

**LE " SUPPORT " DE L'INFORMATION : UN FACTEUR CLE DANS LE
PROCESSUS D'ATTENTION COLLECTIVE AUX SIGNAUX FAIBLES¹ ?**

Souad CHOUK

Doctorante
UPMF - CERAG umr 5820 CNRS
Ecole Doctorale Sciences de Gestion de Grenoble
00216 98 923 723

Souad.Chouk@upmf-grenoble.fr

Humbert LESCA

Professeur émérite des universités
UPMF - CERAG umr 5820 CNRS 38 040 GRENOBLE Cedex 9

Humbert.lesca@upmf-grenoble.fr

<http://www.veille-strategique.org>

RESUME

La veille anticipative stratégique est le processus par lequel l'entreprise se met à l'écoute de son environnement socio-économique. Les inputs de ce processus anticipatif sont des informations de type « signal faible » c'est à dire qu'elles sont : incomplètes, fragmentaires, qualitatives, incertaines et ambiguës, d'où la difficulté de percevoir tout de suite leur intérêt. Des méthodes spécifiques de traitement sont nécessaires pour transformer ces signaux faibles en signes d'alerte précoces capables de stimuler l'action qui constitue l'output attendu du processus. Le prolongement de ces méthodes par des outils informatiques répond à des exigences de facilité de mémorisation et de traçabilité, qui ne sont pas sans impact sur l'amorçage ou la pérennisation d'un processus d'attention aux signaux faibles.

ABSTRACT

Environmental scanning is the process by which companies are on the listen of external business environment. The inputs of this process are categorized as « weak signals », which means that they are : incomplete, fragmentary, qualitative and uncertain . These characteristics make difficult the perception of their interest. To turn weak signals into early Warning signs which can stimulate action, special methods are needed. When these methods are supported by adapted tools which facilitate the data capture and retrieval, the attention process has more chance to be initiate or to achieve perennality.

Mots-clés : Attention organisationnelle – création collective de sens - entreprises tunisiennes- amorçage de l'attention

¹ Une version préliminaire de cet article a été présentée au Journée d'études Montp' 2003 du 12 décembre 2003 sous le thème Management des entreprises électroniques

INTRODUCTION

La veille anticipative stratégique ou ce que les américains appellent « Environmental Scanning » , « Business Intelligence », « compétitive intelligence » ou encore « strategic scanning » correspond à ce que nous désignerons dans une approche plus globale et finalisée Veille Anticipative Stratégique- Intelligence Collective (VAS-IC). C'est une pratique née d'un besoin de regarder loin dans le futur (Aguilar F.J.,1970) pour mieux anticiper sur les changements, voire les ruptures, provoqués par l'environnement. (Lesca H. et Castagnos 2000 :2) définissent la veille stratégique comme " *un dispositif d'attention et d'observation par lequel l'entreprise est à l'affût d'informations concernant [...] les changements de son environnement socio-économique dans le but de se créer des opportunités d'affaire, de réduire les risques liés à l'incertitude et d'agir vite et au bon moment* ". Parmi les informations d'anticipation figurent les « signaux faibles » pour dire que ces informations sont fragmentaires, incomplètes, incertaines et ambiguës. Dans leur état initial elles ne retiennent pas l'attention des dirigeants. L'usage d'une méthode d'interprétation des signaux faibles supportés par un outil informatique pourrait-t-elle aider les dirigeants à porter leur attention vers ce type d'information ? Dans cet article nous tentons d'apporter quelques éléments de réponse à cette question à partir des résultats d'une expérimentation qui a été faite dans un contexte où l'attention à l'environnement ne préexiste pas. La première partie de cet article définit les concepts théoriques liés à notre question de recherche, la deuxième partie décrit le modèle de référence VAS-IC et la méthode développée à partir de ce modèle et qui a été utilisée pour notre expérimentation. La troisième partie est consacrée aux résultats obtenus. Les limites et perspectives de recherche sont indiquées dans la conclusion.

1. Définition des concepts utilisés

1.1 Environnement

Se référant à (Ducan R.B. 1972), Auster E. et Choo C.W. (1993) définissent l'environnement comme « *la totalité des facteurs physiques et sociaux qui sont pris en considération dans le comportement de prise de décision des individus dans l'organisation.* » Suivant une approche plus opératoire et dynamique, Lesca H. (1994) définit l'environnement comme « un ensemble d'acteurs ». Ces acteurs sont notamment, les clients, les fournisseurs, les concurrents, les pouvoirs publics, etc. qui sont susceptibles d'exercer une influence directe sur l'entreprise.

1.2 Perception de l'incertitude.

Daft *et al.* (1988) considèrent que l'incertitude environnementale stimule le processus informationnel parce que les dirigeants doivent identifier les opportunités, détecter et interpréter les contours du problème. (May R. p : 405), considère que : « *l'incertitude environnementale émerge d'une incapacité individuelle perçue de prédire un environnement organisationnel* ». Ghoshal S. (1988), Sawyerr O ., (1993) Elenkov D. (1997), May R.C, (2000), Tao Q. et Prescott J.E., (2000) qui se sont intéressés également à l'incertitude environnementale perçue, ont conclu sur la base d'études empiriques réalisées dans différents contextes émergents (Corée, Chine), ou bien en transition (Russie, Bulgarie) ou encore politiquement et économiquement instable (Nigeria), que la perception de l'incertitude n'est pas une condition suffisante pour stimuler un processus informationnel. Dans le contexte américain où les sources d'information sur les secteurs incertains sont disponibles et

facilement accessibles, le besoin de contrôler l'incertitude perçue se traduit par une intensification de l'activité de « scanning ». Dans les autres contextes la situation est plus complexe. D'abord parce que l'incertitude provient des institutions politiques et réglementaires qui détiennent les règles du jeu et face auxquelles les démarches d'anticipation n'ont pas de valeur ajoutée perceptible, ensuite parce que les dirigeants sont confrontés à l'absence de stockage systématique de données et de sources d'information.) La disponibilité et la facilité d'accès aux informations est une condition complémentaire sans laquelle la perception de l'incertitude peut conduire à l'attentisme (May R., 2000) au lieu de stimuler l'attention à l'environnement comme l'ont préconisé Daft et al.(1998).

I.3 Le Concept de « signal faible ».

Pour réduire l'incertitude environnementale perçue, les dirigeants devraient avoir besoin d'informations suffisamment précoces pour ménager un délai de réaction. Ces informations à caractère anticipatoire sont appelées « signaux faibles » (Ansoff H I, 1975). Le mot faible renvoie ici non pas au contenu du signal qui peut-être fort du point de vue impact mais plutôt à sa forme souvent incomplète et insaisissable. « *Information tends to come to the executive in bits and peaces arranged not logically but in chronological sequence depending on the timing of his contacts with various sources* » (Aguilar F., 1970, : 523). Pris isolément, ces fragments d'information qui parviennent au décideur sans ordre logique, peuvent paraître d'une utilité faible, d'une faible « saisissabilité ». Ansoff définit le signal faible comme « *une amplification à propos de laquelle seulement une information partielle est disponible au moment où la réponse doit être fournie et qui doit au besoin être complétée avant que des impacts sur l'entreprise ne commencent à se manifester* » (Ansoff H.I. et al., 1990, p.490).

1.4 Le concept d'attention

« *L'attention est une métaphore qui revoie à un ensemble d'activités cognitives s'exerçant sur des représentations, recourant à des processus d'amplification (rehaussement) ou d'atténuation (inhibition) qui modulent transitoirement l'efficience de notre activité mentale et dont les conséquences comportementales se manifestent sous la forme d'un ensemble de bénéfiques.* » (Houdé O. et al., 1988, p.53). Se basant sur la dimension sélective de l'attention Prosser M.I & Rothbart M.K., (1992,) la considèrent comme une sorte de faisceau attentionnel de taille réduite, dirigé vers un endroit précis de la scène visuelle (perception) améliorant le traitement des informations qui s'y trouvent présentes (bénéfiques) et inhibant celui des informations situées à l'extérieur (coût). De ces définitions émerge le facteur de rareté de l'attention comme limite naturelle pour l'accès à l'information (Simon H.A., 2000) et comme la ressource la plus rare pour les chefs d'entreprise (Davenport T.H, 2000). Parce que l'attention est rare Lesca H. (2003) recommande de délimiter le champ sur lequel concentrer l'attention, au moins pendant un certain temps. Outre la détermination d'une cible, d'autres facteurs liés à l'information elle même peuvent favoriser ou défavoriser l'attention. Davenport T.H, (2000) en cite quatre :

- le support, qui doit dépasser le texte au sens large;
- la présentation, qui doit être améliorée aussi bien à l'écran que sur la page de manière à attirer l'attention sur les points importants;
- le contenu, qui doit faire émerger les informations essentielles de sorte qu'elles puissent recevoir l'attention qu'elles méritent;
- la participation active à l'information « *explique la popularité croissante de ces mises en condition que sont les simulations, les scénarios et les « jeux de stratégie ».*

Il attribue à l'interactivité une place de choix » (Davenport T.H, 2000, p.43)

1.5 L'attention aux signaux faibles

En proposant une approche, basée sur des informations fragmentaires et incomplètes, à des dirigeants traditionnellement habitués à l'utilisation d'analyses historiques basées sur des données quantitatives et complètes, Ansoff H.I. (1975) reconnaît la difficulté, pour le manager, d'accepter une telle approche et avance un certain nombre de préalables à son adoption :

1. Un climat d'ouverture, d'éveil au risque stratégique.
2. Une préparation à faire face à des perspectives non familières et menaçantes.
3. Une capacité de prise de décision stratégique claire et tranchée.

Face aux difficultés et à la lenteur du changement culturel dans les organisations, il propose de recourir aux technologies pour induire un changement de comportement. Il considère possible de mettre au point un programme de transformation organisationnelle dans lequel le nouveau système et les nouvelles compétences en matière de résolution des problèmes sont utilisés comme véhicule pour amener des changements comportementaux (Ansoff, 1975 : p 33). Si l'on considère l'exploitation des signaux faibles comme un problème à résoudre, le développement de méthodologies et la mise au point d'outils d'aide à leur exploitation peuvent s'avérer utiles pour l'amorçage d'une attention à ce type d'informations.

1.6 Nécessité d'une méthode pour développer l'attention des responsables d'entreprise.

Pour stimuler la créativité et l'innovation dans les organisations et aider les managers à abandonner le mode ordinaire de résolution des problèmes et leur permettre de considérer un éventail plus large d'alternatives, un certain nombre de techniques ont été développées durant les trente dernières années, en cohérence avec le point de vue orienté processus selon lequel les individus ont la capacité d'invoquer, explorer et diriger les processus cognitifs vers des buts créatifs spécifiques en utilisant des techniques et méthodologies spécifiques (Couger J.D.,1993) . « *Use of creativity techniques demystifies creativity and helps to convince new innovators that they can build upon, modify and combine existing ideas* » (Davis G.A.,1983, P.83). Pour que les dirigeants commencent à porter leur attention aux signaux faibles ils ont besoin de percevoir l'intérêt d'un tel effort. Mais ceci n'est possible que suite à un processus de traitement permettant l'émergence d'une représentation complète et cohérente de la partie de l'environnement concernée. Une attention particulière est requise pour découvrir cet intérêt.

1.7 Le rôle du support dans la fixation de l'attention

L'attention dont nous avons besoin lors de la détection et de l'interprétation des signaux faibles se manifeste sous forme d'une participation active qui mobilise le dirigeant pendant un moment où tout élément extérieur pouvant distraire son attention est exclu. A cette étape du processus, le support qui, selon le dictionnaire Larousse, " *est ce qui donne une sorte de réalité concrète* ", qui est l'outil de représentation et de communication de la connaissance, est supposé jouer un rôle clé dans la fixation de l'attention d'un être conscient sur un message qui lui est transmis. Pour une utilisation performante des différents outils d'aide pédagogique, (Deval P., 1991 p.102) propose que « *l'on réserve chaque aide pédagogique à une stimulation déterminée* ». Pour maintenir une attention, susciter des évocations et inviter à la découverte par un mode « heuristique », il propose l'usage d'un rétroprojecteur, par exemple. Selon Davenport (2000) « *Il est probable que quelque chose dans nos gènes nous prédispose à nous*

intéresser aux images, aux mouvements et au bruit » (Davenport, T., 2000, P. 42). En facilitant la recherche heuristique (Lesca H., 1995 ; Duval P., 1991) et le maintien de l'attention, (Duval P., 1991), la représentation duale des informations à l'aide des supports technologiques devrait s'avérer d'un grand secours pour améliorer la gestion de l'attention surtout lorsque nous savons qu' « *un individu ne peut appréhender qu'un nombre limité de choses à la fois et que son attention est limitée dans le temps.* » (March J.M. et Simon H.A. 1969 : 148).

Nous prenons cette supposition comme hypothèse de départ de la présente recherche.

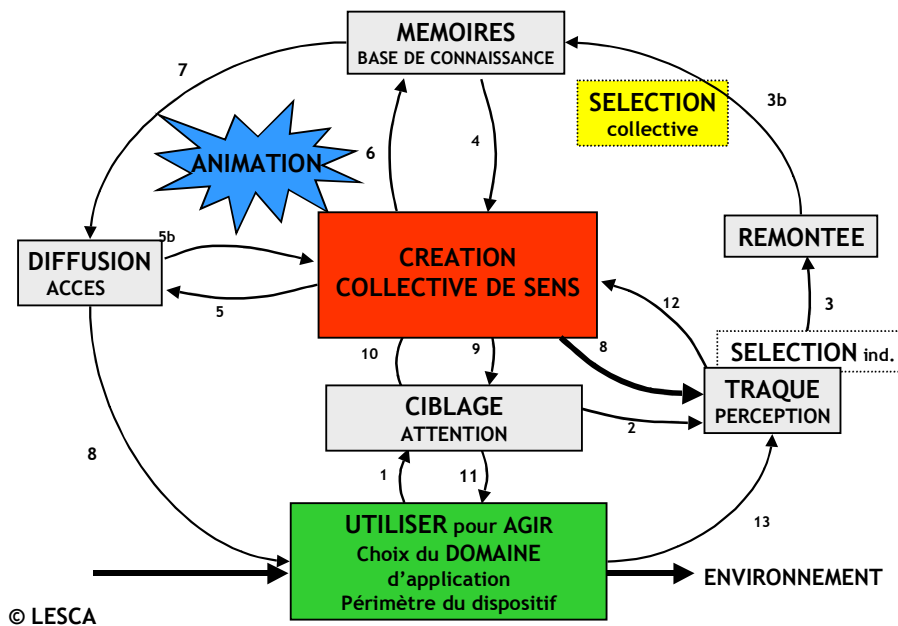
2. le modèle de Veille Anticipative Stratégique- Intelligence Collective de l'environnement (VAS-IC)

2.1 Définition de la VAS-IC

La veille Anticipative Stratégique- Intelligence collective est « le processus par lequel les membres de l'entreprise (ou des personnes sollicitées par elle) traquent (perçoivent ou provoquent, et choisissent), de façon volontariste, et utilisent des informations pertinentes concernant leur environnement extérieur et les changements pouvant s'y produire » (Lesca H., 2003, p. 10). L'intelligence collective est appliquée à « *un groupe de personnes qui acceptent volontairement de mettre en commun (en collectif) leurs capacités de détecter des événements d'en parler, de les interpréter ensemble et d'en tirer des enseignements utiles pour l'action* » (Lesca H., 2003, p. 11). Le couplage des deux concepts est matérialisé par le processus de création collective de sens à partir des signaux faibles détectés dans l'environnement.

2.2 La création collective de sens à partir des signaux faibles

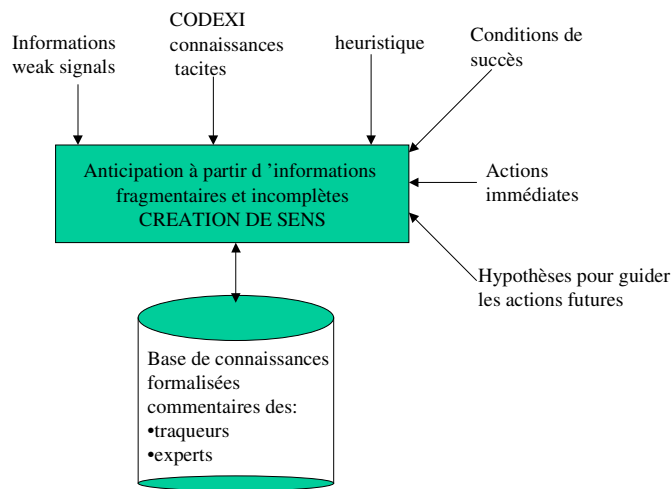
Le concept de signal faible constitue l'une des innovations de notre modèle de référence de Veille Anticipative Stratégique- Intelligence Collective (VAS-IC). Son interprétation est au cœur du processus. L'exploitation des signaux faibles s'inscrit dans une vision interprétative de l'environnement au sens où l'entend (Koenig G. 1996) c'est une étape essentielle dont les output sont issus du ciblage des acteurs pertinents, de la traque des informations concernant ces acteurs et leur mémorisation. L'interprétation débouche sur des connaissances utiles pour l'action (connaissances actionnables). L'ensemble de ces étapes est représenté dans le schéma ci-après :



Dans le modèle de référence VAS-IC de l'équipe Lesca, l'attention est au cœur de la phase de ciblage laquelle permet de focaliser sur un acteur et/ou une partie de l'environnement. Elle est stimulée par les signes et/ou signaux faibles émis par les acteurs de l'environnement de l'entreprise. Ces signes et/ou signaux sont (éventuellement) interprétés par l'entreprise comme étant des signes d'alerte susceptibles de mobiliser son attention d'une manière suffisamment précoce pour anticiper sur les menaces, ou opportunités qui sont ainsi détectées. L'attention est aussi mobilisée par la participation active des dirigeants à l'interprétation des signes et/ou signaux faibles désignée « création collective de sens ».

« La création collective de sens » est « l'opération collective au cours de laquelle sont créés de la connaissance et du « sens ajouté », à partir de certaines informations qui jouent le rôle de stimuli inducteurs, et au moyen d'interactions entre les participants à la séance de travail, ainsi qu'avec les diverses mémoires (tacites et formelles de l'entreprise). » (Lesca H., 2003). C'est une méthode qui favorise l'intelligence collective et l'émergence d'actions susceptibles de révéler les bénéfices tangibles de l'investissement attentionnel. Le modèle conceptuel qui sous-tend la méthode de « Création Collective de sens » est représenté par le schéma suivant :

MODELE CONCEPTUEL DE LA CREATION COLLECTIVE DE SENS



©LESCA

A partir de ce modèle, et se basant sur le constat d'absence de méthodes pour « amplifier les signaux faibles », F. Delamarre, M-L Caron, N.Lesca (Delamarre F., 1993, Caron M.L, 1997, et Lesca N., 2002) proposent et contribuent au développement d'une méthode appelée PUZZLE, supportée par des outils informatiques lesquels devraient faciliter son application. Ce courant de recherche a été initié par F.Delamarre (Delamarre F., 1993) à la suite de l'article de H.Lesca (Annales des Mines, 1992).

2.3 La méthode PUZZLE.

2.3.1 Définition

La méthode PUZZLE a été créée par l'équipe du professeur Lesca pour venir en aide à des groupes de travail souhaitant exploiter collectivement des informations de veille stratégique et créer du sens utile pour guider l'action. Elle est constituée d'un ensemble d'heuristiques qui permettent de structurer la réflexion collective tout en laissant une large part à l'imagination et à la créativité requises par la nature même des informations à traiter.

2.3.2 Les livrables (output) de la création collective de sens avec la méthode puzzle.

La création collective de sens avec la méthode puzzle doit déboucher sur :

- L'émergence des actions à effectuer (passage de l'information à l'action);
- L'émergence d'une intelligence collective au sein de l'entreprise.

Le premier livrable correspond à la typologie des actions suivantes, proposée par Lesca H. (2003) :

- Des vérifications à effectuer;
- Des recherches d'informations nouvelles;
- Focalisation de l'attention à sur certaines zones d'ombre mises en évidence;
- Alerte immédiate de tel responsable d'un évènement qui est en train de s'amorcer (ou de se produire) afin qu'il prenne la décision appropriée;
- Donner des ordres aux collaborateurs chargés d'exécuter les actions sans tarder ;

- Découverte d'une opportunité, ou d'une menace qui n'aurait pas été visible sans la création collective de sens;
- Construction d'un instrument structuré (guide utilisateur, etc.) pour mieux capter les signes faibles pertinents.

Le second livrable est plutôt intangible, il est vérifiable à travers des témoignages enregistrés ou au moyen d'indicateurs appropriés. Par exemple on peut évaluer ces indicateurs en tout début de séance, puis en fin de séance afin de « mesurer » le progrès réalisé. Mais ceci n'est pas l'objet de cette communication, c'est pourquoi nous nous limiterons au premier type de livrable car il peut nous fournir des indications sur l'amorçage de l'attention.

2.3.3 Conditions d'application

L'application de la méthode puzzle nécessite la présence d'un « conducteur » de la séance de création collective de sens. Il doit détenir des connaissances méthodologiques (connaissance de la méthode puzzle, par exemple). Son rôle est comparable à un catalyseur des interactions entre les participants.

La méthode PUZZLE n'exige pas le recours à l'informatique. Elle peut très bien être pratiquée avec des supports papiers traditionnels. Cependant le recours à des supports plus performants s'avère nécessaire si l'on veut que la pratique de la méthode perdure dans l'organisation.

Selon (Meyer A. D., 1991), les recherches en psychologie cognitive et en intelligence artificielle montrent que :

Hypothèse H1 : Les individus traitent les informations plus vite lorsque celles-ci sont présentées de façon visuelle et auditive (par exemple) à la fois. La présentation sous deux formes (ou plus) permet de mieux fixer l'attention des participants à la création collective de sens et facilite l'émergence de sens.

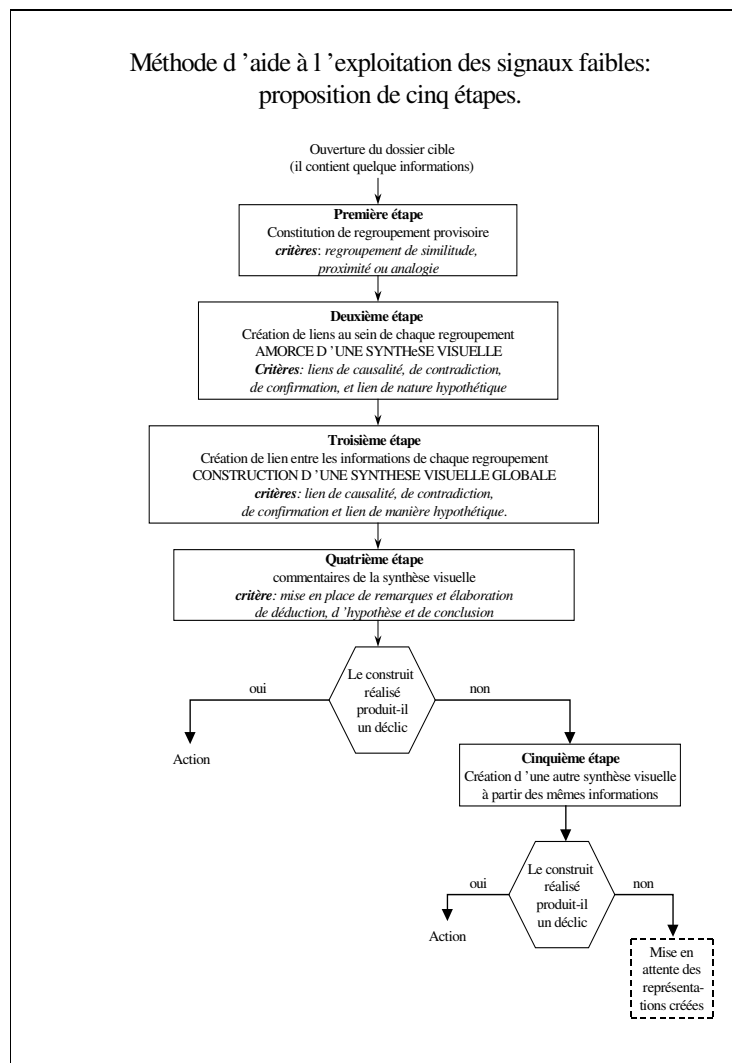
Les expériences menées dans diverses entreprises en France notamment (Lesca H., 1995) ont confirmé que le support informatique est un auxiliaire souhaitable à la méthode PUZZLE. H. Lesca reconnaît que : « *Sans la prolongation logicielle, nous n'aurions certainement pas pu accéder aussi facilement aux entreprises pour valider notre recherche* ». (Lesca H., 1995 p : 129), d'où l'hypothèse suivante :

Hypothèse H2 : L'accompagnement de la méthode PUZZLE par un support informatique facilite (rend plus confortable) l'amorçage d'une attention aux signaux faibles, de la part des participants.

Nos retours d'expérience et les utilisations fréquentes et prolongées de PUZZLE (Lesca H. et Chokron .M, 2002) ont permis de tirer des enseignements qui nous ont servi à explorer de nouvelles pistes de recherche et d'apporter des améliorations à la méthode et à l'outil qui la supporte.

La méthode d'aide à l'exploitation des signaux faible (Caron M.L., 2001), dont les étapes sont décrites dans le schéma ci-après, est à la base des améliorations portées à l'outil logiciel PUZZLE dans sa version actuelle.

Méthode d'aide à l'exploitation des signes et/ou signaux faibles : proposition de cinq étapes (Caron, M.L., 2001)



Cette version n'est pas définitivement stabilisée. Cependant les modules informatiques de base sont déjà bien rodés et peuvent satisfaire les besoins de mémorisation, de guidage des séquences de gestion des informations et de modélisation des liens (cartographie).

Nous avons utilisé ces modules dans le cadre d'une mise en application de la méthode PUZZLE, dont l'objectif de départ était de déclencher un intérêt chez des **dirigeants tunisiens** d'entreprises pour les signaux et signes faibles, volontaires ou involontaires, émis par l'environnement.

L'expérience est pertinente car :

- Ces dirigeants évoluent dans un contexte économique en transition : le passage d'une économie protégée à une économie de marché mondialisée où la concurrence va venir de toute part. Ils devraient être, de ce fait, appelés à changer de comportement à l'égard de leur environnement pour survivre à la concurrence internationale.
- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) occupent une place particulière dans le discours politique officiel et sont propulsées au premier rang des leviers de développement par les dirigeants du pays.

3. Expérimentation dans le contexte tunisien

3.1 Démarche retenue

3.1.1 Recherche exploratoire

Le contexte tunisien dans lequel nous avons appliqué la méthode PUZZLE n'a pas encore été exploré par des recherches antérieures, dans le domaine qui nous occupe ici. De ce fait nous avons été contraints de suivre une voie d'exploration empirique en nous basant sur une « praxis » visant à transformer les pratiques en vigueur. Notre rôle a été celui d'un chercheur en action qui se propose à travers une relation de collaboration, participants/ chercheurs, d'apporter des connaissances méthodologiques pour éclairer leur problème et les aider à y voir plus clair.

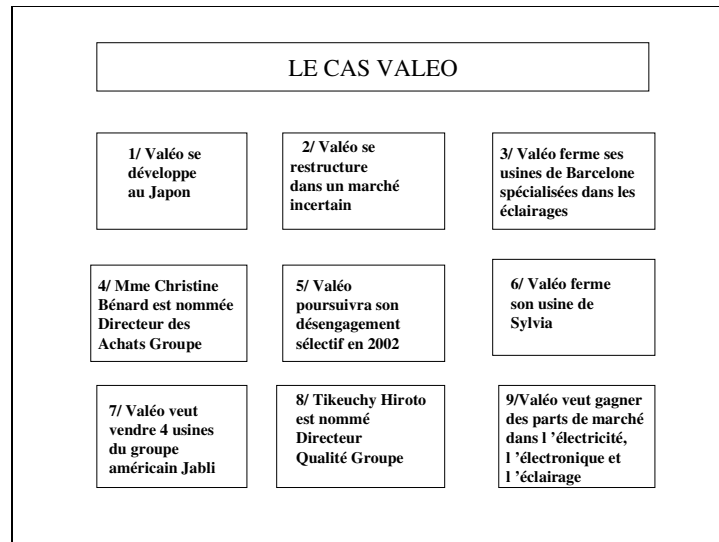
3.1.2 Observation participante

En cohérence avec ce caractère exploratoire, nous avons eu recours à l'observation participante qui est un mode de collecte par lequel le chercheur observe de lui même, des processus ou des comportements se déroulant dans une organisation, pendant une période de temps limitée. (Thiétart R.A., 1999 P.238). L'observation est le mode de recueil des données utilisé ici. « *Les méthodes/ techniques d'une recherche qualitative impliquent un nombre restreint de répondants qui fournissent une information descriptive sur leurs pensées et sentiments qui ne sont pas facilement transposables sur l'ensemble de la population* » (Dillon, Madden and Firtle, 1994, P. 116.). Les observations ont été collectées au moyen d'un magnétophone, d'un caméscope, ainsi que par écrit sur un ordinateur, par un collègue-chercheur préposé à cette tâche.

3.1.3 Panel de PMI tunisiennes

Notre expérimentation porte sur un nombre inévitablement restreint de PME/PMI, dont les dirigeants ont été mis en condition d'attention, dans le contexte d'un organisme institutionnel, l'API (Agence de Promotion de l'Industrie).

Pour appliquer la méthode PUZZLE, nous avons, non sans difficultés et avec l'aide de l'API, réuni deux groupes de 8 dirigeants de différentes branches du secteur de l'industrie. Les retours d'expérience antérieurs de notre équipe avaient montré que pour l'amorçage du processus il est préférable que l'animateur (conducteur) de la démarche fournisse les informations stimuli qui serviront pour la création collective de sens. Nous avons utilisé un jeu d'essai relatif au groupe « Valéo », constitué de neuf informations stimuli (voir encadré).



3. 2 Les supports utilisés

Nous avons choisi d'appliquer la méthode en utilisant des supports différents, avec ces deux groupes de dirigeants, en vue de procéder à des comparaisons ensuite.

Avec le premier groupe, nous avons appliqué la méthode avec les supports papier traditionnels et ce, pour les raisons suivantes :

1. Notre ignorance, a priori, de la capacité d'appropriation de l'outil informatique de la part des participants ;
2. Notre crainte que l'appropriation de la méthode, qui était notre priorité, soit gênée par l'usage de l'outil informatique ;
3. Notre volonté de faire découvrir d'abord la méthode et l'apport des heuristiques qui sont derrière.

Avec le second groupe nous avons utilisé le support logiciel PUZZLE pour présenter les informations et pour accompagner les raisonnements collectifs.

3. 3 Les conditions de contexte

Nous avons animé les deux séances dans les mêmes conditions de contexte:

- Un espace suffisant pour travailler de façon à pouvoir bouger, se déplacer dans la salle et pas trop grand de sorte que les interactions entre les participants soient faciles ;
- La même période de la journée : le matin ;
- Les mêmes informations stimuli.

3. 4 Expérimentation n°1, avec supports papiers traditionnels

Les observations enregistrées par écrit sur ordinateur, et au magnétophone, par notre équipe pendant le déroulement des séances, et les images vidéos montrent deux dirigeants en train d'échanger des impressions, d'un air amusé, sur l'instrumentation manuelle de la méthode qui leur semblait enfantine de par l'usage des fils de laine de couleur, des ciseaux et autres outils auxquels nous avons eu recours pour construire les représentations au tableau. Pendant les manipulations des cartons (donc séance 1) sur lesquels ont été transcrites les informations pour créer manuellement les puzzles, lors des changements des liens représentés par des fils de laine de couleurs différentes ou lors de la transcription sur les paper-boards des résultats d'étape, des baisses fréquentes d'attention sont remarquées malgré l'effort de l'animateur (conducteur). Ce doit être ce que P. Deval appelle « creux ludiques » (Deval P., 1996).

Voici les remarques et observations relevées à propos des supports utilisés lors de la première expérimentation :

« Cette façon de faire est trop scolaire, elle est lourde à gérer » ;
« Nous avons compris la démarche, mais les instruments (tableaux, paper board, étiquettes portant les signes d'alerte précoces, les fils de laines de couleurs différentes que vous mobilisez ne sont pas commodes à utiliser. » ;
« Nous sommes tous des ingénieurs et sommes capables de manipuler des logiciels, n'auriez vous pas un produit qui nous facilite les choses ? »
« Au lieu de faire et défaire les puzzles, au tableau, en manipulant étiquettes, punaises et fils de laine, je vous propose une autre façon de faire pour aller plus vite : représenter les informations par des numéros, dessiner un cadre dans lequel on met les numéros des informations du même groupe et représenter en couleurs différentes les liens entre ces informations ».

Ces remarques et observations n'ont cependant pas empêché le déroulement du processus de création collective de sens et l'émergence de réflexions débouchant sur des représentations collectives. La présentation visuelle des puzzles a permis aux participants de progresser sans difficulté dans l'interprétation des informations. Trois puzzles (représentations collectives) ont pu ainsi être générés. Leur visualisation a même permis à l'un des dirigeants de réagir de façon spontanée et de faire la différence entre le jeu du puzzle, dont les morceaux sont issues d'une représentation connue d'avance, et le puzzle auquel il participait : *« ce que nous sommes en train de faire est plus difficile que les puzzles auxquels nous avons joué lorsqu'on était enfant »*. Ce lien n'aurait pas pu être établi aussi facilement sans le recours à une représentation visuelle.

La perception de la difficulté de créer du sens à partir de signaux faibles a permis notamment à ce dirigeant de participer activement à l'exercice collectif et d'interagir avec les autres participants pour construire avec eux une représentation de l'environnement assez complète pour stimuler des actions stratégiques. Des remarques du genre *« Dans le nouveau puzzle que je viens d'entrevoir... »* ou encore *« ce puzzle évoque dans mon esprit.... »* ont foisonné.

La revue de certaines images vidéo a également permis de constater que l'attention des participants était mieux fixée lorsque le « conducteur » construisait les puzzles sur le tableau que lorsqu'il parlait ou notait les suggestions proposées sur le paper board. L'un des dirigeants s'est levé et a déplacé lui même les étiquettes pour les disposer de la manière qui correspondait à sa vision. Un signe d'appropriation de la méthode a pu ainsi être détecté. Débarrassés de tout effort de mémorisation, les participants ont pu traiter relativement vite les informations qui leur étaient proposées en procédant à leur groupement par thème et en créant des liens entre elles. Le « jeu » les a attiré au point de proposer trois puzzles différents. **L'hypothèse H1** est ainsi confirmée (du moins dans ce cas) mais l'effort déployé au niveau des heuristiques s'est fait quelque peu au dépend des actions stratégiques envisageables qui constituent l'étape finale du processus. Ces livrables n'ont pas occupé toute la place qu'il faut, dans la réflexion, pour mieux percevoir l'utilité de l'attention aux signaux faibles. Une liste d'actions communes aux trois puzzles a été dégagée en fin de séance sur demande du « conducteur » de celle-ci. Les participants ont dû revenir aux suggestions générées et qui ont été notées sur le paper bord pour préconiser des actions à effectuer par la suite. Nous posons maintenant la question : Si la méthode PUZZLE est accompagnée d'un support informatique, l'amorçage de l'attention aux signaux faibles (H2), de la part des participants, est-il plus soutenu et durable? C'est l'objet de l'expérimentation n°

3.5 Expérimentation n°2 : utilisation de l'outil informatique.

La séance a commencé par la présentation de quelques exemples de puzzles réussis construits à partir des mêmes informations stimuli avec un groupe d'étudiants tunisiens de 3^e cycle. En montrant ces exemples nous avons voulu donner aux participants une idée sur les outputs du processus de création collective de sens. Les étapes de création collective d'un puzzle à travers les options du menu (stockage des informations, regroupement par catégorie thématique, génération de liens de causalité, contradiction, confirmation, décisions d'action) ont été ensuite passées en revue en explorant une à une les options du menu. Les étapes suivantes ont été ensuite suivies pour guider la réflexion collective :

- 1 - Ouverture d'un tableau vide ;
- 2 - Affichage des informations ;
- 3 - Disposition spatiale des informations ;
- 4 - Groupements effectués ensemble ;
- 5 - Mise en place des liens ;
- 6 - Commentaires associés aux liens générés ;
- 7 - Énoncé des actions éventuelles préconisées à partir de chaque commentaire.

Au cours de cette seconde expérimentation, et sur la base des données recueillies pendant la séance de création collective de sens, nous avons observé sur les visages des participants (et enregistré sur magnétophone) en début de séance une meilleure prédisposition que chez les participants de la première expérimentation.

a) Le recours au support informatique s'est avéré être l'approche qui répond le mieux aux attentes des dirigeants des PME/PMI tunisiennes sollicités ici. Nos craintes concernant les difficultés éventuelles d'appropriation de la méthode, et de l'outil qui est en aval, se sont avérées non justifiées dans ce contexte. Pendant la séance les participants suivaient la séquence des différentes étapes de l'exploitation des signes faibles telle que prévue dans le menu et progressaient vers les actions à un rythme accéléré. Au fur et à mesure qu'ils utilisaient le logiciel ils posaient des questions :

« *Existe-t-il des menus /aides déroulants ?* », « ... *et les out put, la liste des actions où est ce qu'elle apparaît ?* ». Toute l'attention était focalisée sur l'écran de projection, le passage d'une séquence à l'autre semblait correspondre à un mode de raisonnement habituel chez ces dirigeants, dont la plupart sont des ingénieurs de formation.

b) Mais, d'un autre côté, les images vidéo montrent que les participants se regardaient peu, et n'interagissaient presque pas de façon visuelle, ils étaient guidés plus par l'ordre des séquences prescrites dans le menu que par les associations d'idées susceptibles d'émerger de la discussion.

Dans ces nouvelles conditions contextuelles, la fonction du « conducteur » de la séance s'est réduite à la manipulation de l'outil logiciel. Beaucoup de pistes d'action ont émergé de la réflexion collective à partir d'informations se rapportant au groupe Valeo (dont les participants jouaient le rôle de clients potentiels). Bien qu'il ne s'agissait que d'un jeu d'essai, à partir d'un cas qui ne concernait pas directement les dirigeants présents à cette séance, des actions du type « compléter, faire... » ont effectivement émergé. Quelques exemples de phrases significatives enregistrées en cours de séance témoignent de ce résultat :

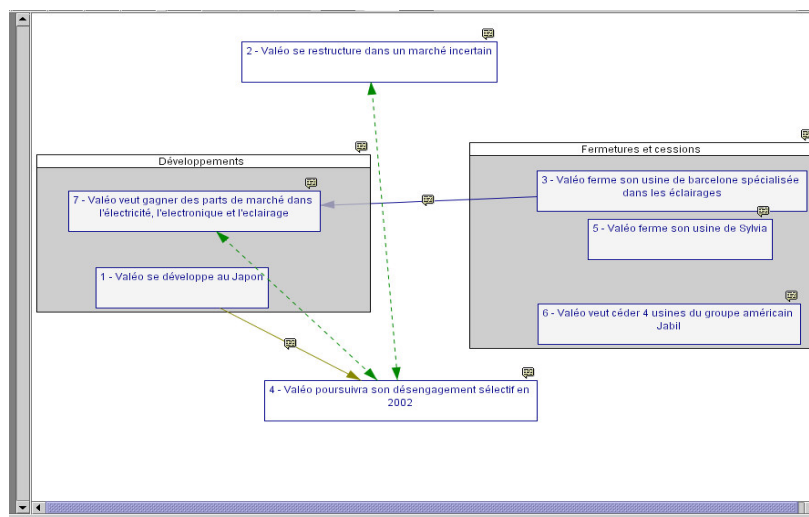
« *Pouvons-nous connaître la nouvelle recrue française Mme? Comment l'approcher, le cas échéant ?*
 « *Idem pour le Japonais* »
 « *Je dois agir dans mon entreprise pour aller vers Valéo au Japon et peut-être dans d'autres pays* »
 « *Il me faut des informations complémentaires sur les coûts et/ou qualité. Et les délais ?* »

A l'issue de cette expérimentation n°2, les participants ont mentionné les avantages ressentis suivants :

1. Simplicité au niveau de la gestion des informations pendant la séance.
2. Flexibilité au niveau de la construction des puzzles.
3. Rapidité au niveau de l'exécution des tâches successives et gain de temps appréciable.
4. Structuration au niveau du menu affiché à l'écran et qui correspond aux étapes de la méthode.
5. Aspect ludique plus apparent avec le logiciel grâce à la rapidité de construction des représentations et au jeu de couleurs utilisées notamment pour les liens.
6. Traçabilité du raisonnement débouchant sur les actions stratégiques.
7. Possibilité d'édition d'un compte rendu en temps réel, qui peut être distribué aux participants au terme de la séance avec une attribution nominative des tâches relatives aux actions préconisées.
8. Possibilité pour le dirigeant de faire le suivi ultérieur auprès de ses collaborateurs.

Ils ont, par ailleurs, déploré le fait que cet outil ne puisse pas assurer des fonctions plus intelligentes, un peu à la façon de l'idée qu'ils se font d'un système expert.

Voici un exemple d'écran représentant un puzzle, qui a été utilisé dans cette expérimentation est fourni ci-après :



3.6 Les résultats comparés entre la première et la seconde expérimentation

3.6.1. Les résultats qualitatifs

Sur un plan qualitatif, la comparaison fait ressortir que l'usage du logiciel Puzzle a permis :

- Une accélération de la découverte et de la familiarisation de la méthode grâce à l'affichage dans la barre d'outils des options représentant les séquences suivies pour

structurer le processus de « création collective de sens » : les participants passaient aisément des informations aux groupements, aux liens et aux actions sans que le « conducteur » de la séance ait à intervenir, et comme si ce mode de raisonnement était naturel. Ce résultat supporte l'hypothèse H1.

- Une baisse de la fréquence des « creux ludiques », donc une attention plus soutenue et un intérêt plus important à l'expérimentation proposée. Ce constat **conforte** l'hypothèse H2.
 - Un **appauvrissement des interactions** entre les participants : ils ne se regardaient plus autant (que dans l'expérimentation n°1) et semblaient plutôt s'adresser au tableau d'affichage. **Cette constatation nous inquiète** car la méthode Puzzle repose beaucoup sur la richesse des interactions entre les participants, notamment en ce qui concerne les « échanges tacites », par le regard, par exemple, ou bien par les expressions corporelles.
- L'usage d'un support informatique serait-il à déconseiller dans ce cas de figure ?**

3.6.2 Les résultats quantitatifs

Sur un plan quantitatif, l'impact de l'usage du support logiciel a été considéré sous l'angle de la productivité qui se prête à la quantification. Nous avons tenté de la mesurer en terme de :

1. Nombre de puzzles créés ;
2. Durée de la séance ressentie utile par les participants ;
3. Nombre de regroupements d'information constitués. Il permet de vérifier si le changement de support peut avoir un impact sur le regroupement des informations par catégorie, regroupements sur lesquels avait insisté M-L Caron-Fasan dans les résultats de sa thèse, et ensuite (2001)
4. Nombre d'hypothèses plausibles générées ;
5. Nombre de pistes d'actions envisagées ;
6. Nombre de liens par puzzle. Il permet de vérifier si la convivialité du logiciel peut favoriser la génération de liens, génération perçue souvent comme une activité plutôt difficile (d'après les expériences de Caron M.L, 2001).

Le résultat de cette comparaison est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau des indicateurs de productivité selon le type de support utilisé

Outils de travail	Séance de création collective de sens avec supports papier et fils de couleurs différentes	Séance de création collective de sens avec support informatique Puzzle
Indicateurs de productivité		
Nombre d'informations stimuli	9	9
Durée	2 h	1 h
Nombre de puzzles	3	2
Nombre d'actions (par puzzle) suggérées pour faire suite à la séance de travail	2 à 4	6
Regroupements d'informations	3	3
Nombre de liens par puzzle	4	4

3.6.3 Commentaires des résultats obtenus

Le tableau ci-dessus suscite les commentaires suivants :

1. **Hypothèse H1.** L'usage du logiciel PUZZLE facilite le processus de « création collective de sens » dans sa « matérialité ». Ceci s'est traduit par une meilleure efficacité en terme d'attention « consommée ». Le temps mis, pour une quantité presque équivalente d'outputs, est ici de 50% inférieur. La séance de « création collective de sens » avec support logiciel a duré 1 heure contre 2 heures (avec support papier). L'hypothèse H1 est validée par ce résultat au niveau de l'accélération du processus, du moins dans cette expérimentation (qui devra être reproduite plusieurs fois ultérieurement).
2. **Hypothèse H1.** L'expérimentation de la méthode à l'aide du logiciel a permis de mieux finaliser le processus de création collective de sens en le faisant déboucher sur un nombre plus grand d'actions qui seraient à accomplir ultérieurement. La visualisation de cet output permet de mieux percevoir les « bénéfiques » de l'investissement attentionnel. L'amorçage de l'attention est ainsi facilité, ce qui conforte l'hypothèse H2.
3. **Mauvaise surprise 1.** La structuration de la création collective à travers le logiciel puzzle, par une méthode linéaire (suggérée par la figure de M-L. Caron, fournie plus haut) s'est traduite par un nombre plus limité de représentations, ce qui est regrettable. Car l'un des objectifs de la création collective de sens est de faire émerger l'intelligence collective qui se traduit par l'expression de scénarios plausibles. Un autre objectif est de réduire les biais cognitifs à travers les interactions entre les participants. Dans sa thèse, N. Lesca (2003, p. 426) a également rejeté l'idée d'une méthode linéaire, pour guider le processus de création collective de sens. Selon lui, ce processus « *d'interaction présenteielle synchrone est un processus faiblement structuré, qui dépend des cheminements des pensées individuelles, de leurs influences mutuelles et de leur prise en compte par le groupe* ».
4. **Mauvaise surprise 2.** Nous avons constaté une perte de richesse des interactions entre les personnes et une forte réduction des « communications tacites », puisqu'elles ne se regardent plus mais se concentrent sur le tableau de projection.

Pour finir, rappelons que notre objectif, ici était seulement d'explorer la possibilité d'amorcer l'attention efficacement, sachant que cette amorce est une opération très difficile et pour laquelle nous ne connaissons guère d'autre méthode. Ici l'amorçage a bien eu lieu dans les deux expérimentations effectuées. Une autre question est de savoir si l'amorçage est ensuite suivi d'une attention pérenne de la part des dirigeants.

Conclusion

La méthode Puzzle, et l'outil informatique qui la supporte éventuellement, ont été utilisés, dans notre expérimentation, comme instruments:

- pour tenter d'« arracher » aux dirigeants un moment d'**attention** et les **amener à voir autre chose** que le quotidien dans lequel ils sont noyés dans leurs PME-PMI : amorcer l'attention des dirigeants pendant une durée limitée, et sous des conditions bien déterminées. Ce résultat a été obtenu (dans l'expérimentation du moins).
- Pour tenter d'accélérer l'interprétation collective des informations de Veille et rendre ainsi acceptable, cette opération collective, par des dirigeants de PME-PMI toujours à court de temps. Ce résultats a été obtenu (dans l'expérimentation du moins).

Nous avons constaté que, pour les dirigeants de **PME-PMI tunisiennes** avec lesquels nous avons collaboré, un outil logiciel, est un outil bien accepté et de nature à rendre « crédible » la création collective de sens à partir d'informations de type signal faible/signe d'alerte précoce. Le passage par une étape « manuelle » intermédiaire leur paraît superflu : ils désirent sauter cette étape.

Ces premiers résultats ont, répétons-le, un caractère délibérément exploratoire. Ils devront être consolidés au moyen de nouvelles expérimentations, dans les conditions que nous avons spécifiées et en nombre significatif.

Ces répliques d'expérimentations seront difficiles à réaliser car :

- **les dirigeants de PME-PMI tunisiens** sont peu disponibles pour ce genre de recherche en collaboration avec des chercheurs académiques.
- Ils sont habitués à un type de « la veille stratégique » limitée aux réseaux personnels informels, et à des interprétations de nature essentiellement individuelle (voire secrètes).

Signalons, pour finir, des pistes de recherche supplémentaires :

- Au terme de la séance animée à l'aide du logiciel les participants ont déploré le fait que cet outil ne puisse pas assurer des fonctions plus intelligentes, un peu à la façon de l'idée qu'ils se font d'un système expert. Cette observation ouvre une nouvelle possible piste de progrès éventuel.
- Nous avons constaté le rôle crucial du « conducteur » de la séance de création collective de sens. L'impact de son savoir faire semble être considérable, à support d'information identique. Mais ceci reste à explorer d'avantage et nous conduit à nous interroger sur ce que devrait être la **formation** d'une telle personne.

NB. Les vocables « VAS-IC® » (pour Veille Anticipative Stratégique – Intelligence Collective®), L.E.SCAning® (pour Learning Environmental Scanning®) et PUZZLE® ont été déposés auprès de l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) en tant que marques protégées. Cette démarche a été faite conformément aux fortes recommandations du CNRS qui incite ses laboratoires à Valoriser et, par voie de conséquence, à Protéger leurs productions.

REFERENCES

1. Aguilar, F. J. (1970) - Strategic Scanning : some practicals considerations for top management . Note extraite de *Scanning the Business Environment*, New York, Macmillan co, 1967, pp. 521-533.
2. Ansoff H.I (1975) - Managing Stratégic Surprise by response to weak signals. *California Management Review*, Vol 18, N° 2, pp. 21-33.
3. Ansoff H.I , Eppink J. , GomerH , (1990) - Management of stratégic surprise and discontinuity : problem of managerial decisiveness , *Sciences de Gestion*, cahiers de l' I. S.M.E.A, série SG N° 1, pp. 459-489.
4. Auster E., Choo C. W. (1993) - How senior managers acquire and use information in environmental scanning " *Information Processing & Management* , Vol. 30, n° 5, pp. 607-618.
5. Caron, M.L, (1997) - *Veille stratégique : Création de sens à partir des signaux faibles*. Université Pierre Mendès France, Grenoble 2, Centre de Recherche Appliquée à la Gestion (CERAG), Ecole supérieure des Affaires, 424p.
6. Caron-Fasan M.L. (2001)- Une méthode de gestion de l'attention aux signaux faibles, *Revue Systèmes d'Information et Management*, N° 4- Vol. 6, pp. 73-90.
7. Couger,J.et al., (1993)- (Un) Structred creativity in information systems organizations , *MIS Quarterly*, Vol.17 issue 4, pp. 375- 398.
8. Daft R., Sormunen J. and Parks D., (1988)- Chief Executive Scanning, Environmental, Characteristics, And Company Performance : An Empirical Study ", *Strategic Management Journal*, Vol. 9, pp. 123-139.
9. Davenport T.H., (2000) - « l'attention, prochaine frontière de l'information », in D.A. Marchand et T.H. Davenport *L'Art du Management de l'information* , Paris, Village Mondial, , 2000, pp. 41-44.
10. Davis,G.A. (1983), Créativity is forever, Kendall/Hunt Publishing Co., Dubuque, IA,.
11. Delamarre-Valette F., (1986)- *Le concept de puzzle : cœur du processus d'écoute prospective de l'environnement de l'entreprise : Conceptualisation, opérationnalisation, enseignements nouveaux*

- Université Pierre Mendès France, Grenoble 2, Centre de Recherche Appliquée à la Gestion (CERAG), Ecole supérieure des Affaires, 378 p.
12. De Geus A.P., (1998)- planning as learning, *Harvard Business Review*, mars-avril, pp.70-74.
 13. Deval P.(1996), *La gestion mentale des groupes en réunion* , Armand-colin, Paris, 1991, 141 P.
 14. Dillon, Madden and Firtle, (1994)- *Marketing research in a marketing environment*.3 Ed USA/ Richard D. Irwin, 116p.
 15. Ducan R.B. (1972)- characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty , *Administrative Science Quarterly*, 17,(3), pp.313-327.
 16. Elenkov D.S. (1997) - Strategic uncertainty and environmental Scanning : the case for institutional influences on scanning behavior , *Strategic Management Journal*, Vol. 18 (4), pp. 287-302.
 17. Ghoshal S. (1988)- Environmental Scanning in korean firms : organizational isomorphism in action. *Journal of International Business Studies*, printemps 1988, pp. 66-86.
 18. Gilad T. et Gilad B. (1986) - Business intelligence. The quite revolution *Sloan Management Review*, 27(4), pp.53-62
 19. Houdé O. et al. (1988)- *Vocabulaire des sciences cognitives*, PUF, 1998, 417p.
 20. Jackobiack F. (1991) - *L'exploitation Systématique Des Informations Industrielles, pratique de la veille technologique*, les éditions d'organisation, 232p.
 21. Koenig G. (1996)- *Management stratégique : paradoxes, interactions et apprentissage*, Paris, ED. Nathan, 544P.
 22. Lesca H. (1992)- Le problème crucial de la Veille Stratégique : la construction du « puzzle », *Annales des Mines*, avril, pp.67-71.
 23. Lesca H. (1994)- veille stratégique pour le management stratégique: état de la question et axes de recherche, *Economie et sociétés* , Série Sciences de Gestion, SG vol. 5, n° 20, pp. 31-50.
 24. Lesca H. (1996)- *Veille stratégique : Comment sélectionner les informations pertinentes ? concepts méthodologie, expérimentation, résultats* , Colloque AIMS Lille.
 25. Lesca H.(1994)- *Veille stratégique, l'intelligence de l'entreprise*, Aster, Lyon, 145 p.
 26. Lesca H., (1995) - *Une méthodologie et un outil pour traiter les informations de veille stratégique* , VSST 1998, pp. 127-139.
 27. Lesca H., et Castagnos, J-C., 2000, signaux faibles et méthode cible. Quelques retours d'expérience, Ixe Conférence de l'AIM, Montpellier, 16 p, CD Rom, pp.24-26 Mai.
 28. Lesca N. (2002), *Construction de sens : le cas de la veille stratégique et de l'exploitation collective des signaux d'alerte précoce* , Université Pierre Mendès France, Grenoble 2, Centre de Recherche Appliquée à la Gestion (CERAG), Ecole supérieure des Affaires, 490 p.
 29. Lesca H. (2003) – *Veille stratégique, la méthode L.E.SCAning®*. Ed. ems, Management et Société, 190 p.
 30. Lesca H., Chokron, M. (2002) – Intelligence collective pour dirigeants d'entreprise. Retours d'interventions. *Revue Systèmes d'Information et Management*, N°4, Vol.7, pp.65 - 91.
 31. March J.M. et Simon H.A.(1969)- *Les organisations*, chapitre 6, pp 135-167.
 32. Martinet B., & Ribault J. M, *La veille technologique concurrentielle et commerciale*, les Editions d'Organisation, Paris, 1989, 261p.
 33. May R.G., Stewart W.H. Jr.& Sweo R. (2000) - Environmental Scanning Behavior In a Transitional Economy : Evidence From Russia , *Academy of Management Journal*, Vol.13, No. 3, pp 403-427.
 34. Meyer A. D. , (1991)- Visual data in organizational research, *Organization Science*,Vol.2, N°2, pp.218- 236.
 35. Prosner M.I & Rothbart M.K.,(1992) – Les mécanismes de l'attention et l'expérience consciente, *Revue de Neuropsychologie*, 2, 1992, pp. 85-115.
 36. Sawyerr O. (1993) - Environmental uncertainty and environmental scanning activities of nigerian manufacturing : a comparative analysis. " *Strategic Management*, Vol. 2, pp.287-299.
 37. Simon H.A., (2000)- Organizing and coordinating talk and silence in organizations, *Industrial and Corporate Change*, Volume 11, Number 3, pp. 611-618.
 38. Tao Q., Prescott J.E.. (2000) - China : - Competitive Intelligence Practices in an Emerging Market Environment, *Quadro Technologias*, pp.59-73.
 39. Thiétart R.A et al. (1999), *Méthodes de recherche en management*, Dunod, Paris.
 40. Weick K.E. et Meader D.K., (1990)- Sensemaking and group support systems, In A.S. Huff, *Mapping strategic thought*, Chichester, 1990 ; pp. 230-252.