

GREDI

Groupe de Recherche en Économie
et Développement International



Cahier de Recherche / Working Paper
10-15

La cartographie cognitive comme méthode de planification stratégique
Cas d'une stratégie nationale de développement durable d'un pays en
développement

Chakib ZOUAGHI,

Dorothee BOCCANFUSO

La cartographie cognitive comme méthode de planification stratégique

Cas d'une stratégie nationale de développement durable d'un pays en développement

Chakib ZOUAGHI¹, Dorothée BOCCANFUSO²

Mai 2010

Résumé

La recherche vise à mettre à l'épreuve une nouvelle méthode d'aide à la décision stratégique utilisant la cartographie cognitive «ThinkShop» permettant de réduire considérablement la durée de la production des orientations d'actions stratégiques à moins de 5 jours d'atelier. Cette méthode permet d'obtenir une plus grande convergence entre des perspectives différentes des membres d'un groupe hétérogène de travail autour d'une question ou d'une vision stratégique. Plus largement, cette méthode permet de mieux répondre aux attentes des chercheurs, des consultants en exercice et des décideurs des organisations qui se préoccupent à la fois, de la qualité de la stratégie émergente, des délais de sa production, de l'engagement des individus de son organisation dans sa mise en œuvre; et de la divergence de points de vues qui émergentes suite à l'utilisation des méthodes actuelles de formulation de stratégies. La méthodologie employée utilise le concept de cartographie cognitive collective en la distinguant de la cartographie cognitive individuelle qui est largement répandue actuellement. La mise à l'épreuve de la méthode s'est faite dans le cadre d'un programme de développement international visant à développer une stratégie émergente et complexe de développement durable. Les résultats de la recherche ont permis de produire une analyse convergente de la situation du développement durable et de pouvoir aboutir rapidement à des orientations d'actions stratégiques consensuelles entre tous les membres du groupe de travail en question.

¹ Ing., MSc., Doctorant en Administration des Affaires (D.B.A.) – GRÉDI, Faculté d'administration- Université de Sherbrooke, Courriel : chakib.zouaghi@live.ca.

² Département d'économique et GRÉDI, Université de Sherbrooke, 2500, boulevard de l'Université, Sherbrooke, Québec, Canada, J1K 2R1, email: dorothee.boccanfuso@USherbrooke.ca.

Introduction :

La recherche vise à mettre à l'épreuve une nouvelle méthode d'aide à la décision stratégique utilisant la cartographie cognitive «ThinkShop» permettant de réduire considérablement la durée de la production des orientations d'actions stratégiques. Le cas illustré dans cette recherche est celui de l'élaboration d'une stratégie nationale complexe de développement durable élaborée dans un cas réel de développement international. Cette méthode a été déployée pour appuyer le gouvernement du Sénégal dans la construction rapide d'une stratégie nationale de gestion des déchets impliquant 57 institutions nationales et internationales. Elle permet d'obtenir une plus grande convergence entre des perspectives différentes des membres d'un groupe hétérogène de travail autour d'une question ou d'une vision stratégique. La méthodologie employée utilise le concept de cartographie cognitive collective en la distinguant de la cartographie cognitive individuelle qui est largement répandue. La méthode développée est baptisée «ThinkShop» (Atelier de réflexion) et fait partie de la famille des Systèmes d'Aide à la Décision stratégique de Groupe (SADG) définie par EDEN et BANVILLE (1994). La méthode «ThinkShop» utilise la cartographie cognitive de façon exclusivement collective sans passer par l'étape fastidieuse des cartographies individuelles permettant ainsi un gain de temps considérable face aux méthodes existantes comme celle de «la Méthode des Questions Spontanées et de l'Exploration Libre» de Cossette (2008) ou encore de «la méthode SODA (Strategic Option Development Analysis)» de EDEN et BANVILLE (1994). Les résultats de la recherche ont permis de produire une analyse convergente de la situation du développement durable et de pouvoir aboutir rapidement à des orientations d'actions stratégiques consensuelles entre tous les membres du groupe de travail en question. La méthode a permis d'identifier 21 concepts (facteurs) majeurs influençant le système de gestion des déchets solides au Sénégal. Elle a permis également d'obtenir un consensus sur les 6 axes stratégiques prioritaires identifiés par les 67 participants à l'atelier de planification stratégique «ThinkShop». Plus largement, cette méthode permet de mieux répondre aux attentes des chercheurs, des consultants en exercice et des décideurs des organisations qui se préoccupent à la fois de la qualité de la stratégie émergente, des délais de sa production, de l'engagement des individus de leur organisation dans sa mise en œuvre et de la divergence de points de vues qui émergent suite à l'utilisation des méthodes actuelles de formulation de stratégies.

1. Problématique

1.1. But et contexte de l'étude :

En marge de la conférence de l'Organisation des Nations Unies sur les changements climatiques qui s'est tenue à Montréal en décembre 2005, et avec l'appui du Programme des Villes Durables d'Industrie Canada, une rencontre avec différentes délégations officielles de différents pays membres des Nations Unies a permis au gouvernement du Sénégal de manifester son intérêt de pouvoir élaborer une stratégie nationale de gestion intégrée et durable des déchets solides. Cette stratégie se devait de prendre en compte toutes les dimensions sociales, économiques et environnementales du pays. Par exemple : elle devait, entre autres, permettre d'améliorer la propreté des villes tout en réduisant les émissions des gaz à effets de serre qui contribuent au réchauffement climatique planétaire. Elle devait permettre également de prendre en compte la situation des populations vulnérables essentiellement pauvres qui vivent dans et autour des décharges sauvages avec toutes les conséquences économiques, sociales et surtout sur la santé de ces populations. L'Agence de Propreté de Dakar (APRODAK), seule institution gouvernementale responsable de la propreté de la capitale sénégalaise à l'époque, a exprimé sa volonté de se faire assister dans le développement de cette stratégie nationale, et par là, d'étendre son périmètre d'action à l'ensemble du territoire du pays. Ce changement stratégique devait donc au même moment déboucher sur la mutation de l'APROSEN en une Agence Nationale de Propreté du Sénégal (APROSEN). Dans ce contexte, l'intervention avait pour but de produire cette Stratégie Nationale de Gestion Intégrée et Durable des Déchets Solides (SNGIDS) dans un délai très court pour au moins trois raisons :

- La première raison est liée au Programme des Villes Durables d'Industrie Canada qui appuyait cette initiative. Ce programme était sur le point d'être aboli par le nouveau gouvernement canadien élu de façon extraordinaire dans les semaines subséquentes à la première rencontre avec les représentants du gouvernement du Sénégal;
- La deuxième raison est liée au climat politique sénégalais amenant le gouvernement de l'époque à vouloir produire des résultats de façon rapide et en se basant sur une large consultation et implication de nombreuses institutions qui gèrent ou interfèrent sur la question de la gestion des déchets solides dans le pays. Autant dire qu'un climat

d'élection se faisait de plus en plus sentir, chose qui a été confirmée quelques semaines après notre intervention;

- La troisième raison était liée à la volonté de l'APRODAK de devoir redéfinir rapidement sa mission dans le cadre d'une nouvelle stratégie plus large qui impliquait plus d'une soixantaine d'institutions différentes qui agissent directement ou indirectement sur la gestion des déchets au Sénégal. La préoccupation majeure était de pouvoir faire formaliser, faire adopter et faire mettre en œuvre une même vision stratégique qui prend racine dans une analyse de situation et des constats communs négociés entre tous ces mêmes acteurs. Le véritable enjeu ne résidait donc pas uniquement sur le plan du contenu de la stratégie à produire, mais tout autant sur le processus de sa formulation qui devait également répondre à l'impératif suivant : « comment faire entreprendre les actions de la stratégie (par l'ensemble des acteurs) plutôt que de les entreprendre soi-même (l'APRODAK)? »

Ce contexte a conduit l'intervention à devoir concevoir une nouvelle approche méthodologique de planification stratégique qui peut relever trois défis majeurs en même temps. Premièrement, la nécessité d'impliquer tous les acteurs de la gestion des déchets dans toutes les phases d'élaboration de la stratégie GIDS; deuxièmement, faire approprier la stratégie par l'ensemble de ces acteurs et troisièmement, la production et l'appropriation de la stratégie GIDS devaient se faire dans un délai record de l'ordre de quelques jours seulement avec un engagement formel des institutions partenaires sur une vision stratégique claire, commune et consensuelle.

1.2. Quelques constats :

1.2.1. Beaucoup de décisions stratégiques, peu de méthodes pour les formuler

Tout ce qui concerne la stratégie constitue, pour la plupart des organisations, un problème de premier ordre (Eden et Banville, 1994). Par ailleurs, le concept de vision stratégique suscite depuis quelques années un intérêt grandissant. Cependant, il existe peu de méthodes pour aider le dirigeant de l'organisation à rendre sa vision stratégique plus explicite (COSSETTE, 2003). L'enjeu est encore plus important dans un contexte multiacteur comme celui de la gestion des déchets, où la vision stratégique ne peut être l'œuvre exclusive de la construction individuelle du dirigeant de l'organisation. Ce dernier se doit de composer avec la complexité de la relation systémique que son organisation entretient avec son environnement en mutation. Les

organisations subissent des répercussions directes quant à leurs missions et objectifs, elles doivent concevoir de nouvelles stratégies adaptées à ces changements. Ces mutations sont encore plus critiques dans le secteur public lorsque les outils de gestion utilisés pour y répondre sont mal adaptés (KERAMIDAS et ROCHET, 2005). La conception d'une vision stratégique devient donc l'œuvre d'un travail collectif de l'ensemble des acteurs directs et indirects du système de l'organisation. La question de la méthode pour y parvenir devient une question centrale puisqu'elle détermine la survie même de l'organisation en question dans un contexte économique donné.

1.2.2. La crise fait appel à la stratégie « émergente »

Les décisions stratégiques sont souvent prises dans des contextes de crise et d'urgence. La majorité des gestionnaires se soucient des problèmes stratégiques, mais le véritable changement stratégique semble n'apparaître qu'à l'occasion de crises ou résulter de l'action individuelle ou non de certains dirigeants (EDEN et BANVILLE, 1994). Deux hypothèses peuvent être émises pour expliquer ce constat : la première hypothèse découlerait du manque de méthodes et d'outils systématiques adaptés aux besoins de l'organisation qui souhaite orchestrer la conception de la stratégie. Il est à noter que le verbe orchestrer a été choisi pour insister sur l'approche multiacteur de la vision stratégique dont il est question dans cette étude. La seconde hypothèse est liée à l'inadéquation des méthodes et outils actuels à pouvoir apporter une réponse adéquate au contexte auquel l'organisation se trouve confrontée. Ces éléments sont de nature à pousser la plupart des dirigeants d'organisations à devoir concevoir rapidement des stratégies « émergentes » essentiellement en réaction à une crise « émergente » sans chercher à s'assurer de l'adéquation des méthodes et d'outils pour y parvenir. En conséquence, en temps de crise, le délai de production d'une stratégie cohérente devient crucial pour l'organisation qui l'orchestre.

1.2.3. La cartographie cognitive comme outil d'exploration de la réalité

Très souvent, les approches de développement de stratégies sont élaborées en adoptant une approche holiste, même si l'orientation globale est propre à toute stratégie, elle ne peut être suffisante à elle seule. Par opposition, d'autres approches sont exclusivement fragmentaires. C'est le cas lorsque les informations sont trop nombreuses et qu'il devient impossible au

dirigeant de pouvoir intégrer tous les éléments d'information et de les traiter de façon adéquate. Selon SIMON (1972), l'hypothèse selon laquelle l'information est parfaitement connue et intégrée par les individus est irréaliste, et cela, pour au moins deux raisons. La première raison est que l'individu possède des limites cognitives et qu'il n'est pas en mesure d'avoir accès à toute l'information possible (SIMON, 1972). La deuxième est l'introduction de la dimension temporelle qui prend toute sa place ici contrairement à la rationalité standard où les éléments sont connus à l'avance. Dans la rationalité limitée, c'est la limite cognitive des individus qui les empêche de pouvoir avoir une appréciation réaliste de la situation. Certains travaux ont montré, en effet, que les dirigeants, à cause de leurs capacités cognitives limitées, simplifient leur environnement concurrentiel pour faire face au foisonnement d'informations et réduire l'incertitude (HUFF, 1982; LOILIER et TELLIER, 2007). Il est donc important de ne pas cloisonner la vision stratégique dans un système exclusivement interne ou externe de l'organisation, mais plutôt dans un système ouvert à son environnement et en interaction, car l'attention est généralement dirigée vers l'extérieur de l'organisation, où l'environnement et le marché apparaissent comme les facteurs déterminants (EDEN et BANVILLE, 1994). Ainsi, la vision stratégique doit être basée sur une analyse globale du système dans lequel l'organisation évolue tout en étudiant attentivement chacun des sous-systèmes qui la composent. L'utilisation de l'approche systémique permet de pouvoir considérer l'organisation comme une entité à part entière ouverte sur son environnement direct et indirect. Cette approche implique donc la nécessité de prendre en compte l'ensemble des facteurs, ressources et concepts qui interagissent avec la préoccupation stratégique de l'organisation dans son ensemble. C'est dans ce positionnement théorique que notre lecture de l'organisation s'inscrit.

La complexité d'une situation donnée peut être abordée entre autres par deux approches différentes. La première consiste à simplifier la réalité sous forme d'un modèle plus adapté aux limites cognitives. La deuxième serait d'aborder cette complexité par la complexité, mais au moyen d'outils et de méthodes qui permettent de contourner ces limites cognitives. Cette recherche s'intègre dans cette deuxième approche qui vise à mettre à l'épreuve une nouvelle méthode d'aide à la décision stratégique combinant des techniques innovantes de cartographie cognitive en s'inspirant du système d'Aide à la décision stratégique de Groupe (SADG) développée par EDEN et BANVILLE (1994) et en se démarquant de la méthode des Questions

Spontanées et de l'Exploration Libre de COSSETTE (2008). Nous cherchons à contourner les limites des méthodes existantes que nous abordons plus loin dans le texte.

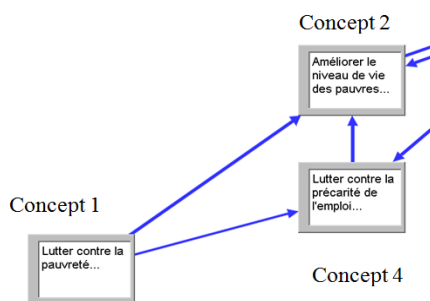
2. Cadre conceptuel

2.1. Quelques définitions et notions

2.1.1. La notion de concept et de lien comme unité de base de la cartographie cognitive

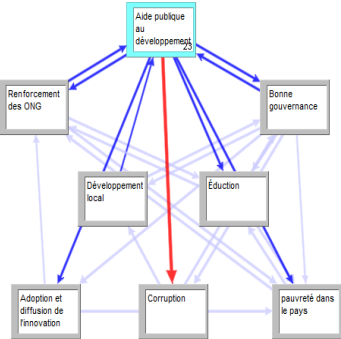
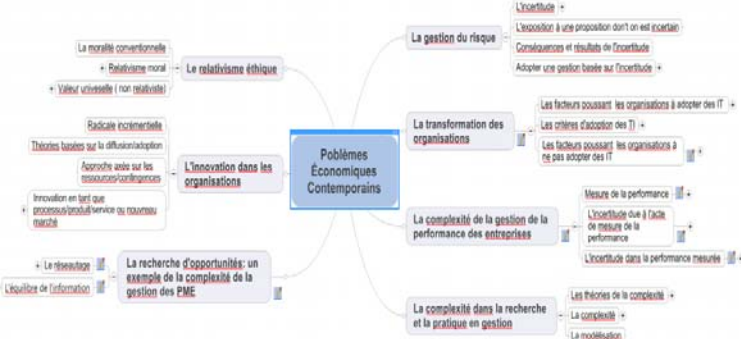
Les travaux de COSSETTE (2003 et 2008) se sont concentrés sur l'élaboration de cartographies cognitives collectives composites en utilisant un logiciel appelé Décision Explorer (COPE) à partir d'un certain nombre de cartographies cognitives individuelles utilisant la grille d'exploration libre. Il présente une méthodologie systématique d'aide à la décision basée sur la cartographie cognitive permettant de produire un réseau de concepts (préoccupations) jugés importants par le dirigeant pour l'avenir de son organisation. Nous allons retenir cette notion de concept qui sera l'unité de base de la cartographie cognitive dans l'approche proposée.

Figure 1 : Élément de base d'une carte cognitive : concepts et liens



La notion de lien est fondamentale dans une cartographie cognitive, car un même concept (facteur) peut très souvent être considéré à la fois comme un but ou comme un moyen (COSSETTE, 2003). Un même concept (comme l'exemple du concept 1 de la Figure 1) peut influencer un ou plusieurs concepts (comme le concept 2 de l'exemple) de façon directe ou indirecte (à travers un autre concept comme à travers le concept 3 de l'exemple). Inversement, un concept peut être influencé par un ou plusieurs autres concepts (voir concept n 2 de la Figure 2).

Figure 2 : Exemple d'une cartographie cognitive systémique (ThinkTools) et irradiante (MindManager)

Exemple d'une cartographie cognitive individuelle	Exemple d'une cartographie heuristique individuelle
	
Cartographie effectuée avec Think Tools Suite	Cartographie effectuée avec MindManager

2.1.2. La représentation de la complexité du réel par la cartographie cognitive

La cartographie cognitive (Mind Mapping) fait partie des approches les plus récentes servant au développement des visions stratégiques. Il ne faut pas confondre ce concept avec celui de la cartographie stratégique (Strategy Maps) qui vise à décrire comment l'organisation crée de la valeur (KAPLAN et NORTON, 2004). La cartographie cognitive est un processus de cartographie dont le résultat est une représentation des schémas mentaux guidant la prise de décision. Elle vise à identifier les construits, les concepts ou les problématiques telles que perçues par les individus ou les groupes d'individus. La cartographie cognitive peut donc être individuelle ou collective. Elle permet également de pouvoir décrire la nature des liens que ces éléments entretiennent entre eux selon une logique d'incidence, d'influence ou de causalité. La plupart de ces concepts sont intangibles et toute la difficulté de l'adoption d'une telle démarche réside dans la capacité d'aller chercher ces éléments (concepts) dans la conscience et dans l'inconscience au niveau individuel.

Cet exercice devient plus difficile avec les démarches actuelles lorsqu'elle est menée au niveau collectif. En effet comme a dit BUZAN (1995) « nos systèmes actuels de rédaction et de prise de notes produisent de moins en moins de résultats. Ce dont nous avons besoin, c'est un

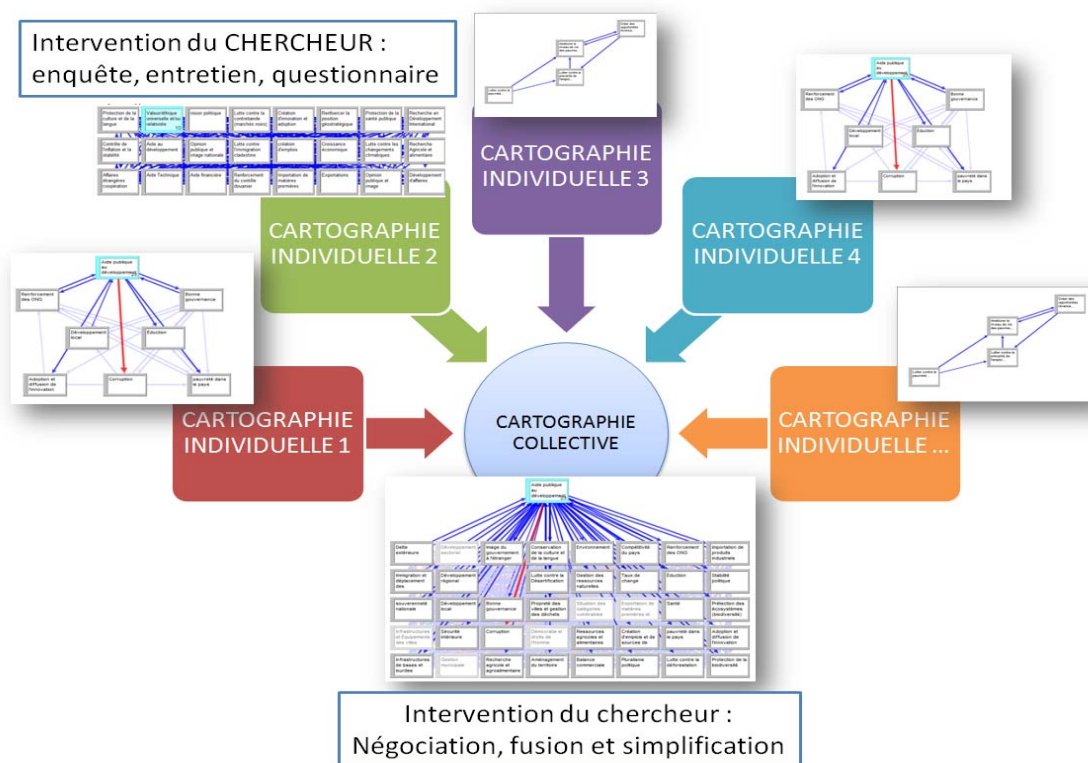
système qui produit de *plus en plus* de résultats » (BUZAN, 1995). Même si Buzan avait en tête la méthode de la cartographie heuristique des concepts, qui s'apparente à la cartographie cognitive dans le sens où elle représente un schéma mental, elle présente deux différences majeures.

La première se situe dans le processus, car la méthode heuristique vise à représenter les liens sémantiques (association d'idées et de mots) avec un concept donné selon une arborescence qui se propage à partir d'un centre (la pensée irradiante) (BUZAN, 1995). La seconde réside dans la finalité de la démarche, car la cartographie cognitive ne cherche pas à faire ressortir les liens sémantiques à partir d'un mot précis, mais vise à stimuler le système de pensée reliant des concepts différents en liens les uns avec les autres sous forme de toile de pensée pour décrire le schéma mental guidant la prise de décision d'un individu ou d'un groupe d'individus.

La cartographie cognitive devient donc une description du schéma mental de la perception des concepts autour d'une question donnée et à un moment donné, elle est donc systémique et non irradiante. C'est pour cette raison qu'il est important, voir fondamental, que le processus de cartographie cognitive se fasse dans un délai très court afin de ne pas biaiser le système de pensée des individus au fur et à mesure de l'avancement de la réflexion stratégique dans le temps.

Cette représentation de la Figure 3 montre que les approches et méthodes actuelles de cartographies cognitives telles que décrites par COSSETTE (2003 et 2008), ainsi qu' EDEN et Banville (1994) se font en deux grandes phases : une première phase de cartographie cognitive individuelle faite auprès de plusieurs individus suivis d'une phase de cartographie cognitive collective obtenue par la superposition, la négociation ou la simplification (assemblage) des concepts et des liens obtenus préalablement de façon individuelle moyennant des entretiens et des questionnaires individuels. La cartographie cognitive peut ainsi aider considérablement dans le processus de formulation de la vision stratégique (COSSETTE, 2003).

Figure 3 : Schéma des processus de cartographie cognitive individuelle et collective actuelles



2.1.3. Concept de vision stratégique

La vision stratégique est définie par COSSETTE (2003) comme étant un produit cognitif constitué d'un réseau de concepts jugés importants pour l'avenir de l'organisation. Elle met en évidence un système d'« explications » (causes ou moyens) et de « conséquences » (effets ou fins qui guident les individus concernés dans l'interprétation des événements et dans les actions à entreprendre (COSSETTE, 2003). Cette définition présente deux inconvénients majeurs, le premier inconvénient réside dans le fait qu'elle réduit la notion de lien à un rapport de causalité entre concepts (facteurs). Or la notion de lien est une notion d'influence qui n'est pas synonyme de causalité comme le stipule la théorie de la complexité. Le second inconvénient de cette définition, c'est qu'elle ne définit pas la vision stratégique en soi, mais elle présente plutôt la lecture de la réalité que les individus ont de la situation qui dicte le schéma mental de la vision stratégique. Cette définition complète celle fournie par PETTIGREW (1979) qui définit la vision stratégique comme étant le système de croyances et de langage qui donne à l'organisation identité et cohérence (PETTIGREW, 1979).

Ainsi, nous pouvons définir la vision stratégique comme étant « un construit cognitif issu de l'analyse d'un système d'influences constitué de concepts jugés importants qui oriente les individus impliqués à mieux analyser la réalité de la situation à un moment donné et à identifier les grandes orientations d'action à entreprendre sur le court moyen et long terme pour améliorer la situation globale faisant objet de l'étude ». Cette définition est parfaitement compatible avec celle donnée par BIRD (1988) qui définit la vision stratégique comme étant un état d'esprit qui focalise l'attention vers un objet précis ou vers un chemin particulier menant à lui (BIRD, 1988).

2.1.4. Concept de Planification stratégique

La planification stratégique selon ISENBERG (1987) est à distinguer totalement de la vision stratégique (ISENBERG, 1987). Cette dernière permet de structurer et d'encadrer la réflexion et les choix des actions à entreprendre pour sa concrétisation. Ainsi, la vision stratégique d'un gestionnaire est sensée être un préalable à toute planification stratégique explicite (ISENBERG, 1987). Une planification stratégique comprend, au moins six éléments. Le premier élément est une analyse de la situation (où la cartographie cognitive peut avoir toute sa place). Deuxièmement, une description de la vision stratégique à entreprendre, troisièmement, identifier les grands axes stratégiques. Quatrièmement, un développement des options pour chacun des axes stratégiques aboutissant à un choix parmi des scénarios possibles. Certains préfèrent plutôt considérer, à la place de scénarios, que de nombreuses stratégies peuvent découler d'une même vision stratégique (ROBBINS et DUNCAN, 1988). Cinquièmement, une définition des objectifs stratégiques (buts) et enfin, sixièmement, une description détaillée des moyens à mettre en œuvre (délais, coûts, ressources, etc.).

Très souvent, les planifications stratégiques de l'organisation omettent involontairement certaines de ces étapes, pourtant essentielles. Le cas le plus fréquent est l'absence de vision stratégique (D'AMBOISE et BOUCHARD, 1990) ou son inadéquation par rapport au besoin réel. Il peut arriver également que la planification stratégique se base sur une analyse de situation expéditive ou alors sur une vision très bien formulée, mais ne tenant pas compte des différents points de vue des acteurs. Cette situation peut avoir de graves conséquences sur la phase de mise en œuvre de la stratégie pourtant bien planifiée dans les étapes subséquentes à la vision stratégique. La cartographie cognitive peut donc aider à développer une vision

stratégique efficace dans les cas complexes où les acteurs sont nombreux et qui cherchent à obtenir un consensus rapide et efficace pour l'avenir sur des questions aussi complexes que celles liées à l'environnement et/ou au développement durable.

2.1.5. Une cartographie cognitive est une représentation de la réalité par la complexité

La cartographie cognitive ne prétend pas décrire la réalité telle qu'elle est, mais elle a pour but de traduire les schémas mentaux des individus consultés aboutissant à une représentation complexe de la réalité. La problématique de la complexité demeure marginale dans les pensées scientifique, épistémologique, et philosophique. Morin (1991) prétend que dans les grands débats de l'épistémologie anglo-saxonne, il est question de rationalité, de scientificité, de falsifiabilité, mais pas de complexité. La complexité est multidimensionnelle et elle a huit avenues : l'irréductibilité du hasard ou du désordre, la complication, la relation complémentaire, et pourtant logiquement antagoniste, entre les notions d'ordre, de désordre et d'organisation, la transgression, l'organisation, la perte de l'autosuffisance conceptuelle de l'objet, le retour de l'observateur dans son observation et enfin la contradiction (MORIN, 1991).

La complexité de la cartographie cognitive collective provient de plusieurs facteurs. Le premier est lié essentiellement à la non-linéarité des schémas mentaux des individus. Le deuxième est en lien avec la représentation mentale qui comporte des contradictions, une dialogique propre à la théorie de la complexité. Ainsi, explorer une pensée stratégique c'est être à la recherche de concepts complémentaires et antagonistes de la pensée sans oublier les concepts similaires et sous-jacents autour d'une question multidimensionnelle. Le troisième facteur provient de la complexité des concepts composant la carte, ce qui donne un caractère complexe à l'ensemble de la carte cognitive produite. Le quatrième facteur provient de l'interaction des nombreuses cartographies individuelles dans le cas d'une cartographie cognitive collective.

Tous les concepts issus de la pensée interagissent les uns avec les autres ce qui peut paraître compliqué de prime abord. Aborder une question stratégique, c'est donc aborder la complexité. L'exploration de la pensée nécessite une organisation des concepts et une forme de simplification dans la recherche de la réponse. En s'inspirant des sciences biologiques, Alain BERTHOZ (2009) propose le concept de « simplexité » qui exprime la nature simple des

réactions rapides et simples en apparence des phénomènes complexes tel que les mécanismes biologiques (mécanismes neuronaux qui développement des réponses rapides à une analyse de situation complexe, par exemple : une réaction pendant la conduite automobile, un autre exemple serait la réaction d'adaptation des organismes vivants face aux changements complexes de l'environnement les incitant à la sélection des informations, etc.). Même si une réponse ou une solution peut paraître simple, elle reste profondément complexe et multidimensionnelle, mais un processus d'apprentissage permet d'écourter le temps de réaction. Ainsi, une cartographie cognitive est une aventure dans les méandres de la pensée. C'est une découverte du singulier (les concepts) et la découverte du système global (le schéma tracé par les liens d'influences). C'est également un processus d'apprentissage permettant de produire des réponses plus appropriées et de façon plus rapide (plus simples).

2.2. Limites et avantages comparés des méthodes d'aide à la décision de groupe utilisant la cartographie cognitive collective

Dans le monde de la recherche en sciences économiques et sociales, il existe un nombre relativement restreint de mises en application de ce principe au niveau collectif. Peu de chercheurs s'attellent à produire des innovations dans les méthodes de cartographie cognitive collective visant à produire un Système d'Aide à la Décision de Groupe SADG. Cependant, il existe trois approches qui ont constitué des références théoriques sensibilisantes dans notre démarche de recherche, il s'agit de COSSETTE (2003 et 2008), EDEN et BANVILLE, (1994) et HUFF (1993), qui se sont intéressés à la cartographie cognitive collective qu'il est possible de classer dans la catégorie des Systèmes d'Aides à la Décision de Groupe SADG.

Au niveau méthodologique, HUFF (1982) a tenté de fournir une Méthode Appliquée à l'étude du Management Stratégique MAMS de cartographies cognitives de groupe et d'étude représentative pour les chercheurs. Elle classe les cartes cognitives en cinq catégories : les cartes des dimensions cognitives avec une taxinomie cognitive (s'apparentant à la cartographie heuristique de BUZAN), les cartes de liens de causalité décrivant la dynamique des systèmes (s'apparentant à la Méthode des Questions Spontanées et de l'Exploration Libre MQSEL de COSSETTE), les cartes de structures d'un argument et conclusion visant à préciser les cartes causales (explicatives), et enfin, les cartes des cadres et codes perceptuels (images perçues) (LOILIER et TELLIER, 2007).

COSSETTE (2008) propose également une Méthode Systémique d'Aide à la Formulation de la Vision Stratégique MSAFVS en mettant en évidence un système d'explications et de conséquences (liens de causalités et d'effets). La démarche est subjectiviste et permet de refléter de façon fidèle le schéma de pensée du dirigeant. La recherche se base sur une étude empirique par l'étude de cas d'un dirigeant d'entreprise qui s'est prêté volontaire à cet exercice. Son approche permet surtout de guider les dirigeants de façon explicite selon leur vision stratégique mise en évidence. Cette méthode se décompose en quatre phases. Dans la première phase, le dirigeant explore ses idées relatives à sa vision stratégique à l'aide d'une grille d'exploration systémique servant à l'identification des concepts clés de la carte cognitive selon la perspective subjective du sujet. La seconde phase permet au dirigeant de valider la carte cognitive élaborée précédemment et d'y porter des ajustements. À ce stade, il commence à prendre conscience de la complexité du schéma mental aboutissant à la construction de sa vision stratégique. Dans la troisième phase, il s'agit d'étudier le réseau sémantique constituant la vision stratégique du dirigeant et en faire ressortir les concepts clés, déjà identifiés précédemment, et après les avoir groupés selon le nombre relatif des liens qu'ils entretiennent avec leurs facteurs explicatifs et/ou leurs conséquences (selon qu'ils soient influençants ou influencés dans le système cartographié)³. Et enfin, la phase de finalisation permet de restituer au dirigeant les résultats de l'analyse et leur interprétation. Elle permet surtout au sujet de confirmer sa vision stratégique et de pouvoir l'argumenter. Avec cette recherche, il ouvre de nouvelles voies pour la recherche dans le domaine de l'aide à la décision stratégique appliquée aux organisations (COSSETTE, 2003).

Les travaux réalisés par EDEN et al. (1994) ont permis d'élaborer une méthode d'aide à la décision stratégique appelée SODA en utilisant un logiciel informatique appelé COPE. Ils présentent la technique de cartographie cognitive, qui joue un rôle fondamental dans la conception d'un Système d'Aide à la Décision de Groupe (SADG). Il recommande fortement l'usage d'outils informatiques et de logiciels dans les différentes étapes de développement d'une vision stratégique dans un souci de mieux visualiser et de stimuler la réflexion individuelle et collective. Cette technique se démarque des démarches traditionnelles d'experts fortement

³ Cette phase se fait à l'aide du logiciel Decision Explorer.

influencées par leurs propres valeurs et qui font appel à des activités séquentielles (souvent linéaires) et indépendantes.

Tableau 1 : Analyse comparée des principales méthodes de cartographies collectives et d'aide à la décision stratégique

Niveau d'analyse des Avantages des méthodes des SADG	Méthode MAMS	Méthode SODA	Méthode MQSEL	Méthode MSAFVS	Méthode ThinkShop
	HUFF 1993	EDEN 1994	COSSETTE 2008	COSSETTE 2003	ZOUAGHI, 2010
Description	Méthode d'Aide au Management Stratégique	Strategic Option Development Analysis	Méthode des Questions Spontanées et de l'Exploration Libre	Méthode Systémique d'Aide à la Formulation de la Vision Stratégique	Méthode Systémique d'Aide à la Décision Stratégique de Groupe
Objectif	Produire une stratégie de groupe	Aider à la décision stratégique	Comprendre le schéma mental du dirigeant	produire des recommandations stratégiques	Produire une stratégie participative et consensuelle
Composition du groupe	Très homogène	Hétérogène	Un individu	Assez homogène	Très hétérogène
Cartographie cognitive individuelle	indispensable	indispensable	indispensable	indispensable	aucune
Cartographie cognitive collective	Indispensable	Indispensable	Aucune	Indispensable	Indispensable
Durée mobilisation	Quelques mois	Quelques mois	Quelques mois	Jusqu' à 18 mois	Quelques jours (4 à 5 jours)
Cas d'application recensés	Institutions financières	Diverses situations de négociations en entreprise	Un dirigeant d'une entreprise	Un département de l'ESG - UQAM	Organisations gouvernementales et internationales de développement
Rôle du chercheur	Observateur, animateur et expert	Animateur, intervieweur et expert	Intervieweur	Expert, Intervieweur, et coordonnateur	Animateur, formateur
Obtention du Consensus entre les membres du groupe	Proposition d'une carte moyenne puis négociation	Proposition d'une carte moyenne ou composite puis négociation	Aucun	Assemblée puis validation	Négociation en atelier et restitution en temps réel sous forme de carte collective
Validation	À postériori	À postériori	À postériori	À postériori	En temps réel
Principaux Outils	Cartes mémaplan	Logiciel COPE	Grille d'Exploration Systématique	Logiciel Décision Explorer	Logiciel ThinkTools suite.

À l'opposé, une carte cognitive peut apporter en termes d'efficacité et d'efficience dans la tenue de réunions de réflexions stratégiques. Le point de départ de cette méthode d'analyse (SODA) peut être celui de motiver les dirigeants à exprimer leurs réflexions individuelles (assemblée ou négociée avec celles de ses collaborateurs). Les réflexions sont davantage orientées vers la résolution de problèmes précis de l'organisation, le résultat de l'élaboration d'une cartographie cognitive va inévitablement définir des buts stratégiques plus larges appuyés par des orientations et des options d'actions à plus large portée. Le processus étant ici

tout aussi important que les résultats qui en découlent, il devient en soit une puissante source d'aide à la décision de groupe.

Les principaux travaux élaborés par REGER et HUFF (1993) se sont concentrés en grande partie sur les groupes stratégiques composés de dirigeants d'une même industrie qui présentent une certaine homogénéité dans la lecture de la réalité de leur secteur d'activité. Cette approche n'est donc pas adaptée au contexte d'un groupe hétérogène de personnes qui œuvrent dans des secteurs très différents les uns des autres surtout lorsqu'ils interviennent sur une même question stratégique.

Les cartographies cognitives collectives sont classées par COSSETTE (2008) en trois catégories qui sont toutes essentiellement subjectivistes par ordre décroissant d'intervention du chercheur dans le contenu des concepts et des liens produits sur la carte. La première catégorie est la carte cognitive « assemblée » qu'il définit comme un assemblage de préoccupations individuelles (COSSETTE, 2008) de la part du chercheur qui s'assure de prendre en compte chacun des concepts et liens présents dans les cartographies cognitives individuelles. La seconde catégorie est la carte cognitive collective « **moyenne** » qu'il décrit comme non subjectiviste (COSSETTE, 2008). Cette carte constitue une représentation des concepts selon la lecture du chercheur à partir de ses observations et des entretiens qu'il a pu mener sur la question faisant l'objet de la cartographie. La troisième catégorie de carte cognitive collective est la carte « **Composite** » qui comporte l'ensemble des concepts des liens obtenus par négociation directe entre les participants au sein du groupe par des discussions (COSSETTE, 2008). Bien que ce type de carte conviendrait bien à une perspective subjectiviste, ce type de carte est considéré comme irréalisable selon lui pour plusieurs raisons dont essentiellement, le nombre de participants, l'exigence en temps et en déplacement ainsi que l'impossibilité de discuter ouvertement en groupe d'un nombre extrêmement élevé de concepts et de liens. Rappelons que COSSETTE (2008) avait identifié plus de 1665 concepts, plus ou moins reliés entre eux émanant de 21 participants (COSSETTE, 2008). Il faut préciser que c'est le nombre de concepts identifiés dans la phase de la cartographie individuelle qui rend une telle cartographie « **composite** » difficilement réalisable. Par ailleurs, l'inconvénient majeur de la méthode de MSAFVS c'est la faiblesse de la validité interne des résultats étant donné que seulement 15 participants sur 27 ont participé à la première étape (de la cartographie

individuelle) et 15 sur 28 dans la seconde étape (cartographie collective) sans que cela soit les mêmes forçements qui participent aux deux étapes. Cette situation est due essentiellement à la lenteur de la méthode et de son exigence en temps. La durée exigée par la méthode d'élaboration d'une cartographie cognitive collective de COSSETTE (2008) est trop longue (près de 18 mois pour aboutir à neuf recommandations) pour qu'elle constitue une méthode opérationnelle pour les organisations. Il semble donc nécessaire de réduire ce délai de manière substantielle. Les intentions de COSSETTE (2008) sont purement à vocation de recherche en mettant à l'épreuve une nouvelle approche. Mais quelle conclusion pouvons-nous tirer lorsqu'il s'agit de passer à une planification stratégique « réelle des où plusieurs scénarios peuvent s'offrir au groupe? Que se passerait-il si nous pouvions envisager une cartographie cognitive collective produite directement sans passer par l'étape de la cartographie individuelle?

Pour éviter les inconvénients en apparence des méthodes éprouvées, il convient d'explorer une quatrième catégorie de carte cognitive. La quatrième catégorie de carte cognitive est la carte « collective ou de groupe » qui serait basée sur une négociation en temps réel des concepts collectifs produits lors d'un atelier participatif faisant participer tous les membres du groupe concerné par le cas d'étude. Cet atelier serait au cœur d'une nouvelle Méthode Systémique d'Aide à la Décision Stratégique de Groupe baptisé « ThinkShop » pour atelier de réflexion.

Tableau 2 : Comparaison des typologies des cartes cognitives

Carte cognitive collective produite à partir de...	De cartographies individuelles	De cartographies individuelles et point de vue du chercheur	De cartographies individuelles et négociées par tous les membres du groupe	Négociation en groupe exclusivement
EDEN et BANVILLE, 1994	Agrégée	-	Collective (SODA)	-
COSSETTE, 2008	Assemblée (MMQSEL)	Moyenne	Composite	-
ZOUAGHI, 2010	Assemblée	Moyenne	Composite	Participative (ThinkShop)

La méthode de développement des options stratégiques « Strategic Option development Analysis » SODA proposée par EDEN et BANVILLE (1994) présente l'intérêt d'avoir recours à une cartographie cognitive assistée par ordinateur. Ils proposent la Méthode SODA qui peut

être déployée de façon **individuelle**, **collective** ou **agrégée** pour aboutir entre autres à la production d'une carte cognitive collective.

La mise à l'épreuve de la Méthode **ThinkShop** basée sur l'élaboration d'une carte cognitive collective participative issue d'une discussion et d'une négociation collective validée en temps réel est de nature à apporter une valeur ajoutée aux praticiens consultants, aux chercheurs ainsi qu'aux dirigeants d'entreprises qui souhaitent obtenir des orientations stratégiques de façon plus rapide et plus consensuelles. Cette méthode est tout indiquée dans une situation multiacteurs au sein d'un groupe hétérogène d'individus. L'idée est donc de proposer une alternative plus adaptée aux besoins des dirigeants des organisations quelque soit la taille et/ou l'étendue à l'échelle locale ou régionale, sectorielle ou multisectorielle, nationales ou internationales.

3. Objectif de recherche

Le but de cette recherche est de concevoir et mettre à l'épreuve une Méthode d'Aide à la Décision Stratégique Participative de Groupe « Thinkshop ». Cette méthode se distingue de toutes les autres méthodes existantes par son utilisation exclusive de la cartographie cognitive collective « Participative ». La mise à l'épreuve de la méthode a pour but de produire une stratégie de développement durable en réponse à une situation complexe de prise de décision multiacteur à travers le cas de la gestion des déchets solides au Sénégal dans un contexte de développement international.

La conception d'une nouvelle Méthode d'Aide à la Décision Stratégique Participative de Groupe « Thinkshop » s'intègre parfaitement au Système d'Aide à la Décision Stratégique de Groupe (SADG) proposé par EDEN et BANVILLE (1994) tout en rejetant la phase de cartographie individuelle de la méthode « Strategic Options Development and Analysis » (SODA) proposée par EDEN et ACKERMANN (1989). Nous considérons que pour comprendre et traiter une réalité complexe telle que celle du développement durable, il faut s'écarter des approches simplificatrices et adopter les principes de la complexité que la cartographie cognitive collective permet de représenter.

- Hypothèse 1 : Il est possible d'élaborer une cartographie cognitive collective sans passer par l'étape de la cartographie individuelle comme l'exigent les autres méthodes.

- Hypothèse 2 : Il est possible de réduire à quelques jours le délai de construction d'une stratégie complexe et multiacteur grâce à la cartographie cognitive participative.

4. Méthodologie

La stratégie de recherche adoptée est une stratégie qualitative souple. Elle est nettement subjectiviste même si la méthode utilisée possède un caractère constructiviste. La stratégie de recherche s'apparente à une Recherche-Action sans pour autant prétendre l'adopter formellement. Elle vise à initier un processus de changement au sein du groupe de travail qui s'est prêté à l'exercice de la méthode de planification mise à l'épreuve. Par contre, il ne s'agit pas de pouvoir mesurer les changements occasionnés au sein du groupe en question, mais le but est de produire une lecture interprétative et explicative à travers l'exploration d'une nouvelle méthode. La recherche est donc essentiellement exploratoire. La méthodologie employée suit une approche d'étude de cas jusqu'à saturation du cas unique en question.

4.1. Les principales étapes de la méthode d'analyse avec ThinkShop

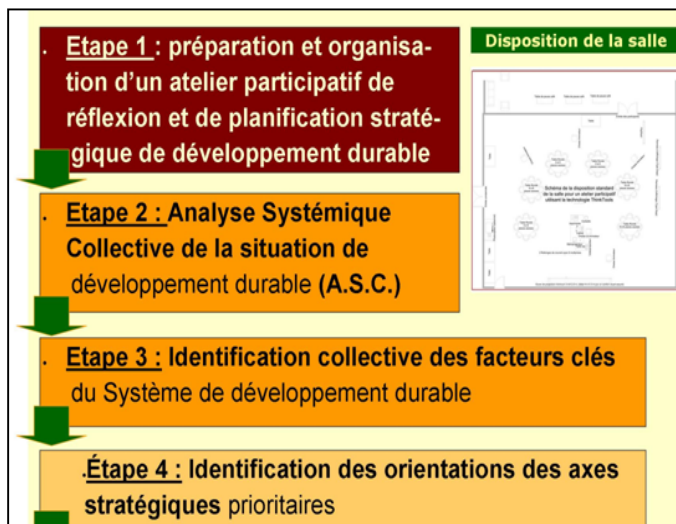
4.1.1. Étape de la préparation d'un atelier de planification stratégique

La méthode « ThinkShop » est un mélange entre « Think » (réflexion) et « Workshop » (Atelier de travail). Le principe étant de mobiliser des outils d'aide à la décision en temps réel lors d'un atelier de réflexion pour développer une stratégie, un programme ou tout autre projet en situation multiacteurs. La méthode consiste à organiser un atelier participatif de réflexion et de prise de décision consensuelle au cours duquel les participants sont les acteurs clés concernés directement ou indirectement par un thème spécifique.

L'objectif de la démarche consiste à prendre la meilleure décision selon les participants dans le cas d'une situation complexe (multiagents) où plusieurs scénarios sont possibles, et où sévit une forte divergence de points de vue. L'objectif étant de produire une stratégie de façon participative et consensuelle rapidement, en l'espace de quelques jours d'atelier (4 à 5 jours). En partant d'une analyse qualitative de tous les éléments du système de prise de décision de façon intégrée jusqu'à l'évaluation de tous les scénarios possibles. La méthode utilise différents outils basés sur l'andragogie et le développement durable, ainsi que l'approche systémique et une série d'outils Progiels (logiciels professionnels) appelés Think Tools. Chaque étape du processus de planification stratégique peut mobiliser un ou plusieurs outils de la suite Think

Tools, les mieux adaptés au contexte et à l'objectif spécifique de chaque étape de la réflexion à produire.

Figure 4 : Les principales étapes de la méthode «ThinkShop»



4.1.2. Étapes de l'Analyse de la situation et identification des concepts clés

Cette première étape permet de donner des renseignements précis de la situation et de savoir : quels sont les facteurs freinant le développement durable? Quels facteurs interagissent avec les autres? Quels sont les facteurs cruciaux? Marginaux?

L'analyse de la situation permet donc de définir les problématiques liées au développement durable, par exemple dans le cas de l'analyse du développement durable des oasis, grâce à une approche systémique permettant d'analyser l'ensemble du système et chacun des concepts séparément dans sa relation avec les autres questions en suspend. Il s'agit donc de mieux comprendre les enjeux liés au développement durable et plus particulièrement de la gestion des déchets solides dans toute sa complexité.

En visualisant simplement toute cette complexité, cet outil aide les participants à un atelier ThinkShop à comprendre et identifier les questions clés les plus importantes du système, notamment, les plus actives sur le système ainsi que de ressortir les conséquences les plus importantes du système.

En appliquant la méthode ThinkShop, nous recueillons l'ensemble des concepts (problématiques, préoccupations, facteurs clés) du système autour et en relation centrale avec le sujet pour lequel le groupe souhaite formaliser une même vision stratégique. L'outil que nous utilisons pour cette étape s'appelle **Situation Analysis**. Cet outil se base essentiellement sur un *remue-méninges* collectif ainsi qu'une discussion ouverte aboutissant sur une description consensuelle de la situation de façon participative.

Dans l'analyse de l'importance des problématiques, les concepts essentiels du système sont calculés à l'aide du nombre des flèches dirigées vers l'intérieur et vers l'extérieur de chaque concept, définissant ainsi le niveau d'activité et de passivité (influence induite ou conséquente de chaque concept). Les concepts les plus « actifs » sont en général considérés comme les concepts les plus importants, ceux qui déterminent le système de gestion des déchets solides. Afin de les visualiser, un graphique représentant une matrice (Activité/Passivité) est produit automatiquement par Think Tools en utilisant uniquement les données qui lui auront été introduites lors des débats.

4.1.3.Étape de l'identification des axes de la stratégie (champs d'intervention)

Cet outil aide à générer des scénarios et des stratégies cohérentes et solides sur la base de l'analyse de la situation précédente (*Erreur ! Source du renvoi introuvable.*). Les axes de la stratégie ou champs d'intervention sont alors identifiés et classés en composantes (cases rectangulaires grises dans la *Erreur ! Source du renvoi introuvable.*). Les champs d'action pour chaque composante sont ensuite identifiés (cases carrées grises). Ils représentent les résultats du projet ainsi que des options alternatives (cases carrées jaunes), en tant que possibilités stratégiques pour chaque axe de la stratégie ou champ d'action.

À l'aide d'une matrice de corrélation des options, les stratégies les plus cohérentes et solides peuvent être identifiées et choisies. La matrice calcule toutes les permutations des options à l'intérieur des composantes et classe les schémas obtenus en fonction de leur compatibilité et des synergies. L'outil évalue les options et propose les corrélations les plus intéressantes parmi les différentes alternatives. Il est à noter que l'appréciation sur la cohérence des options entre elles et de leur synergie est faite par les participants eux-mêmes.

4.2. Les conditions de succès de la méthode proposée

Il existe de nombreux auteurs qui ont proposé des critères d'un Système d'Aide à la Décision de Groupe (SADG). Parmi eux EDEN (1994) qui a publié un compte rendu assez explicite qu'il convient de compléter. Il est fondamental qu'avant d'organiser l'atelier de planification stratégique «ThinkShop», tous les participants comprennent les règles du jeu pour des questions d'efficacité et d'éthique. Voici les éléments clés qui nous paraissent pertinents :

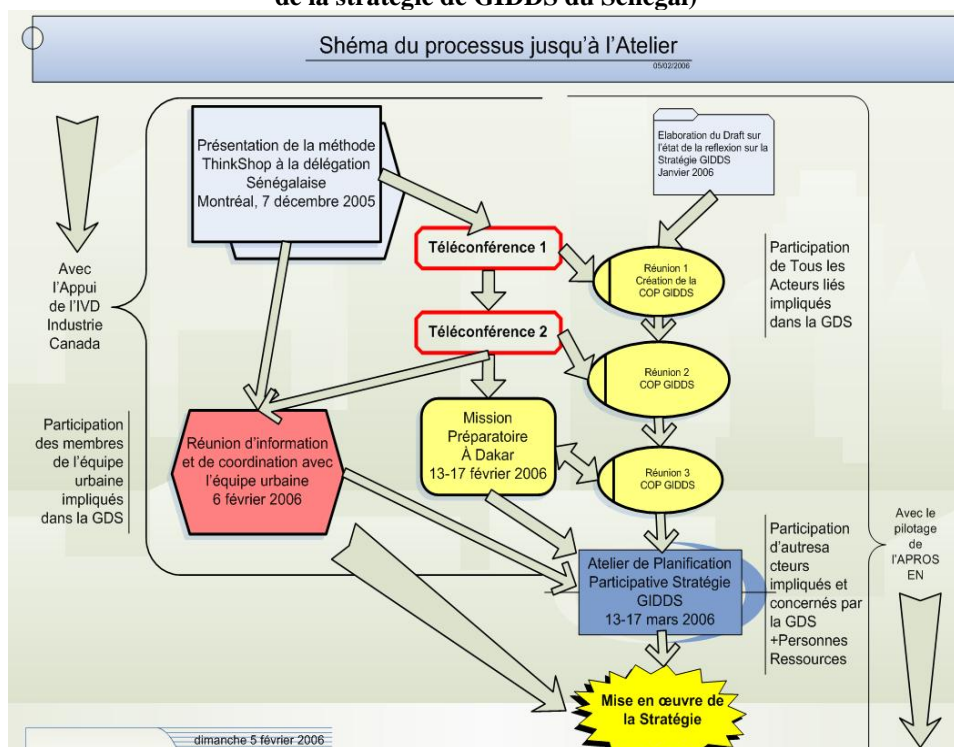
- la recherche de la qualité doit être respectée à tout moment;
- Le consensus entre les membres doit être le plus élevé possible. Si une divergence persiste, c'est qu'il existerait au moins un concept intermédiaire qui n'a pas été explicité par les participants;
- Les discussions doivent se focaliser sur l'objet de la stratégie et les éléments clés en lien avec le sujet selon la perception des participants;
- La prise de décision se doit d'être démocratique (celui qui parle le plus fort n'a pas forcément raison, mais il n'a pas non plus forcément tort);
- Les positions sociales et hiérarchiques doivent être aplanies dans le groupe et il faut s'assurer que tous les participants en comprennent l'intérêt;
- Il faut faire la distinction entre le débat d'idées et la confrontation des personnes, une critique de l'idée n'est pas une critique de la personne;
- S'assurer de bien sélectionner les membres du groupe et gérer les conflits potentiels latents qui ne sont pas en rapport avec l'objet de l'atelier et qui pourraient nuire au bon déroulement du processus;
- Le groupe doit être bien informé sur les outils informatisés pour qu'ils ne soient pas impressionnés, ni intimidés, ni inhibés par eux. La confiance dans la méthode est fondamentale pour le bon déroulement du processus;
- Les étapes du processus de planification doivent être bien comprises par le groupe afin d'augmenter l'efficacité de la dynamique de groupe;
- Le processus de la mise en œuvre de la méthode doit être vu comme une aide à la décision et non comme un outil de verdict;
- L'approche systémique doit être bien comprise par les membres du groupe pour pouvoir comprendre les bases du fonctionnement des logiciels utilisés en temps réels;
- L'atelier doit démarrer avec un exposé de la méthode, des outils et des éléments clés de la compréhension des systèmes;
- Les cellulaires et toute source d'interférence se doivent d'être mis hors tension afin de s'assurer des bonnes conditions de travail et éviter la disposition des capacités cognitives des membres du groupe;
- Les séances de travail doivent être agrémentées par des jeux de simulation, jeux de rôles ayant un rapport avec l'objet de la planification stratégique;

- Le groupe de travail ne doit pas se préoccuper des détails de la méthode et doit comprendre qu'elle n'est pas l'objet de l'atelier;
- L'évaluation du processus de l'atelier est un élément important dans le but de pouvoir améliorer le processus et pouvoir relever la satisfaction, les commentaires et les évaluations de la méthode d'aide à la décision de groupe ThinkShop par les participants;
- La disposition de la salle d'atelier ThinkShop est un élément fondamental et faisant partie intégrante de la méthode, les dispositions des chaises, la forme des tables et leur dimension, la taille de l'écran, sont de nature à faciliter la discussion et la visualisation de la carte cognitive collective produite en temps réel (Voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour illustration).

4.3. Les étapes du processus de mise en œuvre de la méthode « ThinkShop »:

Un processus de concertation a été engagé entre les acteurs intervenant dans le domaine de la gestion des déchets solides, de l'environnement et du développement durable à travers un comité technique de suivi qui a été formé spécifiquement pour l'étude et dont le mandat est d'encadrer la planification et de veiller à la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion intégrée et durable des déchets solides produite.

Figure 5 : Les étapes du processus de déploiement de la méthode pour l'aide à la décision stratégique (cas de la stratégie de GIDDS du Sénégal)



Source : ZOUAGHI, C et JLOULI, D. (2006) «La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée et Durable des Déchets Solides du Sénégal - GIDDS Sénégal», APROSEN, p. 67

L'organisation cliente L'Agence de Propreté du Sénégal (APROSEN) est le principal coordonnateur du processus sur le plan institutionnel. Il sera responsable du suivi et de l'animation de la mise en œuvre de la stratégie produite.

4.4. Le choix des participants :

C'est un choix de convenance et de représentativité. Se sont les décideurs de haut niveau des institutions impliquées de près ou de loin dans la gestion des déchets solides ou leurs représentants spéciaux qui ont été invités à l'atelier. Grâce à l'appui politique de deux ministères clés et une bonne explication de la méthode ainsi que du thème de la stratégie, l'atelier de planification stratégique a pu réunir 67 personnes clés qui représentent 57 institutions différentes dont la composition est indiquée dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Composition du groupe de planification stratégique

Participants	Nombre de participants		Institutions représentées	
Experts consultants nationaux et internationaux	11	16.4 %	9	15.7 %
Organisations Non Gouvernementales nationales et internationales	17	25.3 %	14	24.5 %
Organisations Étatiques au niveau national et local	33	49.2 %	28	49.1 %
Organisations de développement international et diplomatie	6	8.9%	6	10.5%
TOTAL	67	100%	57	100%

Comme il est possible de le constater, la divergence de perspective des différents acteurs est prévisible et il convient de respecter l'intervention de chaque participant de façon égale. Par contre, les organisations qui interviennent directement sur la gestion des déchets ont été invitées à faire participer jusqu'à deux représentants. Le logiciel Think Tools permet de canaliser les réflexions individuelles et collectives et de déboucher dans un délai record sur des résultats consensuels à partir d'analyses intégrées et en temps réel.

5. Résultats de recherche :

Les résultats ont été classés en deux grandes catégories. La première concerne les matériaux construits qui découlent du processus de planification. La seconde concerne le processus en question c'est-à-dire la méthode ThinkShop qui a été mise à l'épreuve à travers ce cas.

5.1. Analyse des Matériaux

Durant toute la durée de l'atelier 4 jours et demi, l'ensemble des participants visualise à chaque instant l'évolution de la construction de la carte cognitive participative. Chacun peut intervenir à tout moment pour évoquer une nouvelle idée, bonifier une idée déjà évoquée par d'autres ou contester une idée en apportant l'argumentaire de sa perception. Rappelons que le nombre de participants est de 67 et qu'ils représentent 57 institutions différentes, toutes intéressées par la stratégie à produire à des degrés divers. La négociation et l'échange permettent la construction des matériaux suivant : la carte cognitive de l'analyse de situation de la gestion des déchets solides au Sénégal, la proposition d'orientations stratégiques.

5.1.1. Analyse du système de gestion des déchets solides

Les Participants à l'atelier ont identifié vingt et un (21) concepts majeurs au Sénégal en rapport direct avec la question de la gestion des déchets solides. Ces concepts recensés ne prétendent pas décrire la réalité telle qu'elle est, mais elle permet de la représenter tel que l'ensemble des participants la perçoit collectivement. Le processus s'arrête à la saturation du thème. Le logiciel ThinkTools a permis de visualiser ses concepts et d'obtenir un consensus pour chacun d'entre eux.

Tableau 4 : Liste des concepts du système de développement durable lié à la question de la gestion des déchets solides au Sénégal

<i>Concept</i>	<i>Description collective consensuelle (négociée) du concept</i>
<i>1</i>	Limite de la maîtrise d'ouvrage par les collectivités locales.
<i>2</i>	Situation de monopole de gestion des déchets par le public ou le privé du fait de la forte contrainte des collectivités locales d'avoir le libre choix du mode de gestion
<i>3</i>	Absence et/ou faible intervention du secteur privé.
<i>4</i>	Confusion des rôles et des responsabilités
<i>5</i>	Faible participation ou adhésion aux initiatives, projets et programmes de gestion des déchets
<i>6</i>	Défaut d'adaptation et d'application des textes législatifs et réglementaires : absence de normes, insuffisance des décrets, circulaires et arrêtés
<i>7</i>	Insuffisance des prises de décision réglementaire au niveau des collectivités locales;
<i>8</i>	Difficulté d'application des mesures de contrôle et de coercition
<i>9</i>	Non-maîtrise de la connaissance sur la production des déchets
<i>10</i>	Insuffisance dans la planification locale
<i>11</i>	Absence de plan et de schéma d'organisation pour la gestion des déchets : absence de planification stratégique de la gestion intégrée et durable des déchets solides et manque de concertation entre les acteurs.
<i>12</i>	Déficit et/ou inadaptation du matériel de conditionnement, de pré collecte, de collecte et de transport
<i>13</i>	Absence de système approprié de traitement et d'élimination des déchets
<i>14</i>	Insuffisance de la valorisation des déchets
<i>15</i>	Système de financement non adapté ;
<i>16</i>	Non-maîtrise des coûts : méconnaissance des coûts de gestion des déchets, absence de comptabilité analytique dans le système de gestion des déchets

Concept	Description collective consensuelle (négociée) du concept
17	Non-efficacité de la gestion des ressources affectées à la gestion des déchets
18	Faible participation de la population dans la gestion des déchets : manque d'implication de la population dans les prises de décision, insuffisance de la conscience citoyenne
19	Manque de professionnalisme dans la gestion des déchets : limites dues au cadre réglementaire, aux traditions, pratiques et habitudes
20	Faible niveau de conscience environnementale : manque d'éducation et de formation environnementale, faible revenu de la population
21	Manque de communication, de sensibilisation et de formation en matière de gestion des déchets

Les numéros des concepts identifiés ne représentent pas de priorité, ni de classement ; il ne s'agit que d'un numéro correspondant à l'ordre dans lequel elles sont apparues à travers la discussion lors de l'atelier. Les numéros permettent aux participants et aux lecteurs de repérer plus facilement les concepts et de les distinguer entre eux. Ces numéros d'identification permettront au logiciel ThinkTools de ressortir les résultats de la prochaine étape de l'analyse de la situation avec une visualisation plus simplifiée en levant tout risque de confusion potentielle par les participants. Les concepts répertoriés entretiennent entre eux des relations de causalités et d'influences. Les participants ont été invités à effectuer ces analyses matricielles et les résultats ont abouti à deux grandes catégories de concepts selon leurs niveaux d'influences. L'analyse systémique de chacun des concepts décrits ci-dessus en prenant en considération leurs relations de cause à effet (influence) avec les autres concepts a permis de dégager les facteurs les plus influents du système.

Figure 6 : Cartographie cognitive de la situation en lien avec la gestion des déchets au Sénégal

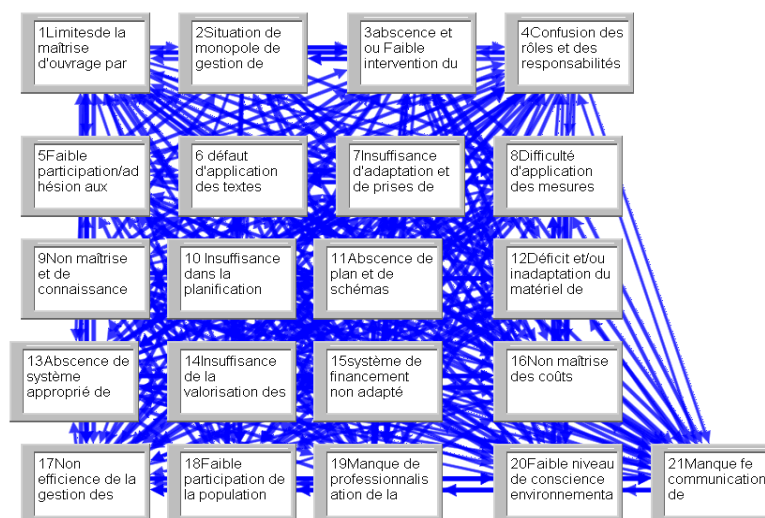
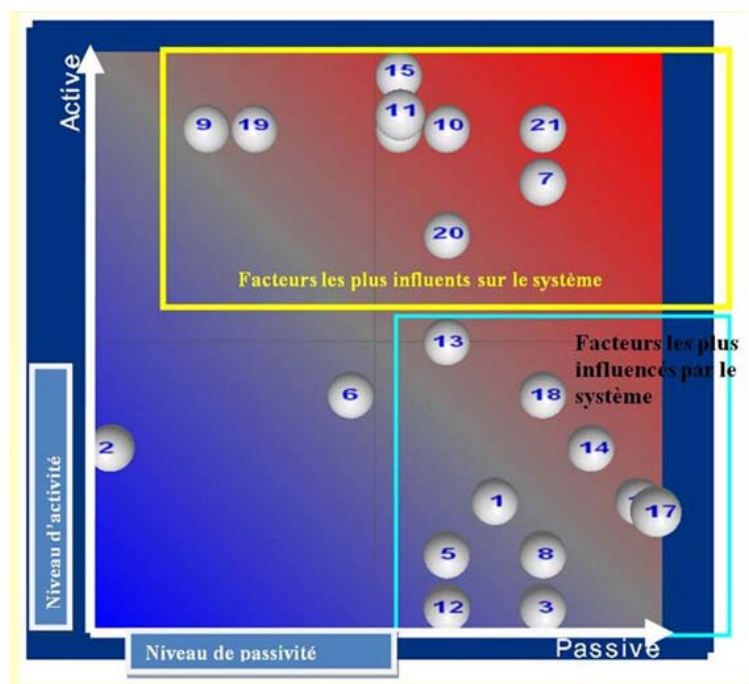
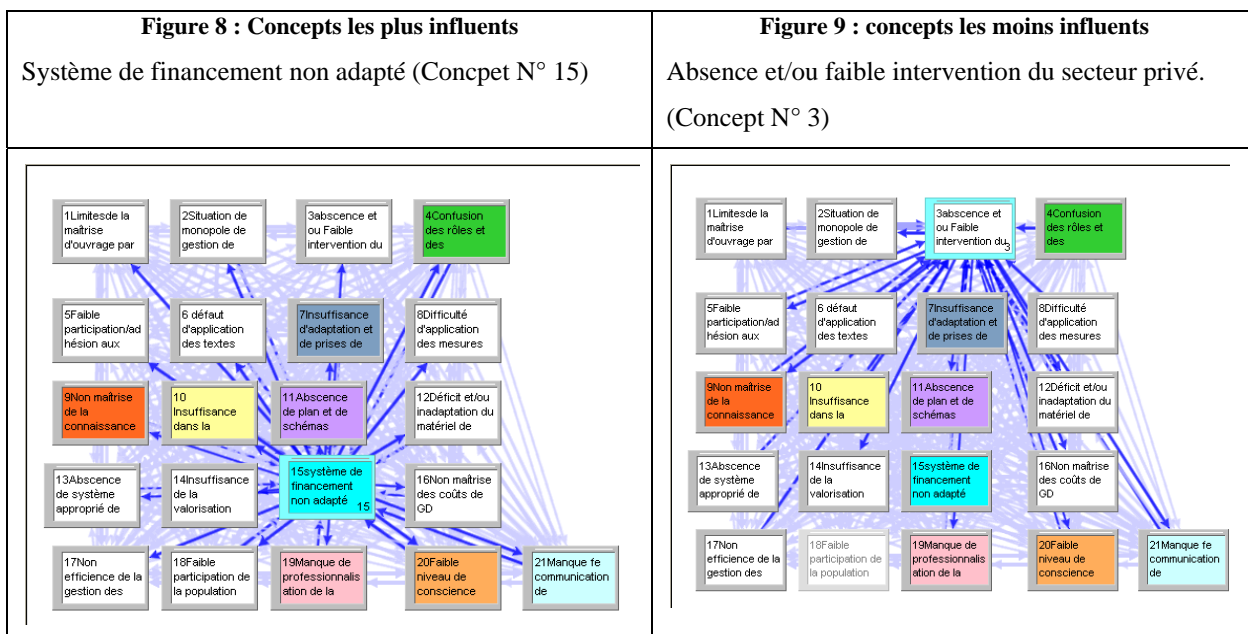


Figure 7 : Analyse systémique des concepts du système de gestion des déchets solides au Sénégal (Activité/Passivité)



L’outil d’analyse a permis de visualiser les résultats des réflexions en temps réel de façon consensuelle par l’ensemble de participants. La situation de la gestion des déchets solides montre 21 concepts dont onze (11) sont très actifs sur le système et donc l’influencent de façon importante et significative.



Toute action sur l'un ou plusieurs de ces concepts engendre un changement significatif sur tout le système de Gestion des Déchets Solides, d'où leur importance notable dans le système. En conséquence, la stratégie devra prendre en compte ces concepts de façon directe et y trouver des solutions afin de changer de façon « visible » et « significative » l'ensemble du système de la Gestion des Déchets Solides. L'analyse de la situation montre aussi que les dix (10) autres concepts ont un niveau de passivité dominant ; ceci signifie qu'ils subissent de nombreuses influences et constituent des éléments à prendre en considération pour la stratégie sans pour autant s'attendre à ce qu'ils puissent changer le système de gestion des déchets solides très significativement.

5.1.2. Concepts les plus influents (actifs) du système

Le plan de l'analyse systémique établit clairement que les 11 concepts se sont avérés les plus influents sur le système de la GDS. Il convient donc de leur donner toute la place qu'ils méritent dans les axes stratégiques qui seront développés. Les participants ont pu apprécier la pertinence des résultats qui démontrent clairement et sans ambiguïté l'importance du 15^{ème} concept relatif au système de financement actuel de la GDS qui n'est pas adapté, sans oublier le concept n°19 qui évoque le manque évident de professionnalisation de la GDS ; d'où la nécessité d'envisager le renforcement des capacités entre autres.

Un autre concept qui s'avère fondamental est celui relatif au manque de connaissance de la production des déchets solides (composition, quantité, nature, état des dépotoirs, etc.). Ce 9^{ème} concept joue donc un rôle de premier plan dans le système de GDS d'où son importance dans la stratégie. Viennent aussi se greffer d'autres problèmes très actifs sur le système de gestion des déchets. L'analyse démontre que pour obtenir les effets les plus visibles au niveau du changement du système de Gestion des Déchets Solides dans le sens d'une amélioration significative, il y a lieu de traiter les concepts dans l'ordre suivant : 15-21-9-11-4 -7-20-10-19-2-6 (voir la liste .

5.1.3. Concepts les plus influencés (passifs) du système

L'analyse systémique permet d'identifier les concepts les plus influencés et qui nécessitent au préalable des améliorations au niveau des concepts influents tel que cité précédemment.

Cette analyse ne signifie pas que les concepts fortement influencés ne constituent pas des aspects à prendre en considération dans les axes stratégiques ; bien au contraire, cela signifie qu'il ne faudra pas s'attendre à ce que les interventions à leurs niveaux portent des modifications importantes et significatives sur l'ensemble du système de la gestion des déchets solides. Cette subtilité est fondamentale afin de les prendre en considération sans pour autant y investir davantage au détriment des concepts actifs évoqués dans le paragraphe précédent. Ainsi, il convient de classer ces concepts passifs par ordre croissant de passivité et donc d'influence subie. Il est fortement recommandé d'intervenir en priorité au niveau des concepts les moins passifs si un effet visible est souhaité.

Parmi les concepts les plus passifs, certains sont considérés comme ayant un niveau d'activité relativement élevé qu'il convient de prendre en considération. C'est le cas des concepts n°18, n°13 ou encore n°14 relatifs à l'absence de systèmes appropriés de traitement des déchets solides ainsi que la faible participation des populations ou encore l'insuffisance de la valorisation des déchets. Il est par conséquent fortement recommandé de traiter ces concepts selon l'ordre suivant : 18 - 13 - 14 - 5 - 1 - 12- 3- 8 - 16 - 17.

Une fois les problématiques majeures de la Gestion des Déchets Solides au Sénégal identifiées de façon consensuelle, analysées et classées selon une typologie à deux paramètres (activité et passivité) et reflétant le niveau relatif d'influence induit ou subi, il convient de présenter le consensus obtenu autour des axes stratégiques développés en réponse aux résultats de cette analyse de la situation de la GDS au Sénégal.

5.1.4. Résultats au niveau de la construction des axes stratégiques

Partant des problématiques les plus influentes sur le système ainsi que de certaines problématiques de moindre influence, les participants ont développé une vision stratégique en six grands axes. Ces derniers représentent les piliers de la Stratégie de Gestion Intégrée des Déchets au Sénégal. Les axes stratégiques sont évoqués selon l'ordre dans lequel les propositions des participants ont été recueillies.

Tableau 5 : Description des axes stratégiques construits

Axe 1 : Conception d'un système de financement de GDS adapté
Axe 2 : Élaboration d'un cadre législatif et réglementaire adapté et harmonisation du cadre institutionnel pour une GIDDS
Axe 3 : Conception d'un système adapté et durable de GD
Axe 4 : Caractérisation des déchets
Axe 5 : Développement de la communication et de l'éducation sur la GDS
Axe 6 : Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la Gestion des Déchets

Ces axes sont à traiter parallèlement (de façon systémique) puisqu'ils sont interdépendants et s'influencent simultanément comme la cartographie de l'Analyse de situation. Cette logique est nécessaire afin de résoudre les problématiques identifiées de façon approfondie et sur l'ensemble des aspects qui ont été évoqués lors de l'atelier. Ainsi, la planification opérationnelle tient compte des synergies potentielles à trouver entre ces axes majeurs afin d'augmenter encore davantage l'efficacité de la stratégie dans sa mise en œuvre ainsi que celle des résultats recherchés.

Les six axes stratégiques ont été discutés et validés à l'unanimité ; toutes les précisions apportées ont également été discutées une à une et ont obtenu un consensus (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Il convient donc de préciser le contenu de ces axes stratégiques, sans pour autant prétendre décrire de façon exhaustive leur contenu qui peut également évoluer au cours du temps avec l'évolution du système de gestion des déchets solides. Il est important de souligner que ces descriptions permettent de préciser davantage l'orientation stratégique pour chacun des axes et d'en évoquer certains aspects dans un souci de capitalisation des discussions et des propositions faites. Ces aspects devront attirer particulièrement l'attention des équipes qui auront à développer les plans opérationnels.

5.1.5. Identification et analyse des objectifs de la Stratégie

Les participants ont proposé trois horizons pour chacun des 7 objectifs stratégiques. Ces horizons constituent une base d'analyse permettant de comparer les objectifs entre eux du point de vue de leur pertinence et de leur faisabilité à chacun des trois termes (5 ans, 10 ans et 20 ans).

Ordre de priorité	Objectifs Spécifiques de la Stratégie GIDDS
1	Clarification des rôles, des attributions et des responsabilités institutionnelles
2	Amélioration de la connaissance de la gestion des déchets au niveau local et national
3	Renforcement des capacités des acteurs dans la GDS au niveau local et national
4	Changement des comportements et prise de conscience vis à vis de la GDS
5	Le système de financement de la GDS est adapté et durable
6	Mise en place d'un système de GDS opérationnel et durable
7	Contribution à l'amélioration du cadre de vie de la population

Source : ZOUAGHI, C et JLOULI, D. (2006) »La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée et Durable des Déchets Solides du Sénégal - GIDDS Sénégal», APROSEN.p. 67

Une stratégie (systémique) dispose d'objectifs spécifiques qui évoluent dans le temps du point de vue des résultats escomptés ainsi que de leurs importances relatives. Dans une approche classique (séquentielle), les objectifs spécifiques auraient été présentés comme ayant la même importance relative, ce qui n'est pas le cas ici. Dans la méthode ThinkShop, chaque objectif spécifique dispose d'une importance variable selon le contenu de l'objectif et selon l'atteinte des résultats escomptés (faisabilité) à chacun des trois horizons fixés. Ainsi, les axes stratégiques prennent en compte les niveaux de réalisations déjà atteints pour chacun des objectifs définis, il est rare qu'un objectif spécifique démarre du néant autrement dit la stratégie se donne comme objectif d'atteindre des niveaux supérieurs et réalistes sans prétendre commencer de zéro.

Analyse Matricielle Dynamique Intégrée de la Stratégie (AMDIS) de GIDS AU Sénégal

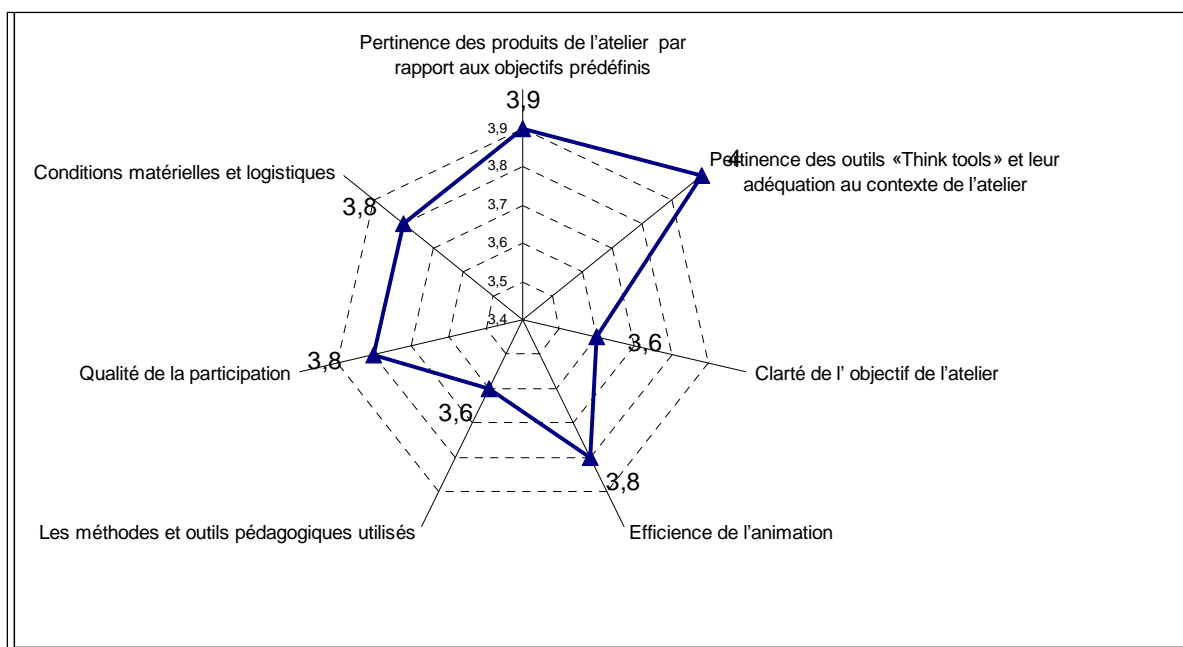
<p>La stratégie GIDS vise 7 objectifs spécifiques dont 2 ont tendance à devenir de plus en plus importants à moyen et long terme et 3 tendent, au contraire, à avoir une importance décroissante comparée aux autres, alors que 2 objectifs ont une tendance stable jusqu'à l'horizon 2030. Par ailleurs, la stratégie est basée sur 6 axes stratégiques majeurs contribuant individuellement et collectivement à l'atteinte des 7 objectifs. Le tableau suivant démontre l'aspect intégré de la stratégie et la pertinence des axes stratégiques par rapport aux objectifs à court, moyen et long terme.</p>				Conception d'un système de financement de GDS adapté	Élaboration d'un cadre législatif et réglementaire adapté et harmonisation du cadre institutionnel pour une GIDDS	Conception d'un système adapté et durable de GD	Caractérisation des déchets	Développement de la communication et de l'éducation sur la GDS	Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la Gestion des Déchets
<p>X : contribution de l'axe stratégique à l'atteinte de l'objectif spécifique correspondant ; CT : Court Terme 5 ans ; M :Moyen Terme 10 ans ; L : Long Terme 20 ans ; ↗ :Tendance à la hausse de la priorité de l'objectif dans le temps</p>									
Objectifs Spécifiques de la Stratégie GIDDS		Priorité	Tendance	Axe1	Axe2	Axe3	Axe4	Axe5	Axe6
Contribution à l'amélioration du cadre de vie de la population	CT	7	↗			X		X	
	MT	5	↗		X	X		X	
	LT	1	↗		X	X		X	
Mise en place d'un système de GIDS opérationnel et Durable	CT	6	↗	X	X	X	X		X
	MT	4	↗	X	X	X	X	X	X
	LT	2	↗	X	X	X	X	X	X
Changement des comportements et prise de conscience vis à vis de la GDS	CT	4	=				X	X	X
	MT	6	=		X			X	
	LT	4	=		X	X		X	
Amélioration de la connaissance de la gestion des déchets au niveau local et national	CT	2	=			X	X	X	X
	MT	1	=			X	X	X	X
	LT	3	=			X	X	X	X
Le système de financement de la GDS est adapté et Durable	CT	5	↘	X	X	X			X
	MT	7	=	X	X	X	X		X
	LT	7	=	X	X	X	X		
Renforcement des capacités des acteurs dans la GDS au niveau Local et National	CT	3	=		X	X		X	X
	MT	2	↘	X	X	X		X	X
	LT	5	↘	X		X		X	X
Clarification des rôles, des attributions et des responsabilités institutionnelles	CT	1	↘	X	X	X			
	MT	3	↘	X	X	X			
	LT	6	↘	X	X	X			

5.2.Évaluation de la méthode « ThinkShop» par les participants

L'objectif de l'évaluation était de mesurer la perception de la méthode « ThinkShop » par les participants après la tenue de l'Atelier. Ces informations sont précieuses afin de déterminer les aspects perfectibles de la méthode. 40 participants sur les 67 ont répondu à ce questionnaire contenant 35 questions dont 32 fermées et 3 ouvertes.

Le diagramme en radar suivant illustre de façon plus explicite les résultats obtenus selon les 7 critères identifiés :

Figure 10 : Évaluation de l'atelier de la méthode «ThikShop» par les participants de l'atelier de planification de la stratégie de GIDDS du Sénégal



Source : ZOUAGHI, C et JLOULI, D. (2006) «La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée et Durable des Déchets Solides du Sénégal - GIDDS Sénégal», APROSEN.p. 67

La moyenne générale obtenue est de 3,8 (la tendance générale est estimée par l'ensemble des participants comme étant très bonne). Cette moyenne élevée indique que l'atelier s'est réalisé dans les meilleures conditions et a donné de très bons résultats.

Les résultats de cette évaluation ont été validés par l'institution d'ancrage (APROSEN) et il ressort un certain nombre d'avantages confirmés par les participants. Il ressort tout de même un certain nombre d'inconvénients relevés par les participants. La majorité de ces inconvénients sont dues aux conditions nécessaires à garantir pour le bon déroulement de

la méthode. L'animateur de l'atelier de planification stratégique doit faire preuve de beaucoup d'habiletés pour pouvoir amener le groupe à produire de façon constructive et à bien expliquer le processus auxquels les acteurs participent.

Points forts de l'atelier selon les participants +	Points faibles de l'atelier selon les participants -
<ul style="list-style-type: none"> • L'esprit d'équipe et d'abnégation des participants • La qualité de la participation dans l'atelier ; • La qualité des résultats obtenus ; • L'efficacité des outils et de la démarche surtout du point de vue du temps; • Les présentations des experts sur le sujet en guise d'introduction au thème; • Le fait d'avoir surmonté les divergences d'opinions et d'avoir obtenu un consensus entre tous les acteurs ; • Le choix de la représentativité des acteurs à l'atelier ; • Le niveau de maîtrise des autres participants du sujet de la Gestion des Déchets solides au Sénégal ; • L'utilité de l'approche systémique ; • Les connaissances acquises lors de l'atelier; • La diversité d'horizon des participants ; • Les échanges et l'engagement des participants ; • Le niveau d'apprentissage par l'action ; • L'adhésion massive à la stratégie produite de la part des acteurs • L'esprit d'ouverture et d'équipe qui a prévalu durant tout le processus ; • La pertinence de l'idée de l'atelier ; • La détermination de l'organisation de coordination (APROSEN) ; • La présence des Élus Locaux dans le processus. 	<ul style="list-style-type: none"> • La perception de la méthodologie comme étant peu flexible ; • La méconnaissance de l'outil ThinkTools par les participants et de son mode de fonctionnement ; • Le sentiment de certains de n'avoir pas eu suffisamment de temps pour échanger davantage ; • La perception de l'animation comme étant encadrante et dirigiste ; • Les participants souhaitent que l'atelier puisse intégrer d'avantage la spécificité locale sénégalaise car le respect stricte des horaire peut ne pas conforter quelques individus ; • Le non respect des horaires par certains participants et le niveau d'effort conséquent et nécessaire à cette démarche ; • L'obstination de certains participants à vouloir faire passer leurs idées entraînant quelques heurts entre participants sur certaines idées.

La dimension temporelle limitée, qui est un point fort de la méthode, peut constituer en même temps une contrainte pour certains participants. Il est admis que la méthode exige une participation très active des personnes qui y prennent part. C'est pour cette raison, que ce genre d'atelier participatif, peut manquer de souplesse par moment et aux yeux de certains. Ceci étant, les résultats tant au niveau de la stratégie (en tant que produit) et de processus (en tant que méthode) semblent avoir donné satisfaction aux participants.

La cartographie collective participative est affichée en permanence et actualisée en temps réel et les résultats finaux sont présentés aux participants à la dernière heure de l'atelier pour validation finale.

Discussions

Amélioration du processus

Avantage	Limites
Le consensus autour de la vision et de la Stratégie produite	Exigences logistiques en terme de configuration de la salle
Au-delà de la vision stratégique : la planification	Exigence en temps de la part des participants durant les quatre à 5 jours d'atelier
Efficacité de la méthode en temps/résultats et en coût/bénéfices	Exigence en terme de participation lors de l'atelier
Coût faible de la démarche	Sentiment de frustration par moment de ne pas pouvoir s'étaler sur des sujets annexes au thème principal de la stratégie
Forte appropriation de la stratégie par les participants	La démarche est adaptée dans certains contextes culturels favorables aux changements
Forte participation des acteurs pendant le processus	Peut être confrontée à des sentiments de résistance si le processus et l'objectif ne sont pas bien expliqués
Renforcement du réseau d'acteurs pendant et après le processus	Nécessité de rappeler ce qui est attendu des participants (rôles, activités, nature des produit etc.)
Satisfaction des participants pendant et après le processus	Nécessité de valider à chaque étape avant de continuer le processus

Afin d'améliorer la méthode de planification stratégique «ThinkShop» utilisant la cartographie cognitive collective participative, les participants ont apporté quelques propositions intéressantes pour le futur :

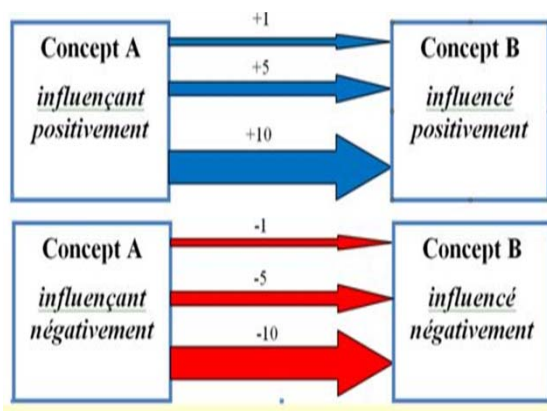
- Faire participer un cabinet de conseil local dans un tel processus pour mieux prendre en compte la spécificité culturelle locale ;
- Envisager d'étendre le temps alloué à l'atelier d'au moins une journée ;
- Adopter une plus grande flexibilité de la part de l'animateur durant le processus ;
- La tenue d'un atelier de restitution de la stratégie produite et révision de la stratégie lorsque cela sera jugé nécessaire tout en comparant la future stratégie qui sera obtenue avec celle formulée précédemment ;
- Une continuation dans l'effort fourni par les participants à cet atelier et un bon suivi des initiatives concrétisées sur le terrain ;
- L'organisation d'autres ateliers avec la méthodologie en apportant des recommandations apportées par cette étude de cas ;
- apporter une plus grande attention aux explications de la méthode au début du processus ;

- Permettre une certaine flexibilité et un assouplissement de la méthode avec une gestion plus collégiale dans un espace de temps plus large si besoin est.

Amélioration des outils : La pondération des liens d'influence de la cartographie cognitive

Comme nous l'avons décrit précédemment, un facteur peut être considéré à la fois comme un concept influençant et/ou influencé dans le système. C'est ce qui donne à la pensée de l'individu un caractère systémique ou circulaire (COSSETTE, 2003). Très peu d'outils et de méthodes peuvent intégrer un élément pourtant fondamental dans la classification des facteurs d'influence des systèmes cartographiques. Il s'agit de la **pondération des liens d'influence** qui permet de prendre en considération le fait que chaque lien identifié peut varier en intensité. Nous affectons une échelle de pondération allant de -10 à + 10 et qui permet de nuancer et/ou préciser l'intensité de chaque lien d'influence.

Figure 11 : Mesure de l'intensité des liens d'influence entre les concepts par la pondération



La littérature semble négliger cet aspect de la pondération, or il apparaît comme étant fondamental dans une analyse systémique dans laquelle les liens sont de différentes natures. Le concept A de la figure ci-jointe peut influencer le concept B de façon positive (en lui affectant un nombre entier positif supérieur à 0) ou de façon négative (en lui affectant un nombre entier négatif <0). Ce même lien d'influence peut être faible (pondération proche de 0) ou élevé (proche de 10 en valeur absolue). La pondération zéro étant l'absence de lien. La pondération pourrait changer significativement les résultats d'une analyse systémique puisque le niveau d'activité et de passivité des concepts peut changer et par conséquent les priorités stratégiques pourraient également changer de manière profonde. C'est pour cette raison que nous adoptons cette technique de pondération dans la méthode qu'il convient de pouvoir mobiliser dans un autre contexte et de comparer le système avant et

après pondération. Ceci pourrait constituer un élément à prendre en compte dans des recherches futures.

Conclusion

Cette recherche a permis de mettre à l'épreuve une méthode de planification stratégique utilisant la cartographie cognitive collective participative dans un contexte de stratégie de gestion intégrée des déchets solides GIDS dans un pays en développement. Cette méthode «thinkShop» permet d'aboutir plus rapidement à un consensus autour de la stratégie produite dans une situation de prise de décision complexe où de nombreux acteurs interviennent en même temps. La mise à l'épreuve de la méthode apporte une réponse opérationnelle dans le cas très complexe du développement durable et elle permettrait surtout de répondre à tout contexte complexe de nature variée (organisationnelle, économique, financière, sociale, sécuritaire, etc.). Dans des recherches ultérieures et avec l'émergence de nouvelles théories économiques hétérodoxes telle que la théorie de la Coordination (Favereau, 1989), cette méthode pourrait bien faire l'objet d'autres cas de mises à l'épreuve et aboutir à une véritable alternative ou un complément aux méthodes actuelles de planification stratégique.

Bibliographie

- BERTHOZ A. (2009) « *La Simplexité* », Odile Jacob, collection science, p.251
- BIRD B.J., (1988) « Implementing entrepreneurial ideas : the case for intention », *Academy of Management Review*, 13, 3, p. 442-453.
- BUZAN , T. (1995) « Dessine-moi l'intelligence », Guide d'accès à la dynamique mentale, les éditions d'organisation 315p.
- CAYA O., LAPOINTE, L. et RIVARD S., (1997) « L'utilisation des sciences de la complexité pour étudier l'implantation d'un système d'information : Une étude de cas en milieu hospitalier », version préliminaire
- COLBERT, R.A., (2004) « The complex Resource-Based View: Implications for theory and practice in Stratgic Human Resource Management », *Academy of Management Review*, Vol. 29, No. 3, 341–358
- COSSETTE, P. (2003) « Méthode systématique d'aide à la formulation de la vision stratégique : illustration auprès d'un propriétaire-dirigeant », *Revue Française de l'entrepreneuriat*, vol. 2, n 1, p.1-18. (www.revue-entrepreneuriat.com)

- COSSETTE, P. (2004) «L'Organisation : une perspective cognitiviste», collection : *Sciences de l'administration*, Québec : Presses de l'Université Laval. 223p.
- COSSETTE, P. (2008) « La cartographie cognitive vue d'une perspective subjectiviste : mise à l'épreuve d'une nouvelle approche », *Management*, vol. 11, n 3, p. 259-281.
- DAMANPOUR, F. et WICHNEVSKY , D. (2006) « Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations», *Journal of Engineering and technology management* , Vol 23, p. 269-291
- D'AMBOISE, G. et S. BOUCHARD (1990), “ *De l'utilisation du concept de vision dans l'étude des organisations*”, Document de travail 90-02, Faculté des Sciences de l'administration, Université Laval, Québec, janvier, 34 p.
- DION, M., WOLFF, D., (2008) « Le développement durable : théories et applications au management», Dunond, 246 p.
- EDEN, C. et ACKERMANN (1989), «Strategic options in development and analysis (SODA) - using a computer to help with the management of strategic vision», Halsted Press, 198 – 207
- EDEN, C. et C. BANVILLE. (1994) ‘Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur », dans P. Cossette (dir.), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'Université Laval/Éditions Eska, p.81-109.
- EDEN, C. et C. BANVILLE. (1994) ‘Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assistée par ordinateur », dans P. Cossette (dir.), *Cartes cognitives et organisations*, Les presses de l'Université Laval/Éditions Eska, p.81-109.
- FAVEREAU, O. (1989) ‘Marchés internes, marchés externes’, *Revue Économique*,vol. 40, n 2,p. 273-328.
- GARCIA, R. et CALANTONE, R. (2002) « A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review», *The Journal of Product Innovation Management*, Vol 19, p. 110-132
- HAFSI, T., SÉGUIN, f. ET Toulouse J.-M., (2000) « *La stratégie des organisations : une synthèse*», Les éditions transcontinental Inc., 2nd edition, 754 p.
- HUFF, A.S, (1982), «Industry influences on strategy reformulation», *Strategic Management Journal*, vol. 3, n2, p. 211-236.
- ISENBERG, D.J. (1987), "The tactics of strategic opportunism", *Harvard Business Review*, Vol. 65 pp.92-7.
- KAPLAN, R. S. et NORTON, D.-P. (2004) «Stratgy MAPS : converting intangible assets into tangible outcomes», Harvard Business School Press, 455 p.
- KERAMIDAS O.et ROCHET C. (2005) «*Les organisations face à l'innovation : la crise comme stratégie de changement organisationnel*», XIV^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique, Anger, <http://www.strategie-aims.com/>
- LOILIER T. et TELLIER A. (2007) (sous dir.) « Les Grands auteurs en stratégie’, Collection Grands Auteurs, édition EMS Management &Société, 569p. P.529-546
- MARCHESNAY M. et MORVAN Y. (1979) «Micro, macro, meso...» *Revue d'économie*, (8), 8, p. 99-103.
- MILES, R.-E. et Creed, D. (1995). Organizational forms and managerial philosophies: a descriptive and analytical review, in *Research in Organizational Behaviour*, 17, 333-372.
- MINTZBERG, H. (1995). Un tour d'horizon des vraies fonctions du dirigeant, in *Le Manager au Quotidien : les 10 rôles du cadre*, Eyrolles, Éditions d'organisation, 221-250.

- MONTMORILLON, B. (1999), «Théorie des conventions, rationalité mimétique et gestion de l'entreprise», in Koenig G. (coord), *De Nouvelles Théories pour Gérer l'Entreprise du XXIème siècle*, Economica, p 171-198.
- MORIN, E., (1991) « De la complexité : complexus », dans Françoise Fogelman Soulié (dir.), *Les théories de la complexité. Autour de l'oeuvre d'Henri Atlan*, Paris, Seuil, 1991, pp. 283-296.
- MORIN, E., (1991) « De la complexité : complexus », dans Françoise Fogelman Soulié (dir.), *Les théories de la complexité. Autour de l'oeuvre d'Henri Atlan*, Paris, Seuil, 1991, pp. 283-296.
- PETTIGREW A. M. (1979) «On studying organizational cultures», *Academy of Management Review*, p. 570-581
- REGER, R.K. et HUFF, A. S., (1993), «Strategic Groups : Acognitive perspective», *Strategic Management Journal*, vol. 14, n2, p. 103-124.
- ROBBINS S.R. et DUNCAN R.B. (1988), «*The role of the CEO and top management in the creation and implementation of strategic vision*», p 205 - 236
- SIMON, H. (1972) 'Theories of Bounded Rationality', dans C.B. McGuire et Radner ROY (éds), *Decision and Organization*, North-Holland Publishing Company, p. 161-176.
- THIETART, R.A., (2000) «Management et complexité : Concepts et théories», Cahier n°282, p. 1-22
- THIETART, R.A., (2000) «Management Gérer entre l'ordre et le chaos», Cahier n°283, p. 1-11
- ZOUAGHI, C. (2010) «*Méthode de Planification Stratégique du développement Durable utilisant la Cartographie Cognitive : cas de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée des Déchets Solides du Sénégal*», Journée de la recherche Université de Sherbrooke, Poster.
- ZOUAGHI, C. et JLOULI, D. (2006) «Rapport de l'atelier de Planification de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée et Durable des Déchets Solides du Sénégal - GIDDS Sénégal», APROSEN.67 p.