de présenter dans un second temps les affectations peu différentes et dans un dernier temps, les affectations radicalement différentes ou les couples sur lesquels il n'y a aucune information disponible. Au terme de cette étape DELPHI, plusieurs cartes sont construites correspondant chacune à différents niveaux de consensus.

#### **4. LE CAS D'UNE COOPERATION DANS LE CADRE D'UN PROJET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE TRANSVERSE**

La méthodologie proposée ne s'inscrit pas réellement dans les contextes traditionnels de construction de cartes cognitives causales. En effet, telle que conçue, la démarche ne permet pas de formuler des actions possibles face à une problématique donnée et dont la carte cognitive aurait permis de représenter les conséquences qui leur sont attachées.

En revanche, la méthodologie est adaptée au contexte de la conception amont de projets transverses. L'objet de cette section est de montrer comment la démarche proposée peut être mise en œuvre. Nous nous appuyons pour cela sur un terrain de recherche dont l'étude a été entamée il y a quelques mois : le cas d'une coopération de chercheurs d'une équipe de recherche dans le cadre d'un projet de recherche scientifique transverse.

##### **4.1. CARACTERISATION DU CONTEXTE**

Les contextes de coopération hybrides peuvent être mis en évidence dans le cadre de nombreuses situations de gestion. Il nous semble cependant que les situations d'équipes projet sont propices au développement des mécanismes générateurs de coopération hybrides énoncés plus haut.

La structuration des organisations à partir d'équipes projets transverses est une tendance lourde depuis plusieurs décennies maintenant. Pour certaines organisations, il s'agit d'un mode de coordination couramment mobilisé. Un grand nombre de centres de recherche scientifique fonctionne sur un mode projet. Des chercheurs provenant d'équipes différentes à l'intérieur de ce centre de recherche se rassemblent ponctuellement sur des projets de recherche transverse qui peuvent nécessiter des expertises pluri disciplinaires. Même dans les cas où la thématique du projet est précisée (cas des appels d'offres par exemple), sa nature et son contenu peuvent être très imprécis, le travail scientifique visant justement à les préciser. Il

nous a semblé intéressant de mettre en œuvre la méthodologie décrite plus haut dans l'un de ces contextes.

Nous sommes intervenus dans le contexte d'une équipe de recherche en sciences de gestion très récemment constituée autour d'une dizaine de chercheurs et rattachée à une unité de recherche de plus grande taille. L'équipe a un statut particulier au sein de l'unité de recherche. Elle est de plus petite taille que les autres équipes rattachées également à l'unité de recherche. Les interactions institutionnelles et formelles entre l'équipe et le reste de son unité de rattachement sont peu nombreuses et d'ailleurs, son emplacement géographique diffère des autres équipes.

Au moment où notre intervention débute, cette équipe, dont l'objectif explicite (inscrit dans ses statuts) est la recherche et le développement sur l'innovation managériale entame, sur initiative du responsable de l'équipe, des réflexions sur un projet de recherche très général, transverse et assez peu défini dont le titre est « la généralisation de l'expérience en management ». Précisons que le fait générateur de la constitution de l'équipe a été la proximité des positionnements de recherche des membres de l'équipe. Néanmoins, la diversité des centres d'intérêts scientifiques des chercheurs de l'équipe, l'absence de visibilité sur la portée stratégique du projet pour l'équipe et d'autres facteurs tels que le fait que la constitution de l'équipe soit récente n'ont pas permis pendant les premiers temps de la réflexion de déboucher sur une définition commune du projet. Le terme « expérience » en particulier est fortement polysémique et le terme attaché à celui de « généralisation » ne semblait pas renvoyer à des réalités communes pour tous les membres de l'équipe. Parallèlement au travail de réflexion entamé au sein de l'équipe, nous avons donc initié une démarche participative de construction de cartes cognitives sur le sujet selon la structure décrite précédemment.

A plusieurs égards la coopération qui devait se structurer autour de la thématique de recherche peut s'apparenter à une forme hybride de coopération telle que nous l'avons défini plus haut. Le récent rattachement des chercheurs à l'équipe n'a pas encore conduit à expliciter les éventuelles congruences des intérêts individuels ; et par ailleurs, les objectifs communs et partagés ont certes été explicités le long du processus d'institutionnalisation de l'équipe mais n'ont encore été nécessairement intégrés par tous les membres de l'équipe, les intérêts individuels de chacun pouvant interférer. A ce titre, les premières réunions sur le projet ont montré une constellation d'objectifs autonomes et ont montré également que le système d'objectifs partagés étaient naturellement en construction.

L'histoire de l'équipe et le contexte font également qu'il n'existe a priori pas de division du travail formalisée par une éventuelle structure hiérarchique de l'équipe. Le projet de recherche était par ailleurs insuffisamment structuré, par définition, pour qu'une division du travail puisse implicitement ou explicitement être mise en œuvre. En revanche, certains des chercheurs de l'équipe avaient par le passé participé ensemble à des projets de recherche si bien que des liens de complémentarité ad hoc (en dehors de l'équipe telle que constituée actuellement et en dehors du projet de recherche sur la généralisation de l'expérience en management) étaient constitués. De même, le sentiment d'appartenance au groupe est peu important si bien qu'il paraît difficile, au final, de parler de lien organique ou identitaire. Pour ces raisons, il nous semble que les processus de coopération qui peuvent être implémentés dans ce contexte ne peuvent s'apparenter ni tout à fait à de la coopération complémentaire ni à de la coopération communautaire mais plutôt à de la coopération hybride au sens où nous l'avons défini plus haut. Au stade actuel de la recherche, les deux premières phases ont été abordées. Nous en décrivons les premiers résultats au point suivant.

#### **4.2. INITIALISATION DE LA BASE DE CONCEPTS ET CONFRONTATION SEMANTIQUE**

La première phase de la démarche doit conduire à constituer une base de concepts initiale. Compte tenu des premiers échanges de l'équipe sur le sujet, il a semblé pertinent que l'initialisation de la base de concepts soit obtenue à partir des réponses des membres de l'équipe à la question suivante : "Quels concepts, idées ou thématiques évoque pour vous, le terme "expérience" en management ?". Les 9 membres de l'équipe ont participé à cette première phase et au total 41 concepts ont été collectés. La collecte a été organisée via un questionnaire en ligne sur internet. A ce stade, aucune interaction directe entre les différents participants n'a été nécessaire. Il en découle probablement que l'ensemble des concepts collectés a été d'une grande hétérogénéité même si un certain nombre de redondances ont pu être mises en évidence. Au total, 9 labels identiques ont été identifiés<sup>5</sup>.

Conformément à la structure et au contenu de la démarche décrits plus haut, lors d'une phase 2, une analyse textuelle sommaire a permis d'établir un premier jeu de liens de proximité, proposé à l'ensemble des participants. Sur l'ensemble des liens deux à deux possibles entre ces 41 concepts, 9 ont été affectés en catégorie A, indiquant une proximité forte (labellisations identiques). 5 liens ont été affectés en catégorie B, matérialisant ainsi des proximités assez fortes entre concepts dont les labels présentaient des similarités fortes. Enfin, 13 liens ont été

---

<sup>5</sup> Le fait que ce chiffre corresponde très exactement au nombre de participants est ici pur hasard.

affectés en catégorie C indiquant ainsi une proximité présumée (analyse des occurrences d'apparition de mots clefs, autres que les mots de liaison).

La carte qu'il est possible de proposer à partir de l'affectation des liens aux catégories A, B ou C (cf. figure n°2) nous conduit à une première analyse certes très provisoire au stade de la démarche mais présentée aux différents participants en début de phase 2. A la lecture de la carte, il semble se dégager des pôles thématiques :

- Le pôle lié à la *connaissance, le savoir faire et les compétences* ; il est fait référence par les participants à deux choses différentes : la capitalisation de l'expérience requiert des connaissances et des compétences ou un savoir faire, mais l'expérience permet également d'enrichir le capital immatériel que représentent les compétences;
- Le pôle lié à *l'expérimentation* : l'expérience en management pour les participants est alors vue dans le sens que le terme prend dans les sciences expérimentales : mise en place d'un protocole plus ou moins explicite, mise à l'épreuve d'hypothèses et recours à un dispositif formel pour évaluer ces hypothèses ; c'est dans ce groupe de concepts que l'on trouve le plus de labels redondants : le terme 'expérimentation' est ainsi utilisé 3 fois : ce qui n'est pas une surprise compte tenu de l'étymologie commune du terme avec le terme 'expérience' ;
- Le pôle lié au *test et à l'innovation* : on trouve dans ces items de nombreuses références à la « nouveauté » et à la « tentative » ;
- Enfin, un pôle lié à *l'apprentissage* : l'expérience en management est alors vue par les participants comme une pratique liée à l'acquisition de connaissances nouvelles, y compris sur le fonctionnement de l'organisation (dans le cas de l'apprentissage organisationnel).

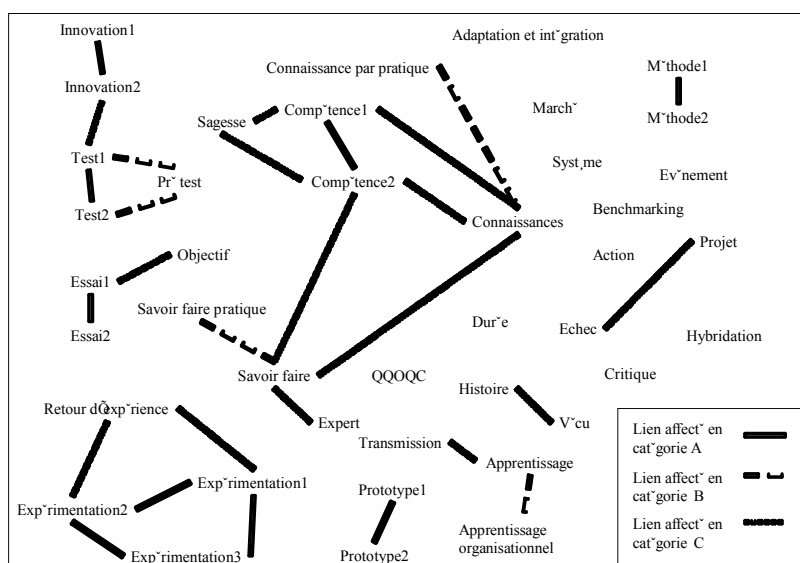


Figure 2 : Carte thématique construite au terme de la phase d'initialisation de la base de concepts (phase 1)



Nous trouvons d'autres labels redondants, pouvant être présentés comme des pôles thématiques selon le niveau de granularité du débat entre participants : c'est le cas des labels 'Méthode' et 'Prototype'.

Au terme de la première phase, nous disposons ainsi d'une carte qui n'est certes pas une représentation d'une structure cognitive collective mais qui constitue un dictionnaire structuré (pas une liste « à la Prévert ») des thématiques que les participants ont rapproché de la notion d'expérience en management.

Ce dictionnaire permet de structurer l'autre activité constitutive de la phase 2. Dans cette seconde activité, il est demandé aux participants de débattre en groupe sur la sémantique attachée aux différents concepts. L'affectation des liens représentatifs de différents degrés de proximité a permis de « mettre sur la place publique » une structure cognitive de départ qui sert de support aux interactions entre acteurs sur la base d'outils communs. Les premiers échanges n'ont pas conduit à éclater les pôles thématiques qui étaient apparus sur la carte. En revanche, les premières discussions ont porté sur les pôles thématiques et le rapprochement de certains d'entre eux (les pôles 'Connaissances' et 'Apprentissage'). Bien que la démarche n'ait pu avancer au delà, quelques premiers résultats permettent de donner des indications sur la pertinence des premières phases de la démarche.

- Les biais de la représentation du discours

La structure cognitive proposée (le regroupement de certains concepts à l'aide des catégories de proximité) facilite la discussion, l'amenant à un niveau de détail peu important et permettant de focaliser, en premier lieu, le débat sur les grandes tendances se dégageant de la démarche. Néanmoins, la structure cognitive propose une représentation des représentations individuelles pré conçue : cela induit des biais que nous acceptons. Au stade de la démarche, et avec une difficile prise de recul, il nous paraît intéressant de mettre en avant les hypothèses sous jacentes à cela. Si la présence de biais ne conduit pas à refouler la démarche alors c'est en effet que plusieurs hypothèses possibles peuvent être faites :

- La représentation collective produite est, en tout temps de la démarche, provisoire, et les itérations à venir sont en nombre suffisant pour finalement lisser les biais posés par la représentation de départ (à force de débat, les participants finissent par réussir à s'éloigner de la structure initiale) ;
- La représentation collective initiale ne se veut pas être une représentation fidèle d'une réalité objective préexistante de ce que pense le groupe des participants. Il s'agit plutôt d'une représentation qui permette à chacun de se retrouver (en partie) et fondée sur une démarche

acceptée par tous et dont on aurait explicité les biais (ce qui a d'ailleurs clairement été fait lors de l'application de la démarche, dans notre cas) ;

- Les biais sont jugés par tous comme étant suffisamment peu importants pour que l'on puisse les négliger et avancer (« la démarche est imparfaite mais on en connaît les défauts »).

Dans notre cas, ces trois hypothèses ont été très distinctement exposées aux participants.

- Outil de restitution et outil de facilitation

Il nous semble que deux dimensions relatives aux qualités et points faibles de l'outil 'carte cognitive' ont pu être questionnées au cours de ces deux premières phases.

En un sens, la carte construite en début de phase 2 est une restitution sous une forme spécifique d'une information collectée auprès d'acteurs multiples. Autrement dit, la carte est une mise en forme habile d'une information dense et qu'il est difficile de synthétiser (il ne s'agit pas d'une information quantitative ou qualitative facilement recodable).

Nous pouvons aussi voir les cartes cognitives comme des éléments qui permettent d'instrumenter un débat, dans le sens où les acteurs utilisent les composantes de l'outil et restent dans le type de représentation que propose une cartographie cognitive pour développer différents arguments. Cette seconde dimension conduit à déplacer le débat entre participants au cœur d'un cadre, formel, exogène et différent de celui d'une simple discussion verbale. Or, en début de phase 2, la présentation de la carte aux participants semble indiquer que ceux-ci se sont uniquement appropriés les informations présentées, confirmant en cela les qualités des cartes cognitives en tant qu'outil de restitution et questionnant ainsi leurs vertus en tant qu'outil de facilitation.

- Les relations de proximité

L'introduction de relations de proximité entre concepts est clairement une difficulté et ce pour plusieurs raisons. En premier lieu, la notion de proximité est naturellement polysémique. Pour certains participants, elle évoque une « causalité » : par exemple, si dans le projet 'généralisation de l'expérience', on parle du thème 'innovation' alors (lien induit), il semble important de parler du thème 'projet'. Pour d'autres participants, elle évoque la notion « d'équivalence » : par exemple, parler du thème 'expérience' est équivalent à parler du thème 'test' (les définitions sont les mêmes). De fait, il peut donc se produire un décalage lors de la phase 2 entre la notion de proximité implicitement encapsulée dans l'analyse textuelle qui sert à produire la carte d'une part et la notion de proximité que les participants sous entendent. En second lieu, la démarche ne prévoit pas que les liens de proximité puissent être renseignés et documentés par les participants. Or, une critique que l'on pourrait faire à ce niveau est que le sens que l'on peut effectivement donner à un concept d'une part et le lien

qui peut l'unir à d'autres concepts d'autre part sont interdépendants et la frontière entre les deux est souvent floue.

## 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'objet de cette communication était de mettre en perspective les apports possibles d'une démarche de construction de cartes cognitives collectives dans le cadre de contextes de coopération particuliers. Nous avons caractérisé une forme de coopération dite hybride à partir de la distinction faite dans le cadre d'autres travaux entre coopération communautaire et coopération complémentaire. Les techniques de cartographie cognitive permettent dans le cadre de démarches collectives de mettre en perspective des représentations du réel à la fois individuelles et collectives. L'utilisation de telles démarches dans des contextes de coopération se justifie par le fait qu'en dépit d'une relation coopérative entre acteurs, ceux-ci conservent naturellement des représentations du réel souvent divergentes. Nous proposons une démarche de construction de cartes cognitives collectives spécifiquement adaptée à des contextes de coopération hybride, contexte particulier puisque les acteurs sont rassemblés dans une relation qui n'est ni structurée par leurs complémentarités ni par un sentiment partagé d'appartenance à un même groupe. Les spécificités d'une telle relation de coopération rendent complexe l'utilisation de la cartographie cognitive pour des raisons que nous avons évoquées et qui justifient que nous ayons construit une démarche spécifique à partir des apports d'autres travaux sur les cartes cognitives.

La mise en œuvre de la démarche dans le cas d'une coopération entre chercheurs d'une même équipe sur un projet scientifique transverse permet d'illustrer une partie de la démarche. Sa poursuite est une des perspectives du travail de recherche entamé sur le sujet. Une perspective du même ordre est la mise en œuvre de la démarche dans d'autres contextes relevant de ce que nous appelons la coopération hybride ; le terrain qui a permis la conception de la démarche et sa première mise en œuvre invite à quelques précautions car ses spécificités sont nombreuses ; l'une d'entre elles est l'absence du rapport au marché (milieu scientifique universitaire) et donc l'absence de véritables enjeux de survie de l'équipe dont nous avons traité. Lorsque cette question est en jeu, on peut imaginer que la relation de coopération évolue dans le temps au fur et à mesure que la pression de l'environnement sur les acteurs impliqués dans la démarche s'accroisse. Notre travail reposant sur l'hypothèse implicite que la nature de la relation coopérative entre les différents acteurs demeure la même tout au long de la démarche, il peut être intéressant de s'interroger sur les apports de la démarche dans ces autres contextes.

## REFERENCES

- Allard-Poesi F. (1996)**, Cartes cognitives : pour ne pas jeter le bébé avec l'eau du bain, *Vème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, 13-15 mai 1996, Lille.
- Amorim N. (2000)**, *Aide à la Concertation et à la Décision dans le Cadre de Processus de Décision Publique Complexes*, Thèse de doctorat, Université Paris Dauphine.
- Assens C., Baroncelli A., Froehlicher T. (2000)**, Le pilotage des réseaux intra organisationnels: une approche relationnelle et conventionnaliste des modes de coordination, *IXème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, 24-26 mai 2000, Montpellier.
- Axelrod R. (1976)**, *Structure of Decision: the Cognitive Maps of Political Elites*, Princeton University Press.
- Bana e Costa C., Vansnick J.-C. (1997a)**, Applications of the Macbeth approach in the framework of an additive aggregation model, *Journal of Multicriteria Decision Analysis*, 6, 107-114.
- Bana e Costa C., Vansnick J.-C. (1997b)**, A Theoretical Framework for Measuring Attractiveness by a Categorical Based Technique (MACBETH), in Climaco J. (éd.), *Multicriteria Decision Analysis*, 15-24, Springer.
- Belton V., Pictet J. (1997)**, A framework for group decision using a MCDA model : sharing, aggregating or comparing individual information, *Revue des Systèmes de Décision*, 6 (3), 283-303.
- Borroï M., Minoja M., Sinatra A. (1998)**, The relationship between cognitive maps, industry complexity and strategies implemented: the case of the carpi textile-clothing industrial system, *Journal of Management and Governance*, 2 (3), 233-266.
- Bougon M.G. (1983)**, Uncovering cognitive maps: the Self-Q technique. In Morgan, G. (éd.), *Beyond Method: Strategies for Social Research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Bougon M.G. (1992)**, Congregate cognitive maps: a unified dynamic theory of organization and strategy, *Journal of Management Studies*, 29 (3), 369-389.
- Bougon M.G., Komocar J.M. (1990)**, Directing strategic change: a dynamic wholistic approach, in Huff A.S. (ed.), *Mapping Strategic thought*, Wiley.
- Bougon M.G., Weick K., Binkhorst D. (1977)**, Cognition in organizations: an analysis of the Utrecht Jazz Orchestra, *Administrative Science Quarterly*, 22, 606-639.
- Boursin J.-L. (1995)**, *Des préférences individuelles aux choix collectifs*, Economica.

- Bowen K. (2001)**, The process of problem formulation, *European Journal of Operational Research*, 128, 258-265.
- Carlsson C., Walden P. (1997)**, Cognitive maps and a hyperknowledge support system in strategic management, *Group Decision and Negotiation*, 6 (1), 23-44.
- Coban O., Secme G. (2005)**, Prediction of socio-economical consequences of privatization at the firm level with fuzzy cognitive mapping, *Information Sciences*, 169, 131-154.
- Collins A.M., Loftus E.F. (1975)**, A spreading activation theory of semantic memory, *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Cossette P., Audet M. (2003)**, Qu'est-ce qu'une carte cognitive ?, in Cossette P. (éd.), *Cartes Cognitives et Organisations*, Les éditions de l'ADREG.
- Courbon J.-C. (1982)**, Processus de décision et aide à la décision, *Economies et Sociétés*, 16 (12).
- Dalke N., Brown B., Cochran S. (1972)**, *La Prévision à Long Terme par la Méthode DELPHI*, Dunod.
- Damart S. (2003)**, *Une Etude de la Contribution des Outils d'Aide à la Dévision aux Démarches de Concertation : le Cas des Décisions Publiques de Transport*, Thèse de doctorat, Université Paris dauphine.
- Dameron S. (2003)**, Structuration de la coopération au sein d'équipes projet, *XIIIème Conférence Internationale de Management Stratégique*, 3-6 juin 2003, Carthage.
- Dias L.C., Climaco J.N. (2000)**, ELECTRE TRI for groups with imprecise information on parameter values, *Group Decision and Negotiation*, 9 (5), 355-377.
- Durkheim E. (1930)**, *De la Division du Travail Social*, PUF / Quadrige, 1996.
- Eden C. (1988)**, Cognitive mapping: a review, *European Journal of Operational Research*, 36, 1-13.
- Eden C. (2004)**, Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems, *European Journal of Operational Research*, 159, 673-686.
- Eden C., Ackermann F. (2004)**, Cognitive mapping expert views for policy analysis in the public sector, *European Journal of Operational Research*, 152, 615-630.
- Eden C., Acckermann F., Cropper S. (1992)**, The analysis of cause maps, *Journal of Management Studies*, 29 (3), 309-324.
- Festinger L. (1957)**, *A Theory of Cognitive Dissonance*, Row and Peterson.
- Fiol C.M., Huff A.S. (1992)**, Maps for managers: where are we? Where do we go from here? *Journal of Management Studies*, 29 (3), 267-285.

- Kwahk K.-Y., Kim Y.-G. (1999)**, Supporting business process redesign using cognitive maps, *Decision Support Systems*, 25, 155-178.
- Landauer T., Dumais S.T. (1997)**, A solution to Plato's problem: the latent semantic analysis theory of acquisition, induction and representation of knowledge, *Psychological Review*, 104 (2), 211-240.
- Langfield-Smith K. (1992)**, Exploring the need for a shared cognitive map, *Journal of Management Studies*, 29 (3), 349-368.
- Langfield-Smith K., Wirth A. (1992)**, Measuring differences between cognitive maps, *Journal of the Operational Research Society*, 43 (12), 1135-1150.
- Lazlo E., Artigiani R., Combs A., Csanyi V. (1996)**, *Changing Visions, Human Cognitive Maps: Past, Present and Future*, Praeger Westport.
- Lee S., Courtney J.F., O'Keefe R.M. (1992)**, A system for organizational learning using cognitive maps, *Omega*, 20 (1), 23-36.
- Ozesmi U., Ozesmi S.L. (2004)**, Ecological models based on people's knowledge: a multi-step fuzzy cognitive approach, *Ecological Modelling*, 176, 43-64
- Markoczy L., Goldberg J. (1995)**, A method for eliciting and comparing causal maps, *Journal of Management*, 21 (2), 305-333.
- Roy B. (1985)**, *Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision*, Economica.
- Sahin S.O., Ulengin F., Ulengin B. (2004)**, Using neural networks and cognitive mapping in scenarios analysis: the case of turkey's inflation dynamics, *European Journal of Operational Research*, 158, 124-145.
- Setola P., Reilly R.G. (2005)**, Words in the brain's language: an experimental investigation, *Brain and Language*, 94, 251-259.
- Swan J. (1997)**, Using cognitive mapping in management research, *British Journal of Management*, 8 (2), 183-198.
- Tegarden D. P., Sheetz S.D. (2003)**, Group cognitive mapping: a methodology and system for capturing and evaluating managerial and organizational cognition, *Omega*, 31, 113-125.
- Tolman E.C. (1948)**, Cognitive maps in rats and men, *Psychological Review*, 55, 189-208.
- Trowbridge C.C. (1913)**, On fundamental methods of orientation and imaginary maps, *Science*, 38, 888-897.
- Verstraete T. (1996)**, La cartographie cognitive : outil pour une démarche d'essence heuristique d'identification des Facteurs Clés de Succès, *Vème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, 13-15 mai 1996, Lille.
- Weick, K. E. (1996)**, *Sensemaking in Organizations*, Sage.



**Weick K.E., Bougon M.G. (1986),** Organizations as cognitive maps: charting ways to success and failure, in Sims H.P. et Gioia D.A. (éd.) *The Thinking Organization: dynamics of organizational social cognition*, Jossey-Bass.