

CORE: PROPOSITION D'UNE METHODE POUR L'ELABORATION DES PORTEFEUILLES DE PROJETS S.I.

ARTICLE PARU DANS :

Systèmes d'Information et Management (SIM), vol.3, n.3, septembre 1998, pp.49-83.

par

Florence RODHAIN

Maître de Conférences

Université Montpellier II.

Place Eugène Bataillon – 34095 Montpellier Cédex 5 – tél : 04.67.14.47.57.

Département de recherche : CREGOR (Centre de Recherche En Gestion des ORganisations).

e-mail : florence.rodhain@univ-montp2.fr

Robert REIX

Professeur

Université Montpellier II.

Place Eugène Bataillon – 34095 Montpellier Cédex 5 – tél : 04.67.14.38.66.

Département de recherche : CREGOR (Centre de Recherche En Gestion des ORganisations)

Résumé:

Cet article propose une nouvelle méthode (“CORE” pour CONfrontation de REprésentations) permettant d’aboutir à la constitution d’un portefeuille de projets SI. Celle-ci s’inspire de la méthode SODA développée par l’équipe du Professeur Eden.

La cartographie cognitive, autorisant la communication d’idées complexes entre managers et la structuration de la pensée, constitue l’outil principal de la méthode.

Celle-ci a été appliquée avec succès dans trois organisations. A la fin de l’article, nous discutons les résultats auxquels la méthode a permis d’aboutir, car même si ceux-ci semblent démontrer la pertinence de la méthode ainsi que l’adéquation de la cartographie cognitive au problème de la planification des SI, il n’en reste pas moins qu’il est nécessaire de s’interroger sur la nature du consensus final obtenu auprès des participants aux expérimentations.

Mots clés: Planification des SI, Cartographie Cognitive, SODA, Aide à la Décision.

Summary:

This article proposes a new method called CONfrontation of REpresentations (CORE) that facilitates elaboration of a portfolio of IS projects. This method is an adjustment of the method called SODA, developed by Professor Eden.

CORE is based on cognitive mapping that allows the communication of complex ideas among managers and the clarification of thought.

The method was applied successfully in three organizations. At the end of the paper, we discuss the relevance of CORE, because even if it seems that the method is relevant and that cognitive mapping is an appropriated tool for IS planning, it is important to wonder about the nature of the consensus obtained in the organizations.

Key words: IS Planning, Cognitive Mapping, SODA, Decision-making.

INTRODUCTION

« Nous devons très souvent faire face à ce problème. On nous appelle pour définir un système. Puis nous nous retrouvons avec n utilisateurs qui disent tous: oui, on est d'accord, on aimerait bien avoir un système qui fasse ça, ça ou ça. Mais le jour où il faut les mettre tous autour d'une table et récupérer leur description des besoins, on se rend compte que tout le monde a une description différente (et parfois, en plus, confuse). Pourtant, il faut bien réussir à faire converger les choses. Et c'est là que nous avons le plus de mal ! » (discours tenu par Anabel, Directeur Général d'une Société de Service en Ingénierie Informatique, rencontrée dans le cadre de ce travail de recherche).

Dans ce discours transparaissent très nettement deux problèmes majeurs surgissant dès l'instant où un projet quelconque est envisagé dans une organisation. Ces deux difficultés sont d'ailleurs intimement liées. La première se réfère à la **CONNAISSANCE DES VISIONS DES ACTEURS** quant au projet, tandis que la seconde concerne **LA RECHERCHE D'UNE VISION CONSENSUELLE** du projet à partir de représentations divergentes.

Ces problèmes se situent en amont de l'approche d'un projet. Et c'est précisément à ce niveau, selon Anabel, que les praticiens manquent « cruellement » de méthodes. En effet, en aval, les problèmes classiques de mise en oeuvre d'un projet (outils, personnel, infrastructure, logistique, financement,...) font l'objet de méthodes largement connues et diffusées (par exemple Giard 1991, Westney 1991, Morley 1997). En revanche, au niveau amont, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit de comprendre ce que souhaitent les acteurs oeuvrant dans une organisation, et de définir un projet unique à partir de visions multiples, potentiellement divergentes, on constate l'absence de méthodes satisfaisantes.

Aussi, l'objet de cette recherche consiste-t-il en la recherche d'une méthode s'appliquant en amont de la gestion de projet, permettant de définir, à partir de vues MULTIPLES, CONFUSES et potentiellement DIVERGENTES, une vision UNIQUE du projet.

Cette recherche a abouti à la conception d'une méthode intitulée CORE pour CONfrontation de REprésentations, qui s'inspire largement de la méthode SODA développée par l'équipe du Professeur Colin Eden à Glasgow, mais qui s'en éloigne également par l'adaptation de la méthode à nos préoccupations. Cet article se propose de décrire cette méthode CORE.

Pour la conception et l'application de la méthode, il nous fallait, dans un premier temps, retenir un domaine d'application. Nous avons choisi de nous intéresser aux projets de système d'information étant donné que la recherche des visions des acteurs et la recherche d'un consensus à partir de visions multiples est une problématique fort ancienne et toujours d'actualité dans ce domaine. Si, aujourd'hui, en système d'information, on sait transposer un grand nombre de procédures manuelles parfaitement répétitives et formalisées en des procédures automatisées, on ne sait que faiblement approcher les situations non structurées, floues, pour lesquelles les

utilisateurs désirent quelque chose sans être capables de l'exprimer; on le sait d'autant moins que le nombre d'acteurs augmente, et que l'activité de recherche des besoins des individus se doit de déboucher sur un résultat satisfaisant plusieurs acteurs et non pas un seul.

Or, la planification des systèmes d'information est très représentative de ce type de problème mal structuré où la recherche d'un consensus pour l'action future s'impose; c'est donc à cette problématique particulière que nous avons choisi d'appliquer notre méthode.

Après avoir exposé, dans une première partie, les principes de la méthode, nous présenterons, dans une seconde partie, les résultats de son expérimentation.

I. LES PRINCIPES DE LA METHODE CORE

1. D'UN PROBLEME MAL RESOLU...

1.1. Un problème mal structuré

La planification des SI permet, selon Reix (1995), de mettre en pratique le modèle de mise en cohérence des systèmes d'information développé par l'équipe du MIT (McDonald 1991). Ce modèle suggère la recherche de la COHERENCE entre (figure 1):

- la stratégie des technologies de l'information,
- l'organisation,
- la stratégie générale de l'entreprise,
- les systèmes d'information.

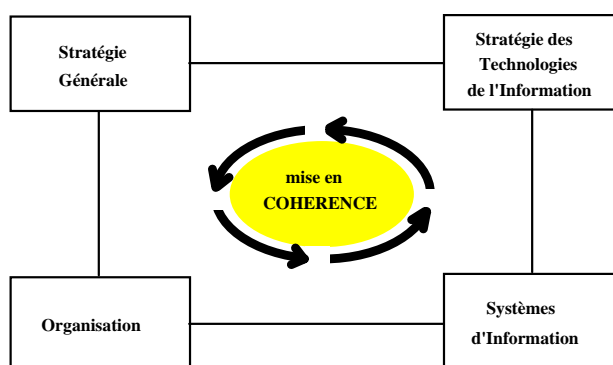


Figure 1: Le processus de mise en cohérence des systèmes d'information (d'après la figure de McDonald 1991, p.312).

La planification des SI se donne alors pour objet la recherche de la cohérence entre ces quatre éléments. La mise en cohérence des systèmes d'information avec la stratégie de l'organisation vise à limiter le développement

d'applications parcellaires et anarchiques, qui répondent aux préoccupations d'un ou de plusieurs acteurs seulement au sein de l'organisation, et qui se révèlent apporter peu à l'organisation dans son ensemble.

Reix (1995) identifie cinq objectifs à la planification des SI, dont les deux fondamentaux sont les suivants:

« 1) établir la cohérence entre les objectifs stratégiques de l'entreprise et les besoins satisfaits par les systèmes d'information ...

2) assurer la compatibilité entre une définition globale des systèmes d'information et leur réalisation progressive. » (Reix 1995, p.238).

La démarche de planification aura alors pour but de définir, en relation avec la stratégie de l'organisation, les principaux systèmes d'information à développer dans un avenir proche. La recherche de la COHERENCE entre la stratégie générale de l'organisation et les SI représente véritablement un aspect incontournable de la démarche de planification des SI (Ein-Dor et Segev 1978, Pyburn 1983, Lederer et Mendelow 1986 et 1987, Dansker et al. 1987, Hufnagel 1987, Lederer et Sethi 1988, Galliers 1991, Goodhue et al. 1992, Earl 1993).

L'activité de planification des systèmes d'information correspond à la résolution d'un problème complexe, mal structuré, dans le sens où:

- une pluralité d'acteurs est concernée ;
- chaque acteur a sa vision personnelle, parfois floue, des SI à développer à l'avenir ;
- or, un seul et unique portefeuille de projets doit être élaboré ;
- ce qui signifie recherche d'un accord entre différents acteurs ayant des visions pouvant être floues ainsi que différentes voire divergentes quant au portefeuille de projets SI à développer à l'avenir.

1.2. Des solutions peu adaptées...

La littérature présente quelques méthodes d'aide à la décision de groupe dans les situations mal structurées. Il s'avère que celles-ci s'adaptent assez mal au problème de la planification des SI.

Dans sa thèse de doctorat, Richard O. Mason (1968) proposait une nouvelle méthode d'aide à la planification stratégique basée sur les travaux initiaux de Churchman (1966). Ce dernier désirait appliquer dans le champ de la stratégie d'entreprise la vision de la *dialectique* de Hegel. La méthode résultant de ces travaux conjoints est connue sous le nom de "Dialectical Inquiry" (DI). L'approche débute avec la proposition d'un plan, puis d'un "contre-plan", tous deux fondés sur les mêmes données de base. Suit un "débat structuré" durant lequel les avocats du plan défendent leur proposition, en précisant les hypothèses sous-jacentes, c'est-à-dire leur représentation ou vision de la situation. Les avocats du "contre-plan" agissent de même. L'interprétation de Hegel conduit les concepteurs de la méthode à penser que les managers, observateurs du conflit structuré, où un plan (thèse) est opposé à un contre-plan (antithèse), vont développer une nouvelle vision de la situation (synthèse), intégrant et dépassant ces deux représentations initiales (Mason 1969).

La méthode DI est en partie fondée sur les limites de l'approche "Devil's Advocate" (DA), couramment utilisée dans les entreprises dans les années 1960 (Mason 1969). Dans cette procédure, les avocats d'un plan présentent leur suggestion devant les managers. Ces derniers ont pour rôle de chercher systématiquement à critiquer le plan et à identifier les raisons pour lesquelles ce plan *ne doit pas* être adopté. Deux principaux postulats soutiennent cette méthode. Premièrement: les meilleurs plans survivent à l'opposition la plus féroce; deuxièmement: le jugement judicieux d'un plan passe obligatoirement par sa soumission à la censure (Mason 1969).

Plus récemment, Bergadaa et Thietart (1989) proposaient la méthode STRADIN (Strategic, Dynamic and Inter-Personal). Dans cette approche sont impliqués quatre groupes de managers représentant différents services de l'organisation. Chaque groupe se voit attribuer une tâche spécifique (Bergadaa et Thietart 1992):

- le groupe A ("proposition"), composé de responsables d'unités opérationnelles (telles que division, département lié à un produit), est chargé de délivrer des recommandations sur les problèmes rencontrés dans ces unités;

- le groupe B ("ressources"), constitué de managers gérant les ressources organisationnelles (telles que finance, production, personnel) a pour mission d'évaluer les contraintes internes (financières, techniques, etc.) facilitant ou entravant la mise en application des recommandations formulées par le groupe A;

- le groupe C ("environnement"), composé d'avocats, de responsables R&D, etc., a pour rôle d'apprécier les contraintes environnementales facilitant ou entravant l'application des recommandations formulées par le groupe A;

- le groupe D ("évaluation"), composé de la direction de l'organisation, est chargé de décider, d'après les recommandations du groupe A et les critiques des groupe B et C, si les recommandations sont acceptables ou non. Si non, les recommandations sont renvoyées au groupe A avec suggestion de révision. Si, par contre, le processus évaluation aboutit à l'acceptation des recommandations, celles-ci sont définitivement retenues et appliquées.

Force est de constater que les trois méthodes présentées (DI, DA et STRADIN) débutent toutes par la formulation d'un plan, base de départ des méthodes. Dans l'approche DA, on demande à un groupe d'acteurs de formuler un premier plan qui sera soumis à la critique des managers. Rien n'est mentionné quant à la façon dont ce groupe doit formuler le plan. Il en va de même dans l'approche DI. Enfin, la méthode STRADIN débute avec un ensemble de propositions émises par un groupe. La méthode ne suggère aucune piste pour aider le groupe à concevoir ces propositions. Les méthodes demeurent donc complètement silencieuses sur la façon dont les premiers plans doivent être conçus. Leur niveau d'intervention se situe **après** qu'un premier plan ait été formulé. Or, de nombreux problèmes mal structurés dans les organisations rendent l'énonciation d'un premier plan ou de premières suggestions difficile. La planification des SI rentre dans cette catégorie de problèmes. La difficulté de l'exercice réside dans l'énonciation d'un premier plan, car les acteurs peuvent avoir une vision très confuse de leurs besoins. Les méthodes DI, DA et STRADIN ne permettent pas d'aider les acteurs à structurer leurs idées afin de parvenir à l'énonciation de suggestions. Elles paraissent donc inadaptées au problème nous préoccupant.

Contrairement à ces trois méthodes, la méthode SODA (Strategic Options Development and Analysis), développée par l'équipe du Professeur Eden, n'intervient pas **après** que des premières suggestions ont été formulées puisque son objectif consiste justement en l'aide à la formulation de telles suggestions. La méthode SODA permet de résoudre, grâce à l'utilisation de la cartographie cognitive, des problèmes organisationnels complexes (Pearson et al. 1998). Une carte cognitive est un modèle qui tente de modéliser la façon dont une personne se représente un problème. Elle se présente comme un ensemble d'idées et de liens entre ces idées (modélisés par des flèches). Cet outil permet non seulement de structurer la pensée, mais également de communiquer des idées complexes entre managers. Eden introduit sa méthode par ces mots: "It is an approach which is designed to help OR consultants help their clients work with messy problems" (Eden 1989 p.21). Le consultant joue le rôle de facilitateur: il cherche tout d'abord à ce que les acteurs identifient le problème en question, puis à ce qu'ils trouvent des solutions pour sa résolution. Le problème est généralement résolu au cours d'un ou plusieurs "ateliers SODA" au cours desquels les acteurs sont invités à s'exprimer collectivement. Une carte cognitive est construite au fur et à mesure des discussions.

Cette méthode nous intéresse particulièrement dans le sens où elle intervient en amont des méthodes précédemment présentées. Celle-ci n'a jamais, à notre connaissance, été appliquée au problème de la planification des SI. Or une telle application pourrait s'avérer pertinente. Cependant, nous ne souhaitons pas appliquer la méthode SODA en l'état au problème de la planification des SI pour deux raisons majeures qui nous paraissent fondamentales.

Premièrement, Eden et son équipe recommandent de construire des cartes cognitives directement à partir du discours du ou des « clients »¹ et ce de manière instantanée. Or, il nous semble que cette technique introduit une forte subjectivité de la part de l'intervenant qui pourrait être réduite par des procédures différentes.

Deuxièmement, dans la pratique, Eden et son équipe réunissent directement des groupes d'acteurs afin de débattre sur un problème organisationnel complexe en vue de la recherche de solutions. Or, selon nous, il serait bénéfique au processus de ne pas commencer directement par réunir tous les acteurs, afin de leur permettre de structurer leur pensée, d'envisager des voies d'action, et surtout de découvrir les opinions de leur collaborateurs par une procédure que nous avons nommée « confrontation de représentations ».

2. ...A LA PROPOSITION D'UNE METHODE

La démarche de la méthode CORE se décompose en trois phases principales² (figure 2).

¹ Eden propose la méthode SODA comme un outil de consultation. Il n'est donc pas rare de trouver dans ses écrits un vocabulaire de consultant.

²Pour une présentation détaillée de la méthode, voir Rodhain 1997.

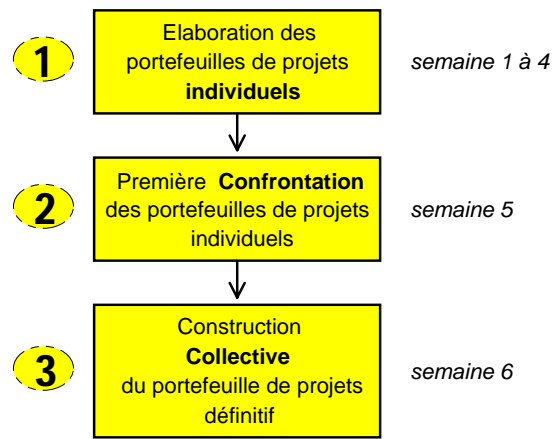


Figure 2: Les trois phases de la démarche.

Les mots clés de la méthode sont “CONSTRUCTION de représentations” et “CONFRONTATION de représentations”. Rappelons l’objectif de la méthode: aboutir à l’obtention d’un portefeuille de projets satisfaisant les participants à l’expérimentation. Il s’agit donc de CONSTRUIRE une représentation partagée de la stratégie de l’organisation et des SI à développer. Cette représentation n’existant pas telle quelle dans l’organisation, le rôle de l’intervenant est d’en favoriser l’émergence. En intervenant dans l’organisation, l’acteur extérieur amène les participants à réfléchir à leurs représentations, à discourir sur celles-ci, et ce faisant à les modifier. Pour parvenir à une représentation consensuelle du portefeuille de projets, la méthode prend alors en compte les différentes représentations individuelles. Mais celles-ci pouvant être floues, la méthode aide les acteurs à CONSTRUIRE ou RE-CONSTRUIRE leurs représentations par la clarification ou la structuration. Une fois les différentes représentations individuelles établies, il convient d’aboutir à un consensus, représenté par un portefeuille de projets unique, à partir de portefeuilles de projets multiples, éventuellement incompatibles. Il s’agit alors de trouver un terrain d’entente, et c’est là que la CONFRONTATION de représentations intervient, cette CONFRONTATION ayant pour but la CONSTRUCTION d’une représentation collective.

La démarche commence donc par CONSTRUIRE des représentations individuelles, dans le but de les CONFRONTER afin d’aboutir à la CONSTRUCTION d’une représentation collective.

2.1. Une démarche de CONSTRUCTION des représentations

Les besoins en systèmes d’information que les acteurs identifient dans l’organisation découlent de leurs représentations mentales (représentation de la stratégie, représentation du rôle des SI dans l’organisation,...). Mais ces représentations peuvent être floues; elles demandent donc à être structurées. La cartographie cognitive apparaît alors comme un outil totalement indiqué pour l’activité de planification des SI dans le sens où elle permet non seulement de construire des représentations graphiques de représentations mentales (donc de modéliser les représentations mentales des acteurs), mais également de re-construire les représentations mentales des acteurs (cette re-construction prenant la forme d’une structuration de la pensée: voir Klein et Cooper 1982, Fiol et Huff

1992, Maheshwari et Boland 1995). En effet, en tentant d'exprimer sa représentation mentale par un discours, l'individu interroge sa pensée. Le processus complexe aboutissant à la production d'une carte cognitive censée modéliser la pensée de l'individu n'est pas sans influencer cette pensée elle-même. Cette influence prend souvent la forme d'une structuration de la pensée, source de clarification. Or, les besoins en systèmes d'information en lien avec la stratégie ne sont pas toujours très clairs. En autorisant une clarification de la pensée, ou autrement dit, une re-construction de la représentation, l'utilisation de la cartographie cognitive permet de rendre plus claire l'identification des besoins en systèmes d'information dont elle est issue.

Les cartes cognitives sont aujourd'hui utilisées de façons diverses, pour la résolution de problématiques nombreuses et variées (Cossette et Audet 1992, Markoczy et Goldberg 1993, Audet 1994, Jenkins 1994). Le formalisme retenu dans la méthode CORE pour la représentation des cartes cognitives est emprunté à l'équipe du Professeur Eden de l'université de Strathclyde à Glasgow (voir par exemple Eden 1988 1990 et 1992, Eden, Ackermann, et Cropper 1992, Eden, Ackermann et Taity 1993, Eden et Banville 1994), utilisé également par l'équipe du Professeur Trahand à Grenoble (voir par exemple Arthus 1997, Rakotoarivelo 1993 et 1995, Rakotoarivelo et Trahand 1993), car notre perspective est la même que celle de ces équipes de chercheurs: nous considérons la cartographie cognitive comme un outil d'intervention, comme un moyen d'action dans l'organisation.

Les *idées* sont obtenues à partir d'entretiens de type non directif. Une idée est une phrase énoncée par l'interlocuteur pouvant compter, selon Ackermann et al. (1990), jusqu'à douze mots. Il est souhaitable de présenter les idées sous une forme impérative, avec un verbe d'action, afin de construire une carte dynamique (Ackermann et al. 1990). Les idées ne sont pas toutes de la même nature. Pour structurer un problème, la méthode préconise de distinguer quatre types d'idées (Ackermann et al. 1990, Rakotoarivelo et Trahand 1993):

- *les objectifs* expriment les désirs, les buts à atteindre. Ces idées se situent au sommet de la carte ;
- *les facteurs clés de succès ou axes stratégiques* sont les quelques moyens fondamentaux à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs. Ces idées se situent au centre de la carte car elles sont bien intermédiaires entre les objectifs et les actions potentielles. (On notera que la notion de Facteurs Clés de Succès est utilisée de manière habituelle pour établir le lien entre stratégie et projet de système d'information; voir par exemple Rockart 1979, Boynton et Zmud 1984, Chokron et Reix 1987) ;

- *les actions (ou options clés)* permettent l'atteinte des FCS. Ces idées se situent au pied de la carte. Ici, ce sont les projets S.I. à envisager ;

- *les chaînes d'argumentation* sont des idées standard, c'est-à-dire toutes les idées n'étant pas identifiées comme objectif, FCS ou action. Ce sont en quelque sorte des idées intermédiaires permettant d'expliquer le cheminement entre les actions, FCS et objectifs. De ce fait, on les retrouve partout dans la carte.

La méthode CORE se propose donc d'ajouter un nouveau type d'idées, à savoir des **projets SI**, puisque l'objet de la méthode est d'aboutir à la production d'un portefeuille de projets. Une carte se présentera alors de la manière suivante (figure 3).

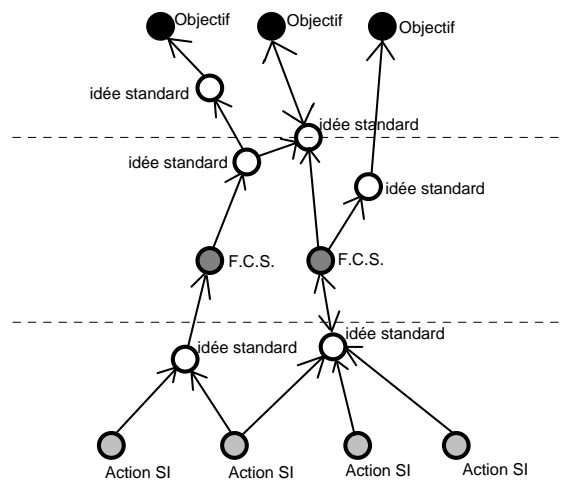


Figure 3: Les quatre types d'idées et leur position dans la carte.

Pour illustrer cette figure, prenons un exemple simple réel. La figure 4 présente un morceau de la carte cognitive d'Anabel, un des participants aux expérimentations. Cette carte a été construite à l'aide du logiciel COPE, outil facilitant considérablement la modélisation des cartes cognitives. On y trouve des idées (reprenant au mot près les phrases prononcées durant les entretiens par le participant), ainsi que les liens de causalité entre les idées, modélisés par des flèches.

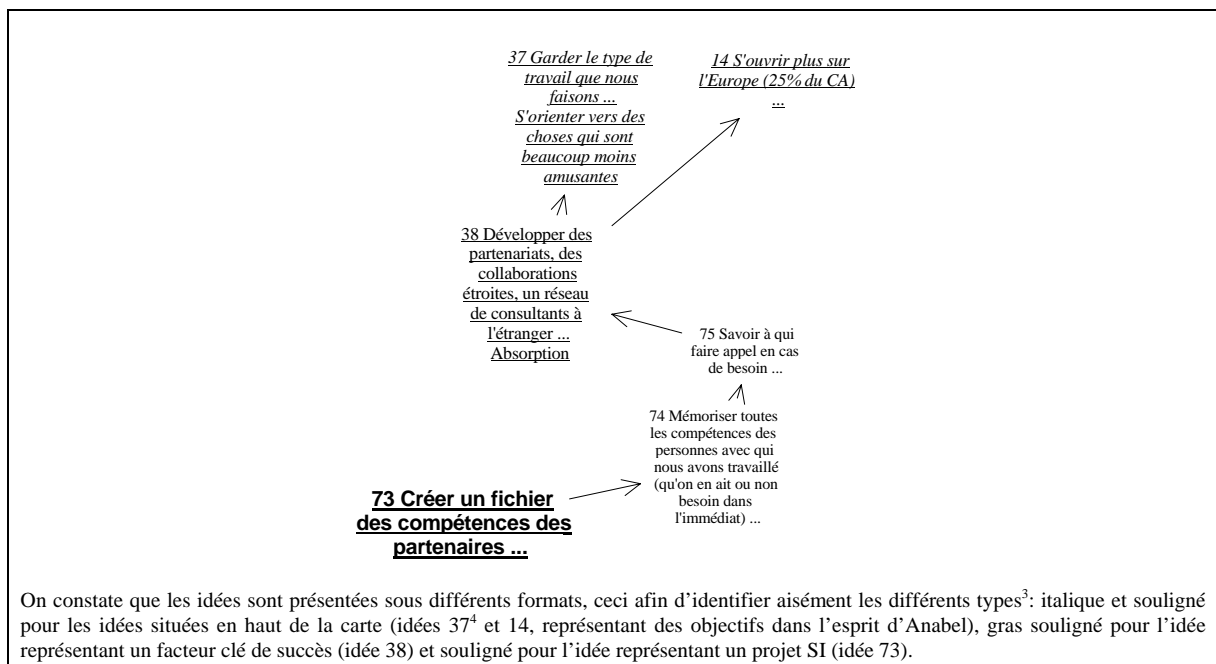


Figure 4: Un exemple réel simple reprenant un morceau de la carte cognitive d'un participant aux expérimentations.

Comme présenté dans la figure 2, la démarche de la méthode CORE débute avec la construction de représentations individuelles. Durant cette toute première phase, qui se déroule environ sur quatre semaines, à raison d'une rencontre par semaine, les acteurs s'interrogent sur leur représentation de l'organisation. Lors de la

³La couleur est utilisée dans le logiciel COPE afin de différencier les idées.

⁴Les idées 37 et 38 sont composées de deux phrases séparées par des points de suspension. Ce symbole indique une idée « bipolaire », comprenant deux pôles correspondant, dans l'esprit de la personne qui les prononce, à des idées opposées l'une à l'autre.

première rencontre, on utilise la technique de l'image mentale positive (Zmud et al. 1993), qui consiste à demander à l'acteur de se projeter dans un avenir hypothétique où l'organisation dans laquelle il évolue est conforme à ses vœux les plus chers. L'entretien qui en découle est de type non directif. L'acteur s'exprime librement, au fur et à mesure de ses inspirations. Sans intervenir, sans suggérer aucune idée, l'intervenant se contente de prendre des notes du discours tenu. Lorsque l'interlocuteur se tait, l'interviewer le relance sur les points lui paraissant obscurs ou non suffisamment développés pour construire la carte. Ce faisant, il est important que l'intervenant reprenne les termes utilisés par l'interlocuteur, afin de respecter la contrainte de minimisation de l'influence de l'intervenant sur le discours de l'acteur. Au cours de la rencontre suivante, la carte cognitive construite par l'intervenant sera présentée à l'acteur pour validation, et des discussions supplémentaires en découleront, qui auront pour effet de modifier la carte cognitive. Il en va de même pour les troisième et quatrième rencontres individuelles. Précisons que les cartes cognitives sont construites à partir de la retranscription intégrale de l'enregistrement du discours tenu par les participants, ceci toujours dans le but de minimiser l'influence de l'intervenant sur le résultat obtenu.

Durant toute cette première étape de réflexion individuelle, les différents participants n'échangent pas leurs points de vue. Ils construisent, avec l'aide de l'intervenant, une représentation satisfaisante à leurs yeux des objectifs à atteindre, des facteurs clés de succès principaux et des projets SI qui pourraient judicieusement être mis en oeuvre. Cette première phase débouche sur la production d'une *carte cognitive résumée* pour un individu; outre les objectifs et FCS, elle comprend les projets SI à mettre en oeuvre dans les cinq ans à venir selon l'individu. L'intérêt de cette première phase, la plus longue, est primordial dans le sens où elle permet à l'individu de s'interroger, tranquillement, seul, sans la présence de ses collègues, sur ses représentations.

Après cette première phase débutent les deux phases de confrontation de représentations.

2.2. Une démarche de CONFRONTATION de représentations

Les deux autres phases de la méthode CORE (figure 2) consistent en la confrontation de représentations: confrontation *individuelle* au cours de la deuxième phase (imagination et présentation aux participants des représentations de leurs collègues, en leur absence) et confrontation *collective* au cours de la troisième (construction d'une vision partagée dont le but est de parvenir à un portefeuille de projets unique pour l'organisation). Examinons successivement ces deux phases.

- Deuxième phase: première confrontation aux représentations des autres participants

Cette seconde phase est constituée d'une seule rencontre avec chaque acteur. C'est une phase intermédiaire entre la première où la recherche du portefeuille de projets est exclusivement individuelle, et la troisième où la recherche est exclusivement collective. Durant cette rencontre, il est demandé à l'acteur d'imaginer la nature des représentations de ses collègues et d'énoncer à l'intervenant la représentation qu'il s'en fait. Si, par

exemple, les participants sont au nombre de quatre, chaque acteur devra imaginer la nature de trois cartes résumées individuelles.

Il est donc demandé à l'acteur d'imaginer:

- la manière dont ses collègues, selon lui, perçoivent le problème ;
- les actions et solutions qui seraient, selon lui, amenées par ses collègues, c'est-à-dire quels sont, concrètement, les projets SI identifiés par ses collègues.

Cette *confrontation de représentations* permet, selon nous, de réduire les problèmes d'incompréhension entre acteurs. De plus, cette confrontation permet à l'acteur concerné d'avoir une première idée des points sur lesquels le conflit est potentiel ainsi que ceux sur lesquels le consensus est potentiel. Ainsi, chaque acteur est amené à prendre conscience des écarts qui existent entre les représentations de ses collègues et les siennes. Dans un tel contexte, avant même que le problème ne soit abordé de manière formelle au sein du groupe, cet exercice permet à chacun de prendre connaissance des projets proposés par ses collègues. Vis-à-vis de ces projets, son attitude peut être double:

- ceux auxquels il s'attendait renforcent sa conception des choses ;
- ceux auxquels il n'avait pas pensé sont soigneusement examinés.

L'avantage de cette démarche est double:

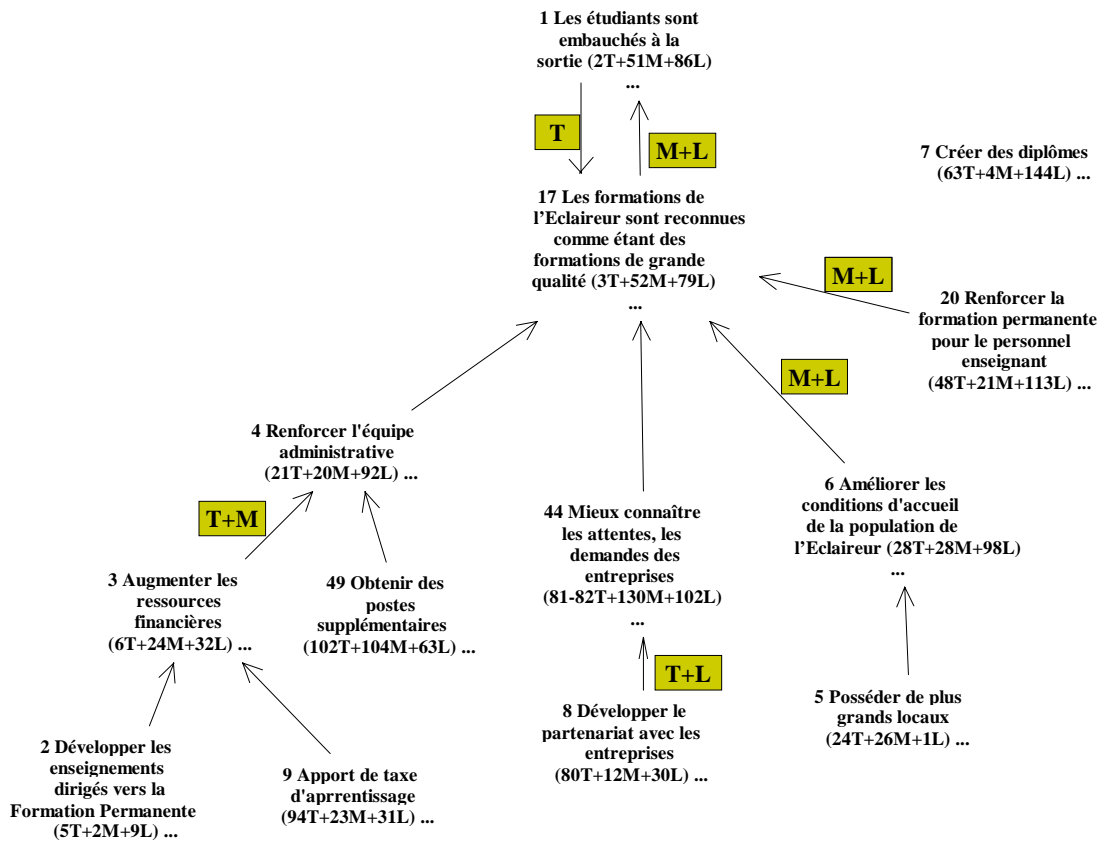
- d'abord elle favorise l'examen de toutes les solutions proposées. En effet, l'acteur est amené à considérer les solutions proposées par ses collègues de manière d'autant plus attentive qu'il en a imaginé la nature. Il est supposé à cet égard qu'une certaine curiosité, aiguïlée par l'implication de l'acteur (s'est-il trompé ou non?), rend l'examen de la vision des autres plus attentif et plus approfondi que si les acteurs échangeaient directement leurs représentations de manière orale;

- ensuite, elle élimine les bruits susceptibles de perturber cet examen. Chaque acteur consulte l'opinion des autres de manière reposée (il a tout le temps pour prendre connaissance de la représentation des autres, d'y réfléchir). Le contenu de la communication est donc privilégié par rapport aux autres aspects de la communication intervenant dans une rencontre, comme par exemple le langage du corps.

Une fois cet exercice effectué, l'intervenant montre à l'acteur:

- les cartes cognitives résumées tracées par les collègues, c'est-à-dire le portefeuille de projets retenu par chaque collègue ainsi que les liens entretenus entre ce portefeuille et la stratégie de l'organisation, les liens étant schématisés par les liens de causalité entre les projets SI, les FCS et les objectifs retenus par l'acteur;

- différentes cartes collectives construites par l'intervenant extérieur: carte dite du *consensus minimum* (carte reprenant uniquement les idées présentes dans toutes les cartes individuelles: voir figure 5 pour un exemple), carte *combinée* (reprenant les idées énoncées par deux participants au moins; cette carte est donc généralement bien plus grande que la carte du consensus minimum) et carte des *divergences* (reprenant les idées opposant au moins deux participants: voir figure 6 pour un exemple). Ces différentes cartes sont construites dans le but de préparer la dernière phase de la méthode.



Précisions quant aux symboles introduits dans cette figure:

- les lettres entre parenthèses ainsi que les chiffres symbolisent les noms des acteurs ayant énoncé l'idée ainsi que le numéro de l'idée dans la carte cognitive individuelle. Par exemple, dans l'idée 5, on lit: "Posséder de plus grand locaux (24T+26M+1L)", ce qui signifie que cette idée se retrouve dans la carte de Thomas (T) et porte dans cette carte le numéro 24; qu'elle a été identifiée également par Mathieu (M) et Léonard (L). Cette procédure permet de conserver une trace de la manière dont a été construite la carte du consensus minimum et permet aux acteurs de vérifier sa construction et de comparer cette carte avec leur propre carte;
- des lettres apparaissent parfois à côté des flèches, ceci afin de signifier les acteurs ayant identifié le lien de causalité en question. Lorsqu'aucune lettre n'apparaît, cela signifie que le lien de causalité a été identifié par l'ensemble des trois acteurs.

Figure 5: Un exemple de carte du consensus minimum.

Carte des divergences Groupe "embauche"

HUGO	ANABEL
<p>11 Pousser dans le développement des logiciels (11yh) ...</p> <p>↗</p> <p>99 Embaucher des développeurs (99yh) ...</p> <p>↗</p> <p>118 Trouver des développeurs de niveau maîtrise ou DESS qui sont prêts à être payés moins cher (118yh)</p>	<p>48 Embaucher du personnel ayant les meilleures formations qu'on puisse trouver sur le marché français (et peut-être européen) (48ac) ...</p>

Cette carte des divergences simple oppose Hugo à Anabel dans la société l'Expert, Société de Service et d'Ingénierie Informatique. Selon Hugo, l'activité de développement doit être prépondérante dans la société, dans la mesure où l'activité de conseil se base sur une expérience qui ne peut être issue que du développement. Mais Hugo s'inquiète au vu des notes d'information reçues de la direction, faisant très peu mention de contrats de développement. Pour accroître la part de l'activité de développement dans la société, Hugo envisage diverses actions, dont l'embauche de développeurs à niveau bac+4 ou bac+5. L'intérêt de ce type de personnel réside dans le prix auquel il peut être facturé aux clients, moins élevé que lorsqu'il s'agit d'ingénieurs. L'Expert pourrait ainsi devenir compétitif au niveau du prix proposé pour les missions de développement, point qui paraît, aux yeux d'Hugo, particulièrement important. Mais cette idée cohabite difficilement avec la culture de recrutement présente à l'Expert. En effet, Anabel (DG) souhaite que la société se compose d'une population homogène de personnel de très haut niveau. C'est pourquoi elle désire embaucher du personnel ayant suivi les meilleures formations françaises, voire européennes.

Cette divergence, mise en évidence au cours des entretiens individuels, sera, avec les autres divergences, discutée lors de la réunion de groupe. La proposition d'action de Hugo (embaucher des développeurs d'un profil différent du profil des développeurs actuels) sera largement débattue et finalement rejetée pour diverses raisons.

Figure 6: Un exemple de carte des divergences.

- *Troisième phase: confrontation collective en vue de la construction d'une représentation collective.*

Pour la première fois depuis le début de la démarche, les participants sont réunis, afin de se mettre d'accord sur le portefeuille de projets à retenir. Cette dernière phase comprend au moins une réunion où tous les participants sont réunis. Une réunion supplémentaire s'avérerait nécessaire au cas où les participants ne parviendraient pas à un accord à la fin de la première. A l'aide des différentes cartes individuelles, l'intervenant aura construit la carte du consensus minimum, reprenant uniquement les éléments communs à toutes les cartes individuelles. L'objet de la (ou des) réunion(s) est *d'accroître* ce consensus minimum. La consigne proposée aux participants est de considérer la carte du consensus minimum représentée sur un tableau blanc à l'aide de post-it (une idée par post-it), et d'utiliser cette carte comme **base de discussion** (cette carte joue en effet le rôle de déclencheur des discussions. Elle ne représente rien d'autre). Les participants sont invités à modifier cette carte à leur convenance. S'ils désirent introduire de nouvelles idées, il leur est demandé de les inscrire sur les post-it, puis de se déplacer pour les coller au tableau à l'endroit choisi. Les liens entre idées sont symbolisés à l'aide de feutres. Les participants peuvent s'appuyer sur différents supports pour la construction de la carte collective:

- sur l'ordinateur (l'intervenant utilise le logiciel COPE, permettant la manipulation simultanée de plusieurs cartes cognitives; l'écran est projeté à grande échelle à l'aide d'un appareil de rétroprojection);

- ainsi que sur les documents qui leur sont remis (comprenant leur carte cognitive personnelle détaillée, les cartes cognitives résumées de leurs collègues, ainsi que diverses cartes construites par l'intervenant à partir des différentes cartes individuelles: carte combinée, carte des divergences).

L'objectif de la réunion est de trouver une carte satisfaisant les membres du groupe c'est-à-dire une représentation partagée par les participants. Sur cette carte, on retrouve les projets SI retenus, avec leurs priorités, et les liens qui les rattachent aux FCS ainsi qu'aux objectifs. La démarche prend fin au moment où les participants se déclarent satisfaits par le portefeuille de projets collectif.

Au cours de cette réunion, il est supposé que:

- le souhait de voir éclairés les points qu'ils n'avaient pas forcément intégrés à travers l'examen des cartes rend les acteurs, lors de la réunion, enclins à entendre l'opinion de leurs collègues;
- les arguments présentés par chaque acteur sont, durant la réunion, d'autant plus forts et structurés qu'ils ont été mûris durant les phases précédentes.

(On trouvera en annexe-1 un résumé des objectifs et le contenu des différentes phases de la méthode)

Comme souligné précédemment, la méthode ainsi définie utilise la cartographie cognitive à l'instar de la méthode SODA, mais se distingue de cette dernière par l'utilisation qui en est faite. Les deux différences majeures entre CORE et SODA sont les suivantes :

- dans la méthode SODA, les cartes cognitives sont construites directement par l'intervenant en présence du participant, alors que la méthode CORE recommande l'enregistrement intégral du discours et l'élaboration de la carte à partir du discours retranscrit ;
- la méthode CORE introduit une démarche structurée en trois étapes ayant pour but la construction individuelle de représentations et la confrontation des points de vue avant que toute réunion ait lieu, démarche absente de la méthode SODA.

Examinons plus précisément ces différences :

- différence 1 : recherche de la minimisation de l'introduction de la subjectivité de l'intervenant.

Selon nous, une forte introduction de la subjectivité de l'intervenant peut nuire à la pertinence, pour l'acteur, du résultat obtenu. L'intervenant qui, tout en construisant une carte cognitive tentant de modéliser les représentations d'un acteur, ne chercherait pas à tout mettre en oeuvre pour minimiser son influence dans sa conception, risquerait d'orienter fortement le résultat obtenu. Ceci nous paraît problématique, car l'intervenant, selon nous, doit aider l'acteur à clarifier et donc à construire ou reconstruire ses représentations, mais pas à les orienter de façon décisive, l'hypothèse sous-jacente étant que l'acteur connaît mieux que quiconque ses représentations ainsi que les solutions à ses problèmes, le rôle de l'intervenant se limitant à l'aider à les nommer par lui-même. Etant conscients de la dérive incontournable introduite par la subjectivité de l'intervenant, et pour la corriger le plus possible, nous avons inséré dans le protocole plusieurs techniques et « normes de comportements » de l'intervenant (voir encadré). Cette préoccupation visant à minimiser l'influence de l'intervenant sera présente dans tout le protocole mis en oeuvre.

1) Enregistrer intégralement tous les entretiens, et construire les cartes à partir des entretiens retranscrits et non à partir du souvenir que l'intervenant a des entretiens. Les idées et les liens entre idées sont repérés uniquement sur le papier qui retranscrit l'entretien (une procédure de codification simple a été mise au point). Si un lien entre idées paraît exister pour l'intervenant, mais qu'il n'a pas été explicitement formulé par l'interlocuteur, alors il n'apparaît pas sur la carte. Dans ce cas, l'intervenant peut, lors de l'entretien suivant, poser une question afin de vérifier si le lien existe ou non.

2) N'utiliser dans la carte que les mots formulés par les acteurs.

3) Procéder systématiquement à des validations auprès du sujet.

- différence 2 : ne pas réunir directement les participants.

Plutôt que de réunir directement les différents acteurs afin de construire de manière collective le portefeuille de projets de l'organisation, il nous apparaît pertinent de commencer par rencontrer individuellement les différents acteurs. De ce fait, chaque acteur est amené à s'exprimer librement sur sa vision de l'organisation, en l'absence des effets liés à la fois à la communication de groupe en général et en particulier à la communication de groupe au sein d'une organisation caractérisée par la présence d'acteurs ayant potentiellement des stratégies et des positions hiérarchiques différentes. De plus, ce faisant, l'intervenant aide les acteurs à se construire des représentations leur paraissant pertinentes. En effet, selon nous, le rôle de l'intervenant est d'aider l'acteur à se construire une représentation de la situation qui lui paraisse pertinente (et non pas à « faire émerger » au mieux des besoins préexistants à la démarche de recherche des besoins) ainsi que d'aider le groupe d'acteurs à se construire une représentation de la situation paraissant pertinente pour l'ensemble des membres composant le groupe. Les représentations des acteurs n'étant pas totalement stables, elles peuvent évoluer durant la démarche de planification, en particulier lorsqu'il est demandé aux acteurs de s'exprimer sur leurs représentations, c'est-à-dire durant le processus de construction de cartes cognitives (en sachant que tout processus de représentation aboutit à une transformation plus ou moins importante du représenté). A ce moment, le rôle de l'intervenant consiste à aider l'acteur à se construire des représentations lui paraissant claires et pertinentes, car de la clarté des représentations de l'acteur, découle la clarté des besoins en systèmes d'information qu'il identifie. Pour ce faire, dans la première phase de la méthode, consistant en la construction de portefeuille de projets individuel, plusieurs entretiens avec le même acteur ont pour objet la construction d'une carte cognitive approchant la représentation de l'acteur sur la stratégie de l'organisation et la place occupée par les SI. La représentation mentale de l'individu étant susceptible d'évolution étant donné la réflexion engendrée par la méthode, plusieurs rencontres avec le même acteur sont préférées à une seule.

Démarrer la méthode par des rencontres individuelles permet donc aux acteurs, selon nous, de structurer leur pensée de manière individuelle (c'est-à-dire sans l'intervention d'autres acteurs), et d'exprimer ces pensées qui n'auraient peut-être pas été exprimées si les individus avaient été réunis directement sans passer par une phase d'entretiens individuels.

Quant à la phase intermédiaire, nommée « confrontation de représentations », elle permet selon nous de réduire les problèmes d'incompréhension entre acteurs, et donc de faciliter l'émergence du consensus recherché. Rappelons que durant cette phase, un acteur est amené à :

1 - imaginer la composition du portefeuille de projets conçu par ses collègues ;

2 - découvrir les cartes cognitives (comprenant les portefeuilles de projets) de ses collègues en leur absence. Il peut donc s'attarder sur la formulation graphique de leurs visions.

Il est supposé qu'en s'impliquant par l'énonciation de ce qu'il imagine être le portefeuille de projets de son collègue, un acteur sera d'autant plus sensible à la découverte de celui effectivement dressé par lui. Il serait donc amené à examiner de manière attentive et approfondie la carte cognitive de son collègue, avant même que toute rencontre entre les différents participants ait lieu. Ce climat particulier est propice, selon nous, à l'écoute de la vision de l'autre, et donc à la compréhension de la représentation de l'autre, ce qui ne peut, à notre sens, nuire à la recherche du consensus, bien au contraire.

Les deux différences fondamentales entre la méthode SODA et la méthode proposée étant présentées, nous proposons de rapporter les expérimentations menées dans trois organisations. Notons simplement pour finir cette discussion que la méthode que nous proposons est plus lourde que la méthode SODA dans le sens où elle introduit d'une part plus de rigueur dans la construction des cartes⁵ et d'autre part un processus de recherche de consensus plus long. Ces deux aspects (rigueur et processus long) sont motivés par le souci de **demeurer au plus près de la représentation d'un acteur**, le souci **d'évitement des situations où les acteurs ne se comprennent pas** et enfin le souci **d'évitement des situations où les acteurs n'expriment pas leurs représentations**, pour des raisons qui peuvent être diverses.

II. LES ENSEIGNEMENTS DE SON EXPERIMENTATION

Après avoir précisé les conditions d'expérimentation, nous présenterons les principaux enseignements tirés de l'évaluation de la méthode.

1. LES CONDITIONS D'EXPERIMENTATION

1.1. Les trois cas et les acteurs

La méthode a été appliquée dans trois organisations, toutes de taille moyenne, mais d'activité différente.

L'Eclaireur, établissement de service public, se consacre à l'enseignement supérieur et à la recherche. L'établissement comprend une soixantaine de salariés, à temps plein ou à temps partiel. Léonard est notre premier interlocuteur au sein de l'Eclaireur. Directeur honoraire, il assurait la direction de l'institut durant treize années consécutives, avant de céder sa place à Thomas. Il suggère de joindre deux de ses collègues à l'expérience:

⁵ Cela signifie que le temps passé à la construction d'une carte cognitive s'accroît considérablement comparé à la méthode SODA. C'est ainsi que dans les expérimentations le temps passé à l'élaboration des cartes durant la phase des entretiens individuels était en moyenne de 6 heures 30 pour une heure d'entretien (alors que dans la méthode SODA le temps d'élaboration d'une carte correspond à la durée de l'entretien).

Matthieu et Thomas. Thomas est l'actuel directeur de l'institut, tandis que Matthieu, directeur-adjoint, assure également la direction de la recherche au sein de l'institut. Ces trois personnes ont reçu une formation semblable, et se consacrent toutes, outre leurs obligations liées à leur poste à responsabilité, à des activités d'enseignement et de recherche. Elles ont l'habitude de travailler de manière concertée. Chacune, à un moment où à un autre, a assumé ou assumera les fonctions de direction de l'institution.

La société *Batessor* est une entreprise de Bâtiment et de Travaux Publics. Créée en 1962, cette Société Anonyme emploie aujourd'hui 135 personnes et réalise un Chiffre d'Affaires de 60 millions de francs. C'est Etienne qui nous a ouvert les portes de *Batessor*. Etienne est le directeur administratif de la société. Victor et Maxim, comme l'avait pressenti Etienne, s'accordent pour participer à l'expérience. Victor est le Président Directeur Général pour quelques jours encore. Il va prendre sa retraite, mais demeurera au sein de la société jusqu'à la fin de l'année afin de prodiguer encore quelques conseils à son successeur, Maxim, et de le présenter aux divers partenaires. Maxim assume en attendant les fonctions de directeur technique. Lorsque Victor partira définitivement, Etienne prendra le poste de directeur adjoint. Maxim et Victor ont une formation liée à la technique du Bâtiment, tandis qu'Etienne a suivi une maîtrise de sciences économiques. Ces trois personnes ont l'habitude de travailler ensemble. Si Victor est P.D.G. de la société, Maxim est en passe de le devenir, et Etienne sait déjà que la relève viendra de lui.

L'Expert est une Société de Service en Ingénierie Informatique, créée en 1989. Société Anonyme au capital de 3 M.F., elle est dirigée depuis sa création par Anabel. La société compte 32 salariés, dont 30 ingénieurs. Après une présentation de notre méthode devant les membres de la société, Anabel, intéressée par notre problématique de recherche, nous propose d'expérimenter la méthode au sein de son organisation. Cette dernière expérimentation se distingue des deux autres dans le sens où elle se déroule dans une organisation particulièrement intéressée par notre problématique. Nous avons cherché pour finir la phase d'expérimentation à tester la méthode dans une telle organisation, la confrontation à des professionnels du domaine pouvant apporter des commentaires particulièrement éclairés et critiques. Nous nous retrouvons donc presque dans la situation de l'observateur observé, puisqu'en tant que praticienne, Anabel est curieuse du fonctionnement de l'outil carte cognitive en particulier et de la méthode CORE en général. Un autre aspect distingue cette troisième expérimentation des deux autres. Anabel nous propose de séjourner dans sa société durant le temps de l'expérimentation, en mettant à notre disposition tous les moyens dont nous aurons besoin. Pendant deux mois, nous effectuons donc une immersion totale dans la société, riche d'enseignements (dont la majorité dépasse largement le cadre de cette thèse). En partageant le quotidien des salariés, nous recueillons une multitude d'informations sur la vie de l'organisation, sur la nature des interactions entre les différents employés, informations offrant un éclairage supplémentaire à notre travail focalisé sur quatre salariés seulement. Ces quatre participants sont choisis par Anabel, à qui nous avons recommandé de bien réfléchir aux personnes qu'elle désirait intégrer à la démarche. Après réflexion, elle choisit:

- elle-même, Directeur Général,
- Germain, Directeur du Développement,
- Martial, Responsable Conseil-Formation,

- Hugo, Spécialiste Intelligence Artificielle et Génie Logiciel.

Anabel a choisi de constituer un groupe de quatre personnes, représentant deux niveaux hiérarchiques: Martial, Germain et Anabel représentant la Direction, et Hugo représentant le niveau hiérarchique immédiatement inférieur, mais également le dernier, puisque la structure de l'organisation est plane: hors individus assimilés à la direction, les autres ingénieurs se situent tous au même niveau hiérarchique (la constitution de ce groupe était différente de celle des groupes de l'Eclaireur et de Batessor, où seule l'équipe de direction était représentée).

Six semaines ont été nécessaires pour mener à bien les expérimentations dans les trois organisations. Dans chacune d'entre elles, la méthode s'est révélée praticable et efficace, dans le sens où elle a débouché sur les objectifs fixés a priori, à savoir l'obtention d'un portefeuille de projets satisfaisant les acteurs participant à l'expérimentation.

1.2. Le protocole d'observation des résultats

Après l'expérimentation, un entretien de type semi-directif a été mené avec chaque participant dans le but d'évaluer la méthode et le résultat auquel elle a permis d'aboutir.

Le guide d'entretien est structuré en trois parties (annexe-2):

1 - la première partie comprend deux questions. Ces deux questions sont très larges et permettent d'aborder tous les points que le guide d'entretien se propose d'approcher dans la seconde partie. Ces deux questions sont les suivantes:

- *Si c'était à refaire, en connaissant maintenant la démarche et le résultat, le referiez-vous? Ou refuseriez-vous de vous y prêter? Pourquoi?*

- *Avez-vous des suggestions à énoncer pour améliorer la démarche? Si oui, lesquelles?*

La première question présente deux intérêts majeurs:

- premièrement, elle permet immédiatement d'approcher la satisfaction du participant, en un mot, par la réponse qu'elle suscite;

- et deuxièmement, elle permet de ne pas influencer l'angle d'approche de l'évaluation. Le participant aborde ainsi les thèmes de l'évaluation par l'angle qui lui semble le plus pertinent.

Quant à la seconde, elle présente également deux intérêts majeurs:

- d'abord elle autorise l'approche de ce qui a déplu au participant ;

- ensuite elle permet de recueillir des suggestions sur la manière dont la méthode pourrait être améliorée.

2 - La deuxième partie du guide d'entretien comprend des questions plus précises, qui permettent d'approcher certains thèmes, divisés en deux grandes catégories: ceux liés à l'évaluation du processus (efficience), et ceux liés à l'évaluation du résultat (efficacité). Le participant ayant pu, lors de la première partie du guide d'entretien, aborder certains de ces thèmes, un tableau synthétique reprenant l'ensemble des thèmes devant être

évoqués, est utilisé, durant l'entretien, par l'interviewer de la manière suivante: lorsque le participant a suffisamment discuté sur un thème donné au cours de la première partie, alors la case liée à cette idée est cochée afin d'occulter ce point lors de la discussion suivante. Ce tableau sert donc de point de repère à l'interviewer.

3 - Enfin, la troisième partie comporte une seule question qui se veut large:

- *Mis à part le portefeuille de projets auquel nous sommes parvenus, est-ce que la démarche vous a apporté autre chose? Si oui, quoi d'autre?*

Cette question finale est posée avec l'espoir que l'interlocuteur aborde des aspects non encore formulés jusqu'alors. Terminer par cette question présente également l'avantage de boucler en quelque sorte le guide d'entretien, étant donné qu'elle se rapproche de la toute première question posée, dans le sens où toutes deux interrogent l'apport de la méthode.

Trois temps sont nécessaires au traitement des entretiens d'évaluation:

- dans un premier temps, les enregistrements des entretiens d'évaluation sont intégralement retranscrits;

- dans un second temps, pour chaque question, un tableau est dressé. Reprenant chaque retranscription, le discours des participants est réparti dans les tableaux correspondant au problème abordé (cette démarche étant rendue nécessaire par l'ordre d'apparition des problèmes abordés, différant d'un participant à l'autre, puisque le guide d'entretien privilégiait la libre discussion à une discussion structurée autour de questions ordonnées);

- enfin, dans un troisième temps, ces tableaux sont exploités afin d'en tirer une synthèse. Bien entendu, seule cette exploitation sera présentée ici.

2. LES RESULTATS DES OBSERVATIONS

1.1. Une méthode jugée efficace et efficiente

Une méthode efficace

Les résultats auxquels la méthode a conduit ainsi que leur appréciation par les participants amènent à la conclusion selon laquelle la méthode semble efficace. Elle permet en effet d'aboutir à un portefeuille de projets. Ce dernier est globalement apprécié par les participants qui déclarent avoir l'intention de mettre en application ces projets dans un avenir plus ou moins proche. Ces projets sont, de l'avis de tous les participants, cohérents avec la stratégie de l'organisation, représentée par la carte collective finale.

De ce fait, il apparaît efficace d'utiliser l'outil carte cognitive pour l'activité de planification des SI, résultat intéressant dans le sens où, à notre connaissance, personne dans la littérature n'avait encore cherché à utiliser la cartographie cognitive dans ce contexte. Quatre fonctions couramment prêtées à la cartographie cognitive nous avaient poussés à utiliser cet outil pour l'activité de planification des SI. Ces fonctions: premièrement, modéliser des représentations mentales; deuxièmement, clarifier la pensée (Klein et Cooper 1982, Fiol et Huff 1992, Maheshwari et Boland 1995); troisièmement, communiquer des idées (Eden et Simpson 1989, Laukkanen

1990, Burgess et al. 1992, Fiol et Huff 1992); et enfin, quatrième, générer des idées nouvelles (Eden 1989, Fiol et Huff 1992), se sont révélées utiles. Examinons successivement ces quatre fonctions.

1. *Modélisation de représentations.* La cartographie cognitive nous a bien permis d'approcher les représentations mentales des acteurs quant à la stratégie de l'organisation, aux rôles des SI dans l'organisation, aux F.C.S., etc; approche indispensable pour l'activité de planification des SI puisque les besoins en systèmes d'information que les acteurs identifient dans l'organisation découlent des représentations mentales qu'ils construisent.

2. *Structuration de la pensée.* Pour montrer la fonction de structuration de la pensée, reprenons les propos tenus par les participants lors des entretiens d'évaluation. Des noms fictifs sont attribués aux différents acteurs. Alors que le mot clarification n'est pas prononcé par le chercheur durant les entretiens menés avec Etienne et Matthieu, il apparaît quatre fois de manière spontanée: deux fois dans les propos d'Etienne et deux fois dans ceux de Matthieu. Ce dernier explique que la cartographie cognitive amène à formaliser et à clarifier certaines idées, c'est pourquoi l'outil lui paraît extrêmement intéressant et utile. Les rencontres espacées dans le temps pour la construction des cartes individuelles semblent importantes pour Matthieu, qui explique que « *cela amène à reformuler, à préciser, à clarifier* ». Pour Etienne, cette clarification permet « *d'avoir une bonne vision des choses et un bon message à faire passer, ce qui peut faciliter la tâche* ». Si les rencontres multiples ont été relevées comme étant importantes par Matthieu, c'est leur différent contenu qui a retenu l'attention d'Hugo. Ce dernier explique que lors de la première rencontre, on l'« *autorisait à être brouillon* ». Ensuite, on « *me demandait d'être plus cartésien, donc j'étais obligé de clarifier mes idées* ». Il se sentait également dans cette obligation lorsque « *le modèle relevait des contradictions* ». Dans ce cas, il s'interrogeait sur la raison d'être de la contradiction, ce qui l'amenait à la clarification. Dans le même ordre d'idée, Thomas déclare: « *au début on vous livre un peu du vrac, et puis vous arrivez avec des choses qui sont assez organisées, et puis on se prend au jeu, on se dit que, finalement, oui, ça paraît logique. Donc cette première phase est une phase de construction mentale. Je trouve qu'elle nous aide beaucoup nous-mêmes. Elle nous aide à préciser, et finalement, à obtenir une vision assez claire de ce qu'on avait dit. C'est intéressant de clarifier soi-même. Finalement, vous nous avez aidés à clarifier notre pensée.* ». Soulignons que Thomas utilise les termes « construction mentale » pour exprimer le processus vécu à travers la cartographie cognitive (alors que nous n'avons pas, à dessein, suggéré ces mots à travers les questions du guide d'entretien).

En évoquant l'effet provoqué par la découverte de ses cartes cognitives, Léonard déclare, à propos de sa pensée: « *... je l'ai vue mieux, c'est-à-dire sur un ensemble, spatialement; oui, plus confortable à visualiser, à voir, à percevoir, donc je l'ai vue mieux...* ». Puis Léonard explique qu'il lui paraît difficile, en pensant, de mobiliser et de maîtriser un grand nombre de concepts, et encore plus difficile de garder présents à l'esprit des concepts hiérarchisés et liés les uns aux autres. C'est pourquoi la cartographie cognitive « aide à voir mieux ». Un peu plus tard dans son discours, Léonard précise ce qu'il entend par « mieux ». En évoquant toujours la cartographie cognitive, il témoigne: « *... ça m'a paru donner une vision à la limite peut-être plus cohérente que celle que j'en*

avais des choses que je pensais ». Mieux voir sa pensée selon Léonard, c'est donc au moins en partie la voir de manière plus cohérente. Plus tard, Léonard tient le discours suivant: « *la démarche (surtout dans sa première phase) permet de structurer sa propre réflexion* »: « *La méthode m'a aidé à mieux expliciter, à mieux comprendre ce que j'avais dans la tête. Mais je ne suis pas sûr d'avoir sorti des choses vraiment nouvelles par rapport à ce que j'avais sans doute dans la tête. Mais là aussi ma réponse est une réponse dont la validité est assez limitée, parce qu'a-t-on dans la tête au départ? On n'a pas forcément un schéma très clair et cohérent.* ».

« Comment puis-je savoir ce que je pense avant d'avoir entendu ce que je dis? » s'interroge Weick (1979). Léonard atteste que la cartographie cognitive lui a permis d'éclaircir sa pensée, de mieux comprendre ce qu'il avait dans la tête. Il déclare ne pas se souvenir avoir été créatif par rapport à sa pensée initiale, c'est-à-dire ne pas avoir trouvé d'idées nouvelles par rapport à sa pensée antérieure au déroulement de la méthode. Mais à peine énoncée, il s'interroge sur la véracité de cette affirmation, car, qu'avait-il dans la tête au départ? Nul ne le sait. Que les idées aient été les mêmes, ou que de nouvelles soient apparues, il n'empêche que l'acte d'énonciation a eu pour effet de modifier la pensée, puisque Léonard affirme que celle-ci fut éclaircie, ou structurée. On constate bien alors une modification de la pensée par l'acte d'énonciation. La représentation mentale de Léonard sur la stratégie de l'organisation subit donc une évolution par l'exercice de construction de représentations discursives censées représenter la pensée. Cette pensée, cette représentation mentale, de l'avis du participant, devint plus claire (rappelons que les projets SI font partie de cette représentation), et donc plus facilement communicable.

D'après ces commentaires, il ressort qu'au cours des expérimentations, l'utilisation de la cartographie cognitive a bien permis de structurer, de clarifier la pensée, ce qui conduit à « mieux se comprendre soi-même » pour réutiliser les propos d'un participant. Rappelons que cette fonction de l'outil nous apparaissait comme fondamentale étant donné que, postulant que les besoins en systèmes d'information découlent de représentations, une expression claire de ces besoins requiert une nette représentation de la situation qui les entraîne. En ce sens, en situation de planification des systèmes d'information, plus la représentation de l'individu sur la situation de l'organisation est claire, et plus les besoins en systèmes d'information qui en découlent peuvent facilement être exprimés.

3. *Communiquer des idées*. Nous présentions la fonction de communication prêtée dans la littérature à la cartographie cognitive comme très importante au sens où l'activité de planification des SI débouche sur un portefeuille de projets unique. Or, plusieurs personnes participent à l'élaboration de ce portefeuille, chaque personne ayant sa vision de l'organisation et sa vision du portefeuille de projets. Pour parvenir à un consensus sur un portefeuille de projets unique, à partir de visions de l'organisation et de portefeuilles multiples, il est nécessaire de passer par une phase de communication de ces différentes représentations.

Il nous est apparu que l'outil remplissait bien cette fonction de communication. De nombreux commentaires formulés par les participants abondent dans le sens de cette observation. Par exemple, Etienne déclare que la clarification amenée par la cartographie cognitive permet « *d'avoir une bonne vision des choses et un bon message à faire passer* ». La cartographie cognitive faciliterait ainsi la communication d'idées entre plusieurs

acteurs. Toujours à propos de la clarification, Martial mentionne: « *en ce qui concerne la clarté par rapport aux autres personnes, oui, certainement, ça apporte une clarification. En tout cas, il y a des choses qui sont apparues au cours de cette réunion dont je n'avais pas encore pris conscience. Donc la cartographie cognitive est positive, au niveau du discours des autres personnes* ». Martial souligne par ces mots que la cartographie cognitive l'a conduit à développer une vision plus claire des représentations de ses collègues; signe à nouveau de la transmission d'idées facilitée par l'outil.

4. *Envisager des voies d'actions possibles.* La fonction d'aide à la décision se révélait importante dans la mesure où la méthode vise à produire un portefeuille de projets devant être cohérent avec la stratégie de l'organisation. Ce qui signifie d'une part que des moyens (en termes de SI) doivent être envisagés pour atteindre les objectifs, et d'autre part que des objectifs (pouvant être atteints par des moyens fixés a priori) doivent l'être également. Des décisions sont donc à prendre, particulièrement en termes de moyens SI à mettre en oeuvre.

La cartographie cognitive aidait bien les participants à envisager des voies d'action possibles, des moyens pour atteindre les objectifs qu'ils se fixaient. Cette observation est confirmée par certaines réactions des participants suite aux deux premières expérimentations, ceux-ci exprimant l'idée selon laquelle la méthode amenait à envisager de nombreuses actions et solutions qui ne se restreignent pas au seul domaine des SI (voir 1.2. plus loin).

Une méthode efficiente

La méthode a donc bien permis d'aboutir aux résultats qu'elle se fixait a priori. Mais y est-elle parvenu d'une façon pertinente? Il est bien plus difficile de répondre à la question de l'efficience qu'à celle de l'efficacité. Pour la seconde, constater l'atteinte ou non des objectifs fixés a priori, suffit. La première est plus exigeante. Il semble qu'elle n'appelle pas une réponse ferme et définitive. En effet, pour discuter de la façon la plus éclairée la question de l'efficience, il faudrait disposer de multiples résultats d'expérimentations utilisant des protocoles différents. Il apparaît incorrect de conclure à l'efficience d'une démarche en l'absence de nouvelles expérimentations visant à tester de nouvelles procédures pouvant se révéler plus pertinentes. En leur absence, la conclusion que nous apportons, à savoir que la méthode se révèle efficiente d'après les résultats des entretiens d'évaluation, semble approximative. Contraints par le temps, il nous semble cependant difficile d'émettre une conclusion moins sujette à critique.

Ces limites précisées, synthétisons les points justifiant cette conclusion:

- Le temps passé à l'exécution de la démarche semble, de l'avis de tous les participants, adéquat. En moyenne, la méthode réclame 6 heures 35 de participation par acteur. Ces 6 heures 35 sont réparties sur 6 semaines (une rencontre par semaine). En sorte que la méthode exige environ une heure de participation par semaine et par acteur (figure 7).

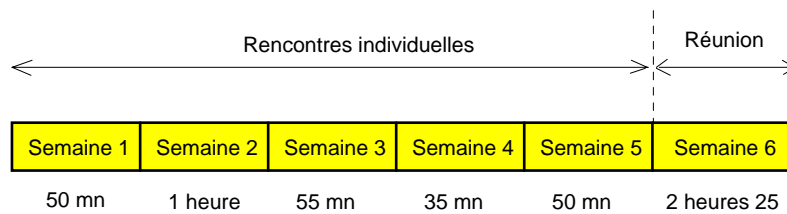


Figure 7: Temps à consacrer en moyenne par participant et par semaine.

Les participants sont unanimes: cet investissement en temps leur a paru adéquat; ni trop important, ni trop peu.

- La cartographie cognitive est appréciée de tous. Aucune insatisfaction ne s'est exprimée en ce qui concerne son utilisation.

- Les trois phases de la démarche sont globalement appréciées. Seule est remise en cause par les participants une partie de la seconde phase: celle qui exige un effort de projection et d'imagination de la part des acteurs. Cependant, malgré certaines réticences montrées par les participants, nous pensons qu'il est préférable de conserver cet exercice, car, selon nos observations, celui-ci conduit à des résultats probants (voir plus loin, partie 1.2.). Précisons que l'exercice peut s'adapter au profil de chaque individu, c'est-à-dire n'exiger que très peu de temps pour ceux qui sembleraient les plus gênés.

- L'utilisation du logiciel ainsi que celle des post-it durant la réunion sont appréciées et semblent pertinentes.

1.2. Des apports complémentaires

Nous souhaitons présenter ici les autres enseignements majeurs retirés du traitement des entretiens ainsi que de nos observations:

- 1 - la réflexion engendrée par la méthode pousse les acteurs à envisager des actions qui ne se limitent pas au domaine des SI. De ce fait, la méthode a été modifiée afin d'intégrer un portefeuille de projets élargi;

- 2 - l'exercice de confrontation de représentations de la seconde phase de la méthode a conduit à un résultat inattendu: en cherchant à deviner les actions proposées par leurs collègues, les acteurs ont fait preuve de créativité, dans le sens où ils ont énoncé des actions non proposées jusqu'alors;

- 3 - le *processus* de planification ayant permis d'aboutir au résultat attendu, c'est-à-dire le portefeuille de projets, semble perçu comme plus important que le *résultat* en lui-même.

Nous proposons d'examiner ces différents résultats complémentaires:

1 - Quand la réflexion sur les SI peut difficilement être isolée

Parmi les six participants aux deux premières expérimentations, quatre expriment leur déception au regard de l'objectif de la méthode: la production d'un portefeuille de projets SI (bien que ces personnes connussent parfaitement l'objectif de la méthode avant de se lancer dans son application). Selon ces quatre personnes, la

méthode les conduit à se poser un certain nombre de questions fondamentales, qui les amènent à des attentes en termes de résultats, insatisfaites lorsque ces résultats se limitent aux seules considérations SI. Thomas exprime bien cette insatisfaction: « *il y a une telle richesse dans ce que vous avez mis en place qu'on se dit, que quand on vit ce genre de cartographie cognitive, et qu'on a en plus la chance de l'échanger avec des collègues, d'avoir une sorte de mélange qui s'opère à ce niveau là, d'avoir un peu nos structurations de pensées, les combinaisons que ça donne, nous y voyons, en tant que participants, un tas d'autres solutions, qui ne sont pas forcément dans le domaine des SI* ». Thomas regrette que la méthode ne permette pas d'envisager ces solutions, il regrette qu'elle se limite à la production d'un portefeuille de projets SI, sans remettre toutefois en cause le résultat final obtenu, étant entendu « *qu'au regard des objectifs de votre travail, l'efficacité de la méthode me semble tout à fait bien [...] on fait ressortir les projets en matière de technologies de l'information, et on les met en rapport avec les problématiques générales de l'Eclaireur. De ce point de vue là, je trouve que c'est très bien fait* ». Ce n'est donc pas la méthode qui est remise en cause, mais son objectif, qui se limite à la production d'un portefeuille de projets SI.

C'est pourquoi une modification majeure aura été apportée à la méthode suite à ces deux premières expérimentations. Au cours de la troisième expérimentation, le portefeuille de projets comprenait deux volets: un volet intitulé projets SI, et un volet intitulé projets divers, sous lequel peuvent rentrer toutes les actions que la méthode amène à envisager. Ce portefeuille de projets élargi a été très bien accepté par les participants à la troisième expérimentation.

2 - La confrontation de représentations: facteur de créativité?

La première étape de la deuxième phase de la méthode a conduit à un résultat fort intéressant, car non escompté. Rappelons les deux étapes comprises dans cette deuxième phase:

- une première où il est demandé au participant d'imaginer la nature des portefeuilles de projets conçus par ses collègues ;
- et une seconde où cartes individuelles des collègues et cartes collectives (construites par le chercheur à partir des cartes individuelles) sont présentées au participant.

Ce résultat a été observé pour chaque expérimentation: au cours de cet exercice de projection, des idées nouvelles, au sens où personne ne les avait prononcées jusqu'alors, émergèrent. En se mettant à la place de son partenaire, le participant imagine des actions qu'il aurait eu, selon lui, l'idée d'entreprendre. Or, ces idées n'ont pas été énoncées par ce collègue. C'est ainsi que neuf idées « projet SI » sont apparues au sein de l'Eclaireur; trois au sein de Batessor, dont une qui fut retenue dans le portefeuille de projets final; et deux (une idée « projet SI » et une idée « action ») à l'Expert. Il semblerait donc que cet exercice ait permis la *créativité*. Et ces nouvelles idées ne sont pas dépourvues d'intérêt puisqu'elles ont été sélectionnées dans la phase finale de la méthode.

*3 - Quand le **Processus** de planification semble plus important que le **Résultat***

Des entretiens d'évaluation, ressort l'idée selon laquelle le *processus* de planification paraît plus important que le portefeuille de projets obtenu, censé être l'aboutissement ou *résultat* de la méthode. En effet, selon les participants, le processus leur a permis⁶:

- de mieux se comprendre soi-même ;
- de prendre le temps de la réflexion ;
- de mieux connaître l'opinion de leurs collaborateurs ;
- de pouvoir se comprendre et communiquer entre niveaux hiérarchiques ;
- de trouver des consensus sur des problèmes globaux, non limités aux SI.

Or, ces éléments, supports d'apprentissage, semblent si importants aux yeux des participants que même si la démarche n'avait pas abouti au portefeuille de projets, elle n'aurait pas été un échec. Précisons ces apports du processus (outre l'idée d'apprentissage sur soi-même, développée précédemment):

a. Prendre le temps de la réflexion. Etienne atteste que la méthode « nous oblige à nous poser un petit moment et à réfléchir sur l'organisation [...] A un moment donné, on est bien obligé de se poser, c'est-à-dire de prendre du recul [...] Et c'est quelque chose que nous avons tendance à négliger. Par manque de temps. Le manque de temps fait qu'on ne se discipline pas assez pour se poser et avoir une réflexion stratégique ». Matthieu explique que la démarche « amène à se poser un certain nombre de questions qu'on ne se poserait pas autrement [...] la méthode permet de confronter des points de vue sur des problèmes qui sont assez généraux, et sur lesquels on n'a que très rarement l'occasion de discuter ». De nombreux autres commentaires vont dans le sens de ces déclarations, amenant l'idée selon laquelle la démarche contraint à prendre le temps de la réflexion dans des contextes d'organisation où cela se produit rarement spontanément.

b. Mieux connaître l'opinion de ses collaborateurs. Victor avoue que la méthode lui a surtout permis de mieux connaître l'opinion de ses collègues: « la démarche m'a apporté une connaissance approfondie de mes collaborateurs. C'est vrai que c'est important de savoir ce qu'ils pensent réellement. Et pourquoi. Et comment. Et quelles sont leurs perspectives. ...Il était vraiment intéressant de voir comment les uns et les autres se projettent sur l'avenir ». Maxim déclare également que le processus de planification a, avant toute chose, permis « à chacun de savoir exactement ce que les uns et les autres pensaient ».

Ces commentaires, énoncés lors de l'entretien d'évaluation, sont cohérents avec nos observations. Les participants montraient, en effet, un grand intérêt pour la découverte des opinions des collaborateurs, faisant preuve d'une grande attention et d'une grande curiosité. C'est ainsi qu'au cours de la deuxième phase de la démarche, les participants prenaient leur temps pour examiner les cartes de leurs collègues ainsi que les cartes collectives. Certains se livraient à des analyses, n'ayant de cesse de comparer les cartes, construisant mentalement des cartes combinées. L'intérêt était le même dans les organisations où les participants déclaraient, avant le déroulement de la démarche, très bien se connaître (l'Eclaireur et Batessor) qu'au sein de l'Expert où ce discours n'était pas tenu. Ce grand intérêt était précédé par une certaine anxiété chez quelques participants (en particulier les trois dirigeants

⁶Ces thèmes ont été principalement évoqués à l'occasion de la réponse à la toute première question de l'entretien d'évaluation.

participant aux expérimentations dans les trois organisations). Cette anxiété est apparue avant que nous ne leur montrions, lors de la seconde phase de la démarche, les cartes de leurs collègues. Elle semblait, d'après nous, liée au fait qu'ils redoutaient les divergences, et souhaitaient véritablement la découverte d'une vision similaire de l'organisation.

c. Pouvoir communiquer et se comprendre entre niveaux hiérarchiques. Lorsque différents niveaux hiérarchiques sont en présence, les participants déclarent que le processus autorise une communication et par ce biais une compréhension entre ces niveaux. C'est ainsi qu'Hugo déclare: « ...ça permet de communiquer avec sa direction, de communiquer ses idées, de mieux comprendre ses boss, et je pense, pour les boss, de mieux comprendre mon point de vue ». Cette opinion est partagée par « les boss » de ce participant.

Si la méthode facilite la compréhension entre niveaux hiérarchiques, cet état de fait peut être lié aux deux points précédemment traités (voir 1. et 2.), dans le sens où la compréhension est facilitée par le simple fait de mettre les acteurs en situation de communication. Les acteurs déclarent en effet être happés par le quotidien, et donc ne pas mener fréquemment le genre de réflexion imposée par la méthode. Rappelons qu'un participant soulignait: « ...la méthode permet de confronter des points de vue sur des problèmes qui sont assez généraux, et sur lesquels on n'a que très rarement l'occasion de discuter ». Le fait que certains points soient rarement abordés peut amener, par exemple, à la non compréhension des orientations prises par la direction, orientations possédant des fondements très précis, mais pas forcément connus de tous. Lorsque Hugo déclare mieux comprendre « ses boss », c'est parce qu'il a eu accès, au cours de la réunion, à des informations sur les motivations des positions de la direction, dont il a parfois l'occasion de discuter, autour d'un café de manière accidentelle, mais toutefois assez rarement. La connaissance des opinions est un préalable nécessaire à leur compréhension (ce qui, bien entendu, ne signifie pas adhésion). Cette connaissance nous paraît primordiale dans le sens où elle permet d'éviter les conflits liés à la non compréhension des représentations de l'autre.

d. Trouver des consensus sur des problèmes globaux, non limités aux SI. La carte collective (comprenant objectifs, FCS et actions) représente un produit fini de la méthode fort intéressant aux yeux de nombreux participants, peut-être même plus intéressant que le produit fini principal, à savoir le portefeuille de projets. C'est ainsi que Léonard confie: « ...ce qui est intéressant, je pense, ce n'est pas simplement le portefeuille de projets, mais l'intermédiaire [c'est-à-dire les deux niveaux supérieurs de la carte: les FCS et les objectifs]. Parce que l'intermédiaire définit à mon avis des axes de politique qui sont notablement plus riches que les SI et qui ont leur importance. Et je crois qu'en réalité, cette carte collective, elle vaut bien entendu par le bas de la carte - les projets: c'est la concrétisation -, mais elle vaut évidemment beaucoup par ce qui précède. On explicite et en explicitant je pense qu'on fait émerger un consensus sur un certain nombre de problèmes fondamentaux ». Plus tard, ce même participant affirme: « ...je considère ça [il pointe la carte collective], à la limite, cette page-là [dans le rapport remis aux participants, la carte collective est bien distinguée du portefeuille de projets, ces deux résultats apparaissant sur des pages différentes], comme un résultat plus important que le portefeuille de projets ». Cette

opinion est partagée par Matthieu, pour qui le résultat le plus intéressant de la méthode consiste en l'élucidation des points de vue, en la définition des convergences.

CONCLUSION: LIMITES ET EXTENSIONS POSSIBLES

Les résultats obtenus dans cette recherche doivent être relativisés par les trois limites fondamentales présentes dans cette étude:

- premièrement, il paraît important de discuter la nature du consensus atteint à la fin des expérimentations. Est-ce un consensus « authentique » ? Ou est-ce un consensus « de surface » dû à diverses raisons, comme par exemple la présence de différents niveaux hiérarchiques, ou encore dû au fait que les participants souhaitaient atteindre rapidement un consensus pour accélérer la démarche et se consacrer à d'autres tâches ? Nous ne pouvons aisément apporter de réponse définitive à ces questions. En effet, notre intervention se termine avec un consensus symbolisé par un plan d'action et une déclaration d'intention de la part des participants visant à appliquer ce plan. Mais que savons-nous de la nature du consensus, de sa durée de vie et de l'application concrète du plan ? Malheureusement pas grand chose, ce qui constitue la première limite importante de cette recherche ;

- deuxièmement, même si la méthode a été expérimentée « en situation réelle » et non pas « en laboratoire », il n'en demeure pas moins que les expérimentations ne rassemblaient pas toutes les caractéristiques d'une application « réelle » d'une démarche de planification des SI. La principale caractéristique faisant défaut concerne la demande de planification. Dans le cas présent, le chercheur avait davantage besoin de la participation des sociétés que l'inverse ! Ce qui peut conduire à fausser quelque peu les résultats, puisque les attentes des participants en terme de résultats n'étaient peut-être pas aussi fortes que dans les situations habituelles d'intervention d'un consultant rémunéré ;

- troisièmement, même s'il s'avère difficile d'agir différemment compte tenu du temps alloué pour la conduite de la recherche, il reste que le nombre d'expérimentations, réduit, prive l'étude de résultats retirés d'expérimentations supplémentaires.

Pour finir, deux perspectives de recherche peuvent s'envisager à la suite de ce premier travail:

- la première consiste à vérifier le caractère *créatif* du processus durant lequel les participants sont invités à deviner la nature des cartes cognitives de leurs collègues. Cet aspect pourrait intéresser les chercheurs travaillant sur les outils tels que GDSS (Group Decision Support Systems), dans le sens où cet aspect *créatif* permet de générer des idées nouvelles au sein d'un groupe de travail, génération d'idées préalable à l'étape de prise de décision;

- la seconde consiste à étendre la méthode à d'autres contextes d'applications, autres que la planification des SI. Les participants ont vu dans la méthode un bon moyen de clarification des pensées, de communication et d'atteinte de consensus. C'est pourquoi certains ont spontanément suggéré d'appliquer la méthode à d'autres contextes nécessitant une structuration des idées, facteur de discussion et d'atteinte d'un accord.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ackerman F., Eden C., et Cropper S.**, « Cognitive mapping - a user's guide », *Working Paper n°12*, Strathclyde University, march **1990**.
- Arthus I.**, *Détermination des besoins en informations: proposition d'une méthodologie utilisant les cartes cognitives pour aider les managers à déterminer leurs informations décisionnelles*, thèse de doctorat, E.S.A. Grenoble, **1997**.
- Audet M.**, « Plasticité, instrumentalité et réflexivité », *Cartes cognitives et organisations*, sous la direction de P. Cossette, Editions ESKA, pp.187-198, **1994**.
- Bergadaa M. et Thietart R.-A.**, "Stradin, une nouvelle méthode de décision", *Gestion*, pp.109-115, **1989**.
- Bergadaa M. et Thietart R.-A.**, "Stradin: a computer network-based strategic decision-making process", *Strategies for players in a larger world: the effect of regulatory and information changes*, Edited by Burton, Forsyth and Obel, Elsevier, pp.53-78, **1992**.
- Boynton A.C. et Zmud R.W.**, « An assessment of Critical Success Factors », *Sloan Management Review*, pp.17-27, summer **1984**.
- Burgess G.M., Clark T.D., Hauser R.D. et Zmud R.W.**, « The application of causal maps to develop a collective understanding of complex organizational contexts in requirements analysis », *Accounting, Management & Information Technologies*, vol.2, n°3, pp.143-164, **1992**.
- Chokron M. et Reix R.**, « Planification des systèmes d'information et stratégie de l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, pp.12-21, janv-fév **1987**.
- Churchman C.W.**, "Helegian Inquiring Systems", *Working Paper*, N.49, Space Sciences Laboratory, Social Sciences Project, University of California, Berkeley, Septembre **1966**.
- Cossette P. et Audet M.**, « Mapping of an idiosyncratic schema », *Journal of Management Studies*, vol.29, n°3, pp.325-347, may **1992**.
- Dansker B, Hansen J.S., Loftin R.D. et Veldwisch M.A.**, « Issues management in the information planning process », *MIS Quarterly*, vol.11, n°2, pp.223-230, june **1987**.
- Earl M.J.**, « Experiences in strategic information systems planning », *MIS Quarterly*, vol.17, n°1, pp.1-24, march **1993**.
- Eden C.**, « Cognitive mapping », *European Journal of Operational Research*, vol.36, pp.1-13, **1988**.
- Eden C.**, « Using cognitive mapping for strategic options development and analysis (SODA) », *Rational Analysis for a problematic world*, Rosenhead Editor, pp.21-42, **1989**.
- Eden C.**, « Strategic thinking with computers », *Long Range Planning*, vol.23, n°6, pp.35-43, **1990**.
- Eden C.**, « On the nature of cognitive maps », *Journal of Management Studies*, vol.29, n°3, pp.261-265, may **1992**.
- Eden C. et Simpson P.**, « SODA and cognitive mapping in practice », *Rational Analysis for a problematic world*, Rosenhead Editor, pp.43-70, **1989**.
- Eden C., Ackermann F. et Cropper S.**, « The analysis of cause maps », *Journal of Management Studies*, vol.29, n°3, pp.309-324, may **1992**.
- Eden C., Ackermann F. et Taity A.**, « Comparing cognitive maps - Methodological issues », *International Workshop on Managerial & Organizational Cognition*, EIASM, Bruxelles, may **1993**.
- Eden C. et Banville C.**, « Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur », *Cartes cognitives et organisations*, sous la direction de P. Cossette, Editions ESKA, pp.81-109, **1994**.
- Ein-Dor P. et Segev L.**, « Strategic planning for management information systems », *Management Science*, vol.24, n°15, pp.1631-1641, november **1978**.
- Fiol C.M. et Huff A.S.**, « Maps for managers: where are we? Where do we go from here? », *Journal of Management Studies*, vol.29, n°3, pp.267-285, may **1992**.
- Galliers R.D.**, « Strategic information systems planning: myths, reality and guidelines for successful implementation », *European Journal of Informations Systems*, vol.1, n°1, pp.55-64, **1991**.
- Giard V.**, *Gestion de projets*, Economica, **1991**.
- Goodhue D.L, Kirsch L.J., Quillard J.A. et Wybo M.D.**, « Strategic data planning: lessons from the field », *MIS Quarterly*, pp.11-34, march **1992**.
- Hufnagel E.M.**, « Information systems planning: lessons from strategic planning », *Information & Management*, vol.12, n°5, pp.263-270, may **1987**.

- Jenkins M.**, « Creating and comparing strategic causal maps: issues in mapping across multiple organisations », *2nd International Workshop on Managerial & Organizational Cognition*, EIASN, Brussels, pp.299-328, may **1994**.
- Klein J.H. et Cooper D.F.**, « Cognitive maps of decision-makers in a complex game », *Operational Research Society*, vol.33, pp.63-71, **1982**.
- Laukkanen M.**, « Describing management cognition: the cause mapping approach », *Scandinavian Journal of Management*, vol.6, n°3, pp.197-216, **1990**.
- Lederer A.L. et Mendelow A.L.**, « Issues in information systems planning », *Information & Management*, vol.10, n°5, pp.245-254, may **1986**.
- Lederer A.L. et Mendelow A.L.**, « Information resource planning: overcoming difficulties in identifying top management's objectives », *MIS Quarterly*, pp.389-399, september **1987**.
- Lederer A.L. et Sethi V.**, « The implementation of strategic information systems planning methodologies », *MIS Quarterly*, vol.12, n°3, pp.445-461, september **1988**.
- Maheshwari A.K. et Boland R.J.**, « Reflection and representation: an experimental examination of computer-based representation to support reflective thinking », *Proceedings of the sixteenth International Conference on Information Systems*, Amsterdam, december 10-13, **1995**.
- Markoczy L. et Goldberg J.**, « A method for eliciting and comparing causal maps », *International Workshop on Managerial & Organizational Cognition*, EIASM, Bruxelles, 11-15 may **1993**.
- Mason R.O.**, "Dialectics in Decision-Making: A Study in the Use of Counterplanning and Structured Debate in Management Information Systems", *Thèse de doctorat*, Working Paper N.87, Space Sciences Laboratory, Social Sciences Project, University of California, Berkeley, June **1968**.
- Mason R.O.**, "A dialectical approach to strategic planning", *Management Science*, Vol.15, N.8, pp.B-403-B-414, April **1969**.
- McDonald K.H.**, « The Strategic Alignment Process », *The corporation of the 1990s - Information Technology and organizational transformation*, edited by M.S. Scott Morton, pp.310-322, **1991**.
- Morley C.**, *Gestion d'un projet système d'information - Principes, techniques, mise en oeuvre*, Masson, **1997**.
- Pearson J., Banville C., Landry M. et Mondor K.**, « La méthode SODA et l'entretien des systèmes informatiques », *Systèmes d'Information et Management*, n°1, vol.3, pp.69-94, **1998**.
- Pyburn P.J.**, « Linking the MIS plan with corporate strategy: an exploratory study », *MIS Quarterly*, pp.1-14, june **1983**.
- Rakotoarivelo C.**, « Apprentissage organisationnel: analyse de l'évolution de cartes mentales comme méthode d'analyse », *cahier de recherche*, C.E.R.A.G., E.S.A. Grenoble, juillet **1993**.
- Rakotoarivelo C.**, « Carte cognitive et management: état de l'art », *Cahier de Recherche*, n°96-01, C.E.R.A.G., E.S.A. Grenoble, décembre **1995**.
- Rakotoarivelo C. et Trahand J.**, « Améliorer la qualité des décisions prises en groupe: le recours au concept de carte mentale », *Cahier de Recherche*, n°93-13, C.E.R.A.G., E.S.A. Grenoble, **1993**.
- Reix R.**, *Systèmes d'information et management des organisations*, Vuibert Gestion, **1995**.
- Rockart J.F.**, « Chief executives define their own data needs », *Harvard Business Review*, vol.57, n°2, pp.81-93, march-april **1979**.
- Rodhain F.**, *La construction et la confrontation de représentations: le cas des besoins en information*, Thèse, Université de Montpellier II, **1997**.
- Weick K.E.**, *The social psychology of organizing*, Mc Graw Hill Inc., (première édition: **1969**), **1979**.
- Westney R.**, *Gestion de petits projets*, AFNOR Gestion, **1991**.
- Zmud R.W., Anthony W.P. et Stair R.M.**, « The use of mental imagery to facilitate information identification in requirements analysis », *Journal of Management Information Systems*, vol.9, n°4, pp.175-191, Spring **1993**.

ANNEXE-1: Présentation synthétique du contenu des trois phases de la méthode.

PHASE	CONTENU	OBJECTIF
PHASE 1	ENTRETIENS INDIVIDUELS	CONSTRUIRE UNE CARTE COGNITIVE INDIVIDUELLE
<i>* Entretien individuel n°1</i>	Entretien non directif. La personne s'exprime sur sa vision de l'organisation à cinq ans.	Obtenir un maximum d'informations spontanées sur la manière dont la personne envisage son organisation à moyen terme.
<i>* Entretien individuel n°2</i>	- Validation de la carte cognitive élaborée à partir des informations recueillies lors du premier entretien. - Discussion sur les objectifs attribués à l'organisation (choix).	Obtenir le ou les objectifs attribué(s) à l'organisation.
<i>* Entretien individuel n°3</i>	- Validation de la carte cognitive élaborée à partir des informations recueillies lors du second entretien. - Discussion sur les FCS attribués à l'organisation (choix). - Discussion la plus large et la plus ouverte possible sur les projets SI qui pourraient être entrepris.	- Obtenir le ou les FCS attribué(s) à l'organisation. - Recueillir un maximum d'informations sur les SI qui pourraient être développés dans l'organisation.
<i>* Entretien individuel n°4</i>	- Validation de la carte cognitive élaborée à partir des informations recueillies lors du troisième entretien. - Discussion sur les projets SI.	- Obtenir le portefeuille de projets individuel.
PHASE 2	ENTRETIEN INDIVIDUEL	CONFRONTER LES REPRESENTATIONS EN L'ABSENCE DE « BRUIT »
<i>* Entretien individuel n°5</i>	- Validation de la carte résumée individuelle. - Imagination des portefeuilles de projets retenus par les collègues. - Découverte des cartes résumées des collègues. - Découverte de la carte du consensus minimum, de la carte combinée et de la carte des divergences.	- Découvrir la vision des collègues. - Découvrir une première vision « commune » à travers la carte du consensus minimum et la carte combinée et une vision de conflits potentiels à travers la carte des divergences.
PHASE 3	REUNION	CONSTRUIRE UNE CARTE COGNITIVE COLLECTIVE
<i>* Réunion</i>	- Construction d'une représentation commune de la stratégie de l'organisation. - Choix des projets SI à mettre en oeuvre dans un horizon de cinq années.	- Obtenir une carte cognitive commune. - Obtenir un portefeuille de projets commun.

ANNEXE-2: Le Guide d'entretien pour l'évaluation des résultats.

Présentation:

« cet entretien a pour but d'évaluer la méthode utilisée et la pertinence des résultats auxquels elle a permis d'aboutir. Toutes vos remarques à ce sujet nous seront extrêmement bénéfiques, car elles nous permettront d'améliorer la démarche. Nous vous demandons donc de répondre en toute franchise aux questions qui vont suivre ».

1. QUESTIONS ENGLOBANTES

- Si c'était à refaire, en connaissant maintenant la démarche et le résultat, le referiez-vous? Ou refuseriez-vous de vous y prêter? Pourquoi?
- Avez-vous des suggestions à énoncer pour améliorer la démarche? Si oui, lesquelles?

Thèmes abordés par le participants au cours de la réponse aux deux premières questions (à cocher durant l'entretien)

EVALUATION DU PROCESSUS	EVALUATION DU RESULTAT
<input type="checkbox"/> Investissement en temps <input type="checkbox"/> Difficulté de la démarche <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Etape 1 <input type="checkbox"/> Etape 2 <input type="checkbox"/> Etape 3 <input type="checkbox"/> Intérêt de l'outil carte cognitive <input type="checkbox"/> Intérêt des différents supports <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> papier <input type="checkbox"/> logiciel <input type="checkbox"/> post-it <input type="checkbox"/> Intérêt porté à la carte combinée <input type="checkbox"/> Intérêt porté à la carte du consensus minimum <input type="checkbox"/> Intérêt porté à la carte des divergences	<input type="checkbox"/> Satisfaction quant au portefeuille de projets (Résultat final) <input type="checkbox"/> Satisfaction quant à la carte collective résumée <input type="checkbox"/> Conformité entre les projets retenus et la stratégie de l'organisation <input type="checkbox"/> Autres enseignements

2. QUESTIONS PRECISES

2.1. EVALUATION DU PROCESSUS

2.1.1. EVALUATION DE L'INVESTISSEMENT EN TEMPS

- *Que pensez-vous du temps que vous avez dû consacrer à la méthode?*

2.1.2. EVALUATION DE LA DIFFICULTE DE LA DEMARCHE

- *Vous êtes-vous globalement senti à l'aise ou non pendant la démarche?*

2.1.3. EVALUATION DES DIFFERENTES PHASES DE LA METHODE

Préambule aux questions: rappel du déroulement de la méthode et du contenu des trois phases:

- 1) phase 1: élaboration des cartes individuelles
- 2) phase 2: projection et découverte des cartes des collègues,
- 3) phase 3: réunion

- *Avez-vous des commentaires à apporter sur la première phase?*
- *Avez-vous des commentaires à apporter sur la deuxième phase?*
- *Avez-vous des commentaires à apporter sur la troisième phase?*

Concernant la phase 3:

- *Avez-vous trouvé la réunion efficace?*
- *Avez-vous le sentiment que les questions les plus importantes à votre sens ont été abordées?*
- *Avez-vous le sentiment que la réunion s'est déroulée dans un contexte d'écoute?*

2.1.4. EVALUATION DE L'OUTIL CARTE COGNITIVE

- *Que pensez-vous de l'utilisation de la cartographie cognitive?*
- *Aviez-vous le sentiment de retrouver votre propre raisonnement dans vos cartes personnelles?*

2.1.5. EVALUATION DES SUPPORTS UTILISES

- *Quel intérêt avez-vous porté à ces différents supports: papier, logiciel, post-it?*

2.1.6. EVALUATION DES RESULTATS INTERMEDIAIRES SERVANT DE SUPPORT A LA DISCUSSION FINALE

- *Que pensez-vous de la carte du consensus minimum? Est-elle intéressante? Pourquoi?*
- *Que pensez-vous de la carte du consensus combinée? Est-elle intéressante? Pourquoi?*
- *Que pensez-vous de la carte des divergences? Est-elle intéressante? Pourquoi?*

2.2. EVALUATION DU RESULTAT

2.2.1. SATISFACTION QUANT AU PORTEFEUILLE DE PROJETS

- *Que pensez-vous du portefeuille de projets?*
- *Etes-vous en accord avec les projets sélectionnés?*
- *Avez-vous réellement l'intention de vous donner les moyens de mettre à exécution les projets retenus?*

2.2.2. SATISFACTION QUANT A LA CARTE COLLECTIVE FINALE

- *Que pensez-vous de la carte collective finale?*
- *Traduit-elle bien votre vision de la stratégie de l'organisation?*
- *Pensez-vous qu'elle traduit bien également la vision de vos collègues?*

2.2.3. CONFORMITE ENTRE LES PROJETS ET LA STRATEGIE

- *Les projets sélectionnés vous semblent-ils cohérents avec votre vision de la stratégie de l'organisation?*

3. QUESTION LARGE FINALE

- *Mis à part le portefeuille de projets auquel nous sommes parvenus, est-ce que la démarche vous a apporté autre chose? Si oui, quoi d'autre?*