

Pérennisation de l'intelligence collective anticipative : le e-learning comme solution ?

❑ Résumé :

Cet article s'inscrit dans le cadre du programme *Emergence* financé par la région Rhône-Alpes et porte sur la création d'un outil de e-learning pour l'intelligence collective anticipative dans le cadre de l'auto-formation des praticiens d'entreprises. Planifié sur trois ans, ce projet est en phase initiale de conceptualisation et nous présentons ici les premiers résultats conceptuels (sous la forme d'orientations de conception) tout en limitant volontairement notre étude à une partie du processus de veille stratégique : la phase de traque/sélection et les difficultés des membres de l'entreprise à identifier et traquer les informations de veille stratégique de type anticipation. Placé dans le référentiel de la recherche action de type exploratoire, nous visons à mieux comprendre l'adéquation des outils de e-learning au regard de la phase de traque dans le but d'élaborer un outil de formation à distance en adéquation avec les besoins d'utilisation des entreprises.

❑ Mots-clefs : e-learning – intelligence collective anticipative – traque des informations – signaux faibles – recherche exploratoire

❑ Abstract :

This article is a part of a Programme Emergence's projet financed by the Rhône-Alpes area about creation of an e-learning's tool for anticipatory Collective Intelligence. Planned over three years, this project is in initial phase of the exploratory research about how training the entreprise's members for identify and tracking diary's strategic information of anticipation type. This article examines the adequation of the e-learning's solutions for the phase of seeking and tracking information with a objectif of create a tool of remote training in adequacy with the companies' needs.

❑ Key-words : e-learning – anticipatory collective intelligence – information seeking – weak signals – exploratory research

Marie-Laurence CARON- FASAN

*Maître de Conférences
ESA-CERAG
Université Pierre Mendès France Grenoble
BP 47
38040 Grenoble Cedex 9
+33 04 76 82 7891
Marie-laurence.Caron@esa.upmf-grenoble.fr*

Raquel JANISSEK- MUNIZ

*Doctorante
ESA-CERAG
Université Pierre Mendès France Grenoble
BP 47
38040 Grenoble Cedex 9
+33 04 76 82 54 85
Boursière CAPES - Brésil
janissek@libertysurf.fr*

Introduction

Cet article s'inscrit dans le cadre du projet « e-learning pour une intelligence collective anticipative » suite à l'appel d'offre et au financement de la région Rhône-Alpes pour le programme EMERGENCE.

L'objectif de ce projet consiste à créer un outil de e-learning pour l'intelligence collective anticipative dans le cadre de l'auto-formation des praticiens des PME/PMI et des grandes entreprises. Il s'agit de proposer aux praticiens un outil adapté et permanent de formation à distance avec lequel ils puissent mieux appréhender, comprendre et participer à l'activité de veille stratégique de leur entreprise.

L'aspect novateur du projet réside dans la construction d'un outil modulaire et sur mesure de formation à la veille stratégique, outil qui, à notre connaissance, n'existe pas.

Pour les entreprises, ce projet répond à un besoin exprimé et identifié comme tel par notre équipe de recherche lors de nombreux entretiens avec des praticiens. De plus, une étude menée en 2001 par Andersen estime que le e-learning devrait représenter près de 12% des dépenses de formation en 2002 contre 2% en 1998. Les entreprises recherchent avant tout des formations sur mesure avec des méthodes pédagogiques intégrées et un système modulaire adapté à leur situation. Notre projet s'inscrit dans cette problématique globale en visant la mise en place d'un outil de formation-action.

Pour le chercheur, ce projet porte sur la gestion de processus stratégiques tels que la veille stratégique pour lesquels les NTIC constituent des enjeux importants en terme de conception, de méthodologie de mise en œuvre et de pilotage de systèmes d'information.

Il vise l'étude des étapes de mise en place et d'animation de systèmes d'information destinés à favoriser le partage des connaissances, la création de sens pour un apprentissage collectif au sein d'équipes transversales.

Il s'inscrit ainsi dans une problématique globale d'étude du rôle des TIC comme outil de pérennisation de la gestion de processus organisationnels complexes.

Planifié sur trois années, ce projet est **en phase initiale de conceptualisation et de construction**. Nous présentons dans cet article les premiers résultats conceptuels (notamment sous la forme

d'orientations de conception) tout en limitant volontairement notre champ d'investigation à une partie du processus de veille stratégique : **la phase de traque/sélection** et les difficultés des membres de l'entreprise à identifier et traquer les informations de veille stratégique de type anticipation.

Placé dans le référentiel de la recherche action de type exploratoire, nous visons à mieux comprendre l'adéquation des outils de e-learning au regard de la phase de traque/sélection des informations d'anticipation dans le but d'élaborer un outil de formation à distance en adéquation avec les besoins d'utilisation des entreprises.

Aussi, l'article présente dans un premier temps le contexte du processus de veille stratégique et plus spécifiquement celui de la phase de traque/sélection. Nous abordons ensuite les outils de e-learning en détaillant leurs bénéfices attendus et leurs conditions d'application. La dernière partie propose des recommandations pour la construction d'un système d'information de formation à distance des traqueurs à la sélection des informations anticipatives.

1 Contexte de l'étude

1.1 Veille stratégique pour une intelligence collective anticipative

Face à son environnement, l'entreprise met en place une activité de veille stratégique qu'elle soit commerciale, concurrentielle, fournisseurs, technologique... Cette activité est définie par notre équipe comme « le processus informationnel volontariste par lequel l'entreprise se met à l'écoute anticipative (ou prospective) des signaux précoces de son environnement socio-économique dans le but créatif d'ouvrir des fenêtres d'opportunités et de réduire les risques liés à son incertitude » (Lesca, 1994). C'est une activité **d'intelligence de l'environnement** au sens du modèle de prise de décision de Simon dont le résultat est issu d'un processus collectif. Toutefois, « si rien d'organisationnel n'est entrepris pour répondre aux besoins des gestionnaires alors ces derniers vont pratiquer une veille individuelle, forcément limitée et très fragmentaire, dont ils se disent peu satisfaits » (Lesca et Chokron, 2000). L'entreprise, pour fonctionner comme un tout cohérent et maximiser ses efforts de veille doit donc **s'organiser avec la perspective d'une intelligence collective**.

Lesca (2002) définit l'intelligence collective comme « la capacité, d'un groupe de personnes constituant une partie ou la totalité d'une organisation, à discerner des signes dans leur environnement et à

interpréter ces signes, de façon interactive et communicationnelle, afin de créer du sens utile à l'action du groupe ».

L'intelligence collective permet donc de mettre en commun des connaissances pour la constitution d'une mémoire collective d'entreprise où chacun peut aider et peut se faire aider par des membres du collectif. En accord avec de nombreux auteurs dont Bartoli et Le Moigne (1996), nous tenons pour acquis le fait que l'intelligence collective suppose que le groupe de personnes est capable de concevoir et de gérer un comportement qui est approprié aux finalités du groupe de personnes et qui est adapté **aux signes de l'environnement**, ce qui implique l'existence de certains moyens internes qui permettent de « percevoir » les signes captés sur l'environnement et des les exploiter.

Dans le cadre de la veille stratégique, **ces signes sont de nature anticipative**. Ansoff (1975) parle de signaux faibles et Lesca (2001) de signes d'alerte précoce. L'intelligence collective de l'entreprise dans le cadre d'une activité de veille stratégique peut donc se définir comme **une activité d'intelligence collective anticipative**.

Les études menées par Simon (1977), Bonnabeau (1994), Lesca et Caron (1995) et Bartoli et Le Moigne (1996), nous conduisent à définir cette intelligence collective anticipative comme la compréhension anticipative de l'environnement dont disposent les individus et l'organisation pour prévoir et agir de manière appropriée face à des situations nouvelles de type surprises stratégiques.

Sur la base des travaux énoncés précédemment, on peut ainsi avancer que l'intelligence collective anticipative revêt plusieurs caractéristiques suivantes (Blanco, 1998) :

- Tournée vers l'extérieur, vers les différentes facettes de son environnement qu'il s'agisse des concurrents, clients, fournisseurs ; entrants potentiels (Porter, 1982) mais aussi des associations de consommateurs, organes de presse ou divers prescripteurs de changement en général.
- Continue dans le temps puisque liée à l'adaptation, à des événements dont on ne peut prévoir de manière certaine l'occurrence.
- Dynamique dans le sens où elle doit s'adapter sans cesse à l'évolution de l'environnement. En cela elle implique une capacité d'apprentissage collectif.
- Anticipative car orientée vers la compréhension de situations futures.

Lorsqu'une entreprise souhaite développer une intelligence collective anticipative de son environnement, elle peut se baser sur les différentes étapes du processus de veille stratégique tel que défini par Lesca (1994) et qui sont le ciblage, la traque/sélection, le stockage/mémoire, l'exploitation/création de sens et la diffusion/utilisation des informations pour l'action.

Les caractéristiques intéressantes de ce processus à retenir par rapport à notre projet de recherche sont de deux ordres.

D'une part de nombreux acteurs se voient impliqués dans la réalisation de ce processus. Ils sont issus de domaines fonctionnels différents pouvant être éloignés géographiquement et néanmoins participer au même processus (Ahmad, Piccoli et Ives, 1999). Outre leur éloignement géographique qui peut poser des problèmes en terme de mobilisation de ressources lors de la formation, les acteurs sont amenés à évoluer, et de là, à sortir ou à intégrer le processus de veille stratégique dans une dynamique continue. Le problème se pose surtout pour les nouveaux arrivants qui n'ont pas suivi les premières formations et qui néanmoins sont censés s'impliquer dans une ou plusieurs des étapes du processus de veille stratégique. Se pose alors la question de leur intégration au groupe, mais surtout en ce qui nous concerne, de leur formation à un processus complexe auquel les praticiens sont très peu habitués.

D'autre part, en tant que processus organisationnel complexe, la mise en œuvre d'une activité de veille stratégique suppose une démarche étape par étape basée sur les différentes phases de ce processus et pour laquelle des formations spécifiques sont nécessaires auprès de tous les acteurs impliqués dans l'entreprise. Dans l'ensemble de ces formations, on distingue celles qui sont plutôt génériques de celles que n'impliquent pas forcément l'ensemble des acteurs. Ce constat nous conduit donc vers une conception de formation modulaire et sur-mesure que les plates-formes d'enseignement à distance reprennent et intègrent.

Etant donnée l'ampleur du processus de veille stratégique, il n'est pas possible d'envisager traiter plus d'une phase à la fois bien que nous soyons conscients de la dimension systémique de ce processus. Pour notre part, et dans le cadre du projet de recherche EMERGENCE, nous avons choisi de commencer la mise en place d'une solution de e-learning par la phase de TRAQUE /SELECTION des informations, choix que nous explicitons dans la suite de l'article après en avoir donné une définition

1.2 Caractéristiques de la phase Traque / Sélection des informations au regard du projet

1.2.1. Phase de Traque/sélection des informations et les acteurs impliqués

La traque est l'opération de recherche des informations ayant pour but d'alimenter le processus de veille stratégique. Elle est réalisée par des traqueurs¹ (Lesca, 1994). Nous appelons « Traqueur » une personne du groupe d'intelligence collective anticipative, ayant reçu pour mission de capter dans son environnement professionnel des informations de veille stratégique répondant à certains critères dont le caractère anticipatif. Idéalement, un traqueur doit disposer de trois compétences lui permettant (1) d'accéder aux sources d'informations pertinentes, de sélectionner les informations à recueillir et (3) de détecter de nouvelles sources d'informations.

En fonction des sources d'information, nous pouvons distinguer deux types de traqueurs parce qu'ils soulèvent des problématiques différentes. Seul le second type relève de notre communication :

- les traqueurs « sédentaires ». Ils sont essentiellement au contact de sources d'informations formalisées : bases de données, centres de documentation, Internet... Ces traqueurs travaillent généralement dans leur bureau, dans des conditions de travail permettant l'usage d'outils informatiques. A priori leur motivation à la traque ne pose plutôt pas de problème car celle-ci fait partie de leurs tâches prévues dans leur contrat de travail. Parmi ces traqueurs figurent les documentalistes entre autres.
- **Les traqueurs « terrain »** appelés également traqueurs « nomades », « mobiles » ou « itinérants ». Il s'agit de personnes très fréquemment en tournées auprès des clients, fournisseurs, partenaires, salons, colloques, etc. Ces personnes sont dans des conditions de travail beaucoup plus difficiles pour la traque des informations de veille stratégique et c'est pour elles qu'un dispositif de formation e-learning est réclamé par les entreprises.

1.2.2. Traquer des informations anticipatives de type signaux faibles

Le produit de la phase de Traque/sélection consiste en des informations d'**anticipation** servant à anticiper les surprises stratégiques et les ruptures.

Ansoff (1975) qualifie ces informations d'anticipation de **signaux faibles** et les définit comme des informations imparfaites qui ne permettent pas de comprendre, ni même d'entrevoir la portée d'événements parfois menaçants.

La notion de contingence est une caractéristique importante dans le concept de signal faible. Un même signal peut-être fort ou faible selon un individu. Il constitue rarement une donnée objectivable de l'environnement.

Les signaux faibles sont des informations extraverties plutôt qu'introverties (elles sont en grande majorité collectées à l'extérieur de l'entreprise), de nature prospective (elles aident à comprendre et anticiper les événements à venir), souvent qualitatives rarement quantitatives et d'une durée de vie limitée. Elles sont incertaines, imprécises et fragmentaires (nous ne sommes pas dans une situation d'information complète sur l'événement susceptible d'être anticipé); peu significatives prises individuellement, elles ne s'enrichissent que recoupées et agencées les unes par rapport aux autres. Enfin, elles sont d'une apparente signification faible et ambiguës.

Lesca (2001) précise dans un article consacré à la notion de signal faible que ces derniers sont faibles car (1) ils sont noyés et disséminés dans une multitude d'information qui font du bruit ; (2) ils sont non attendus, non familiers et peu répétitifs et par là même susceptibles de ne pas être aperçus ; (3) d'une apparente utilité faible où les conséquences de l'événement évoqué ne s'imposent pas d'elles-mêmes et enfin(4) d'une détection difficile et d'une faible saisissabilité.

Toutes ces caractéristiques sont autant d'obstacles à leur utilisation et rendent leur traque et sélection particulièrement difficiles. Cependant, ce sont des informations capitales à ne pas négliger car porteuses de germes de changement.

¹ Le mot « traqueur » est spécifique à notre équipe de recherche. Il a été choisi pour mettre en avant la caractéristique pro-actif de la traque dont nous parlons. Il fait la différence avec le mot collecte que nous trouvons trop pauvre. Chez les autres auteurs les mots employés sont « veilleur » pour les francophones et « gatekeeper » chez les auteurs anglo-saxons.

1.2.3. Les conditions d'efficacité du processus de traque/sélection des informations

Blanco (1998) propose à la suite d'une étude doctorale menée auprès de plusieurs entreprises, des conditions d'efficacité du processus de traque/sélection des informations anticipatives :

- nécessité d'un feed-back quant à l'utilisation des informations sélectionnées,
- nécessité de rendre visible le réseau de traqueurs et son rôle dans l'organisation en gage de reconnaissance,
- nécessité d'un niveau de connaissance des traqueurs suffisant pour retirer des informations de leur environnement,
- nécessité de formaliser le processus de sélection des informations pour faire face à sa complexité.

C'est cette dernière condition qui retient notre attention car elle met en avant les difficultés des traqueurs dans la réalisation de leur tâche et pose la question du choix d'une méthode de formation adaptée à cette complexité perçue.

1.2.4. Mise en œuvre du mécanisme d'attention dans la traque/sélection des signaux faibles

Lors de la phase de sélection des informations, le traqueur doit extraire des signaux faibles généralement noyés dans une abondance informationnelle que chacun connaît désormais. Précisons toutefois, que paradoxalement à cette situation d'abondance, les signaux faibles restent peu nombreux et d'une durée de vie limitée venant en cela ajouter des difficultés à leur sélection.

Compte tenu de la complexité de la tâche d'extraction et des modestes capacités cognitives de chaque individu (Simon, 1983), le traqueur est en permanence confronté à une situation difficile à appréhender à laquelle il doit toutefois s'adapter. De fait, en cherchant à sélectionner des informations à caractère anticipatif, il met en œuvre un **mécanisme d'attention** (au sens des propositions d'une économie de l'attention de March) lui permettant de n'accorder de l'attention qu'à une fraction infime de l'information disponible.

Il met ainsi en œuvre un mécanisme pouvant le détourner des informations qu'il recherche vers des signaux sans importance car non anticipatifs.

Partant de ce constat, March soulève que le problème des organisations, est de préserver l'attention humaine afin qu'elle ne se perde pas dans des informations triviales. Il faut donc repenser les organisations en terme de gestion de l'attention humaine en insérant dans ses systèmes d'informations des filtres organisationnels intelligents.

Au regard de notre projet, il s'avère donc nécessaire de former les traqueurs à la mise en œuvre de filtres humains contribuant à l'intelligence collective, de manière à modifier leur attitude d'attention.

2 Problématique de la recherche

Avec Thiétart et Vivas (1981) nous avançons que « former les individus à prêter attention et séparer les données stratégiques des flux d'informations provenant de l'environnement reste un des problèmes les plus importants ». Blanco (1998) propose dans ce sens, d'apporter des aides procédurales pour la sélection des signaux faibles.

Tout en étant complémentaires à ces travaux, notre projet de recherche explore de nouvelles pistes pour la formation des traqueurs nomades sur la base d'un certain nombre de constats à la fois théoriques et pratiques.

L'étude menée par Lesca et Chokron (2000) montre la nécessité d'une formation à l'activité de veille stratégique **disponible en permanence**. L'entreprise doit pouvoir enclencher une formation lorsqu'elle en a besoin. La mobilité interne des salariés et le turnover dans les entreprises nécessitent cette mise à disposition permanente afin de mettre à niveau tout nouvel arrivant. C'est d'ailleurs là une des conditions identifiées pour la pérennisation du processus de veille stratégique. En effet, Lesca et Chokron (2000) font ressortir de leur étude que l'intelligence d'entreprise est par essence une activité de groupe qui ne peut être déléguée à d'autres. Cette activité est donc vulnérable à tout changement dans le groupe des responsables. Et c'est précisément un des groupes les plus mobiles de l'entreprise car il est au centre de tous les changements ».

Les praticiens font ressortir quelques difficultés organisationnelles dans leur capacité à faire se déplacer les traqueurs et à les réunir en séances présentiellees.

- la traque peut impliquer un grand nombre de traqueurs : ils peuvent être plusieurs centaines surtout dans des entreprises de grande dimension.

- la traque peut impliquer des traqueurs dispersés géographiquement comme c'est le cas des entreprises à filiales internationales.

Face à ces constats et travaux, notre problématique s'articule autour de la question suivante :
« *Comment faire pour former les traqueurs à l'identification du caractère anticipatif d'une information* »

Une première réponse et piste de réflexion se situe dans les nouveaux systèmes d'information de formation asynchrone que sont les outils de e-learning. Le prochain paragraphe se propose d'étudier ses dispositifs pour proposer en final des orientations possibles pour la construction d'un dispositif d'e-formation à la phase de sélection/traque des signaux faibles.

3 Le E-learning et ses caractéristiques

Rosemberg (2001) le définit comme suit : « Dans le cadre de la formation des entreprises, le e-learning est le processus par lequel les individus acquièrent de nouvelles compétences ou connaissances afin d'améliorer leur performance.....Il est basé sur trois critères fondamentaux : (1) c'est un réseau permettant de mettre à jour, stocker, rechercher, distribuer et partager conjointement des informations ; (2) il est accessible aux utilisateurs via un ordinateur utilisant les standards de la technologie Internet et (3) il est orienté vers des solutions d'apprentissage que dépassent les paradigmes traditionnels de l'apprentissage. »

Dans le cadre de notre projet et au regard du travail de notre équipe de recherche, nous appelons e-learning un dispositif partiellement informatisé destiné à aider à la formation des responsables d'entreprise dans le domaine spécifique de l'intelligence collective de l'environnement de l'entreprise. Ces responsables étant généralement dispersés dans l'espace et dans le temps (LESCA, 2001), le support Internet apparaît d'emblée comme une solution possible.

3.1. Les bénéfices attendus du e-learning

Rosemberg (2001) fait ressortir plusieurs bénéfices attendus des dispositifs de e-learning :

- Amélioration de la réactivité de l'entreprise grâce à un dispositif permettant d'atteindre de manière simultanée un nombre illimité de

personnes. L'entreprise peut ainsi être plus réactive à son environnement.

- Un contenu de formation sur mesure et cohérent adapté aux besoins des apprenants : tous les apprenants peuvent accéder aux mêmes contenus, présentés de la même façon. Mais les programmes (et les séquences) peuvent aussi être adaptés aux différents besoins d'apprentissage ou différents groupes d'apprenants.
- Un contenu mis à jour en temps réel. Grâce à Internet, la formation sur e-learning peut être mis à jour rapidement. Les employés ont ainsi une formation (ou des connaissances) constamment à jour face à l'accélération des changements de leur environnement.
- Une formation disponible 24/24 heures et 7/7 jours : les apprenants peuvent accéder au e-learning de n'importe quel endroit et à n'importe quelle heure. C'est l'approche « just in time - any time ».
- Formation de « communautés de pratique » : Le e-learning devrait permettre de construire des communautés durables basées sur des pratiques, à travers lesquelles il est possible de mettre en commun et de partager des connaissances, dans une perspective de maintien des relations et des interactions après la fin des programmes de formation. C'est là un des catalyseurs pour l'apprentissage collectif.
- Adaptabilité : les solutions de E-learning doivent être particulièrement adaptables. Les programmes doivent pouvoir être conçus pour former de 10 à 100 participants (voir même plus) sans le moindre effort ou coûts supplémentaires (une fois la structure mise en place).

Ajoutons encore, selon Kalika², la possibilité d'une formation de l'ensemble des acteurs impliqués dans un processus transversal dans l'entreprise.

3.2. Les conditions d'application du e-learning

Plusieurs conditions d'application du e-learning sont à prendre en compte, elles visent selon Rosemberg (2001) le partage et la construction de connaissances et doivent permettre à tout apprenant d'incorporer ces dernières dans son activité, ses décisions et initiatives. Ainsi, un apprenant a besoin :

- d'un outil technique facilement accessible, flexible et puissant ;

² Issu de l'étude menée par Michel Kalika pour les XIV journées nationales de l'enseignement de gestion sur le thème de décembre 2001 sur « les défis du e-learning ».

- d'une approche orientée management des connaissances de manière à ce qu'elles soient sécurisées, fiables, complètes, organisées et classifiées pour une utilisation et un accès facile;
- d'un équilibre entre formation et information offrant une l'information adéquate, grâce à une culture ouverte et une technologie efficace.

Les conditions organisationnelles favorables au développement de la formation à distance sont² :

- la volonté stratégique de la direction de développer une culture du e-management intégrant la généralisation de l'usage des TIC,
- la dispersion géographique mondiale permettant des économies substantielles de frais de déplacements. Ajoutons à cela, les problèmes d'emploi du temps surchargés rendant la définition de plages horaires communes difficiles,
- la nécessité de diffuser un message de formation très rapidement et de façon standardisée à l'entreprise.

Plus concrètement, les entreprises françaises souhaitent, toujours selon Kalika :

- une complémentarité entre formation à distance et séances de présentiel,
- des développements sur-mesure et une personnalisation de la formation. Ce processus devant s'inscrire dans un partenariat simple et progressif privilégiant une co-construction par itération,
- des séances de formations courtes (entre 20 et 30 minutes) sur plusieurs mois consécutifs.

4 E-learning pour faire émerger une intelligence collective lors de la traque des signaux faibles

4.1. Adéquation du e-learning pour la formation des traqueurs

Les définitions et développements précédents, nous permettent de montrer dans le tableau 1 de l'annexe 1 une adéquation entre les bénéfices attendus du e-learning et l'activité de traque des informations anticipatives.

4.2. Recommandations pour la construction d'un outil de e-learning

Au vu des paragraphes précédents, nous sommes en mesure d'énoncer des recommandations utiles à la construction d'un futur outil à distance de formation à la sélection/traque des informations anticipatives :

- La réalisation d'un outil de e-learning pour la formation à la sélection des informations anticipatives doit s'intégrer dans un projet plus large de formation à l'ensemble des phases du processus de veille stratégique. La modularité sur chacune des phases ne doit pas faire oublier la nécessité en final, d'un outil de formation global et cohérent.

- Au regard de l'attitude d'attention des traqueurs, l'outil de e-learning devra être conçu comme une aide au filtrage intelligent, participant à l'orientation et à la canalisation de leur attention vers la détection des signaux faibles anticipatifs.

- L'outil de e-learning devra être disponible en permanence pour des traqueurs pouvant être très nombreux et éloignés géographiquement, ce qui nous conduit à privilégier une technologie de support de type asynchrone (lieu et moment différents) comme l'Internet. Cette technologie a l'avantage d'être fiable, accessible et flexible.

- L'outil de e-learning devra être capable de former tout nouvel arrivant afin qu'il puisse prendre « le train en marche » et contribuer rapidement et réellement à l'intelligence collective anticipative de son groupe et de son entreprise.

- Les conditions d'efficacité du processus de sélection des informations anticipatives font ressortir la nécessaire formalisation de celui-ci au regard de sa complexité. Il en ressort pour notre outil de e-learning la nécessité de concevoir des heuristiques pouvant prendre la forme de bibliothèques de cas et leurs corrigés, de liste de critères pertinent pour la sélection des signaux faibles ou encore de bibliothèques de questions guidant pas à pas le raisonnement. Pour répondre aux exigences des apprenants, ces heuristiques devront être structurées, formalisées, complètes, fiables et précises. Il sera également nécessaire d'identifier des séquences optimales de formation sachant qu'elles seront contingentes aux besoins des entreprises. Il apparaît toutefois très nettement que la formation devra privilégier une alternance entre formation à distance et séance en présentiel.

- Dans tous les cas, que ce soit pour les heuristiques ou la séquentialité de la formation, des développements sur-mesure seront nécessaires afin d'adapter le processus de formation à la fois aux caractéristiques intrinsèques de l'entreprise (nombre et fonctions des acteurs impliqués, niveau de

transversalité du processus d'intelligence collective anticipative) et à son environnement (secteur d'activité, marché national, international...). Ceci nous conduira à choisir une plate-forme de e-learning facilement modulable.

- Les séances de formation à distance ne devront pas excéder 20 minutes, période au delà de laquelle l'apprenant peut se lasser.

4.2. Méthodologie de recherche envisagée

La méthode de recherche mise en œuvre dans le cadre de notre projet est de nature particulière du fait même de l'objet étudié (le processus d'intelligence collective anticipative) et de l'objectif poursuivi (la construction d'un outil d'action-formation à distance).

Une position épistémologique plutôt constructiviste que positiviste nous oriente vers une recherche ingénierique (Chanal et Lesca, 1995) à caractère exploratoire pour la construction de systèmes complexes intelligents. Bartoli et Le Moigne (1996) parlent en ce sens de la mise en place d'un paradigme « Inforgétique » fondé sur les principes de la modélisation de systèmes complexes mieux adaptés aux problèmes d'information dans les organisations intelligentes.

Nous visons la production de connaissances procédurales et prescriptives qui repose sur l'étude et la compréhension des mécanismes mis en œuvre par les traqueurs pour sélectionner les informations de type anticipation.

Mais nous souhaitons également prendre en considération les phénomènes émergents (raisonnement par induction) ce qui sera notamment possible lors des séances en présentiel dans le cadre d'observations participantes.

La collecte des données et l'évaluation de l'outil passeront par deux moyens distincts mais complémentaires.

- La mise en place d'un outil de formation via Internet suppose l'existence d'une activité de tutorat dédiée à une assistance asynchrone dans le processus d'apprentissage inductif des différentes phases du processus d'intelligence collective et de veille stratégique. Ce support devrait permettre, au regard des questions et problèmes rencontrés par les praticiens en formation, d'analyser l'outil de formation mais aussi d'identifier ou de confirmer nos travaux dans le domaine de l'aide au processus

d'intelligence collective anticipative d'entreprise.

- L'instrumentation d'un outil de formation à distance n'exclut en rien la possibilité et la nécessité de rencontres synchrones entre formateurs et praticiens en cours de formation. Celles-ci seront un outil d'investigation par l'enregistrement scrupuleux, puis leur analyse, de toutes les remarques, interrogations et commentaires des praticiens impliqués dans la formation à distance.

Cette évaluation devra, entre autres, répondre aux questions suivantes :

- L'utilisation du dispositif de e-learning contribue-t-il effectivement à faire varier les comportements et les usages des traqueurs formés ?
- L'utilisation du dispositif contribue-t-il à l'émergence d'une intelligence collective anticipative ?
- L'utilisation du dispositif contribue-t-il à dynamiser les acteurs impliqués dans la phase de sélection/traque des informations de veille stratégique ?
- **L'utilisation du dispositif contribue-t-il à pérenniser le processus de sélection des informations ?**

et plus généralement :

- Est-ce que les outils de formation à distance permettent une meilleure appropriation du processus de veille stratégique par les praticiens ainsi formés ?
- Quelle est l'influence des TIC sur les processus organisationnels complexes tels le processus d'apprentissage dans le cadre d'une activité de veille stratégique ?

Conclusion et perspectives de recherche

Inscrit dans le cadre d'un travail d'équipe, notre projet commence à prendre forme suite à deux réalisations en cours de développement et de validation :

- La première vise la construction d'une heuristique pour la formation des cadres d'entreprise au caractère anticipatif d'une information. Elle se limite à un type particulier d'information anticipative, à savoir la nomination d'une personne à un poste dans une entreprise concurrente. L'heuristique a été testée, sous sa forme papier, auprès de 12 entreprises. La

formation des apprenants se déroule en deux phases : une phase individuelle et une phase collective au cours de laquelle ont lieu de nombreuses interactions entre les apprenants et éventuellement entre les apprenants et des experts extérieurs au groupe des apprenants afin de faire émerger une intelligence collective anticipative. Les premiers résultats semblent montrer (1) qu'il est effectivement possible de construire une heuristique de e-learning pour la formation des traqueurs au caractère anticipatif d'une informations de veille stratégique et (2) que l'utilisation collective de l'heuristique produit des effets positifs sur les membres du collectif des apprenants, notamment en ce qui concerne l'intérêt finalement perçu de la traque des informations et, surtout sur l'intérêt de travailler ensemble. (L'article de Lesca et Menif présenté dans ce même colloque développe plus en avant cette expérience).

- La seconde propose la construction d'une heuristique d'indicateurs potentiellement utiles pour stimuler le questionnement de l'information filtrée et

favoriser son amplification. Développé dans le cadre d'une recherche collective de cadres en formation continue, cette recherche est dans une phase de conceptualisation des indicateurs et de construction de cas pour illustrer en pratique la grille des indicateurs. (L'article de Nicolas Lesca présenté dans ce même colloque développe plus en avant cette expérience).

Les prochaines étapes envisagées en priorité sont de deux ordres :

- Continuer à tester les heuristiques et à les développer au cours d'un processus itératif de feed-back du terrain des entreprises et de (re)conceptualisation pédagogiques des séquences de formation,
- choisir un outil et une plate-forme de e-learning et déterminer les conditions matérielles, financières et partenariales de sa mise en œuvre.

Annexe 1 :

Outils de e-learning	Phase de traque des informations anticipatives
Formation des apprenants à un processus transversal	↔ La formation des traqueurs s'inscrit dans une formation plus globale au processus de veille stratégique défini comme transverse à l'entreprise
Média asynchrone permettant d'atteindre un nombre illimité de personnes, éloignées géographiquement	↔ Les traqueurs peuvent être très nombreux et placés dans des contextes spatio-temporel très divers.
Un contenu de formation sur-mesure	↔ La formation des traqueurs suppose le recours à des modules génériques déclinables dans toutes les entreprises, mais nécessite aussi la construction de modules sur mesure par rapport au secteur et à l'activité de l'entreprise.
Un contenu de formation adaptable	↔ La phase de traque peut impliquer un nombre limité ou très grand de traqueurs allant d'une petite dizaine à plus de 100.
Un contenu de formation mis à jour en temps réel	↔ L'adaptabilité du contenu de formation aux spécificités des entreprises (secteur, activité et nombre de traqueurs impliqués) et aux changements de leur environnement suppose une mise en ligne et une mise à jour en temps réel.
Constitution de communautés durables basées sur les pratiques	↔ Les traqueurs sont amenés à évoluer au sein de leur entreprise ou à l'extérieur, et de là, à sortir ou intégrer l'activité de traque dans une dynamique continue. Il est dès lors primordial, pour la pérennisation de la phase de collecte des informations, de pouvoir former en continu tout nouvel arrivant et lui permettre de s'insérer sans trop de difficultés dans un réseau de traqueurs.

Tableau 1 : Adéquation du e-learning à la phase de traque des informations anticipatives

Références bibliographiques

- Ahmad, R., Piccoli, G. and Ives, B. (1999), « Effectiveness of virtual learning environments in basic skills business education : a field study in progress », *Proceedings of the 14th Annual Conference of the International Academy for Information Management, Charlotte, North Carolina*, 352.
- Ansoff H.I. (1975), « Managing strategic surprise by response to weak signals », *California Management Review*, vol 18,n°2, pp 21-33
- Bartoli, J. A. et Le Moigne, J-L. (1996), « *Organisation intelligente et système d'information stratégique* », Paris, Economica. 284p.
- Beer V. (2000), « *Teh Web Learning FieldBook: Using the World Wide Web to Build Workplace Learning* », San Francisco: Jossey-Bass, 2000.
- Bender R. (1995), « Creating communities on the Internet: Electronic discussion lists in the classromm », *Computer in Libraries*, 15(5), pp 38-43.
- Bialaszewski D.; Burns J.; Dick G.; Papp R. and Pencek T. (1998), « Web-Based Teaching: Past, Present and Future », *Proceedings of the 13th Annual Conference of the International Academy for Information Management, Helsinki, Finland*, 192.
- Blanco S. (1998), « *Gestion de l'information et intelligence stratégique : cas de la sélection des signes d'alerte précoce de la veille stratégique* », Grenoble, Université Pierre Mendès France, Thèse de doctorat, Centre de Recherche Appliqué à la Gestion, Ecole Supérieures des Affaires
- Bonabeau E. et al. (1994), « *Intelligence collective* », Hermès, Paris. 288 p
- Burns O. M. (1999), « The virtual lecture: an essential component of web-based course delivery », *Proceedings of the 14th Annual Conference of the International Academy for Information Management, Charlotte, North Carolina*, 387.
- Chimi C. and Gordon G. (1997), « Using innovative information systems techniques to teach information systems », *Proceedings of the 12th Annual Conference of the International Academy for Information Management, Atlanta, Georgia*, pp 161-166.
- Clemons E. (1991), « Investments in Information Technology », *CACM (34:1)*. January 1991, pp.24-36.
- Driscoll M. (1998), « *Web-Based Training: Using Technology to design Adult Learning Experiences* », San Francisco: Jossey-Bass, 1998.
- Fischer D. and O'Leary A. (1998), « Web-Based Distance Learning », *Proceedings of the 13th Annual Conference of the International Academy for Information Management, Helsinki, Finland*, 85-89.
- Gery Gloria (1991), « *Electronic Performance Support Systems* », Gery Associates, 1991.
- Gil P. (2000), « *E-formation: NTIC et reengineering de la formation professionnelle* », Dunod, Paris, 2000, 177 pages.
- Hall B. (1997), « *Web-Based Training Cookbook* », New York, John Wiley, 1997.
- Hartley D. E. (2000), « *On-demand Learning: Training in the New Millenium* », Amherst, MA: HRD Press
- Hiltz S. R. (1997), « Impacts of college-level courses via Asynchronous Learning Networks: Some Preliminary Results », *JALN (1:2)* August
- Hiltz S. R. and Benbunan-Fich R. (1997), « Supporting Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks », *Invited Keynote Address for the UNESCO: Open University Symposium on Virtual Learning Environments and the Role of the Teacher*, Milton Keynes, England April 28.
- Horton W. (2000), « *Designin Web-Based Training* » New York: John Wiley.
- Kolb D. A. (1976), « *Learning Style Inventory: Technical Manual* ». Boston, MA: McBer.
- Kolb D. A. (1984), « *Experiential Learning* », Englewood Kliffs: NJ. Prentice-Hall.
- Kruse K. and Keil J. (1999), « *Technology-Based Training: The art and science of Desing, Development and Delivery* », San Francisco: Jossey-Bass.
- Lesca H (1994), « Veille stratégique pour le management stratégique de l'entreprise », *Economie et société, Série Sciences de Gestion*, SG n°20, vol 5, pp 31-50
- Lesca H. et Caron M.L. (1995), « Veille stratégique : créer une intelligence collective au sein de l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, n°105, pp 58-68
- Lesca H. et Chokron M. (2000), « Intelligence d'entreprise : retours d'expériences », *Actes du Vième colloque de l'AIM*, 20 pages
- Lesca H. (2001), « Veille stratégique : passage de la notion de signal faible à la notion de signe d'alerte précoce », Colloque VSST'01, Barcelone, Tome 1, p 273-277
- March J.G. and Olsen J.P. (1991), « La mémoire incertaine : apprentissage organisationnel et ambiguïté », Ed. d'Organistion, Paris
- Nuefeld D. J. and Haggerty N. (2000), « Collaborative Team Learning in Information Systems: a pedagogy for developing team skills », *Proceedings AMCIS' 2000*. Long Beach California. 10-13 august.

- Newell A. and Simon H. A. (1976), « Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. Turing », *Lecture, Communication of the ACM* - March, 1976, vol.19, n.3., p.113-126.
- Novitski J. (1999), « Asynchronous learning tools – what is really needed, and used ? », *Proceedings of the 14th Annual Conference of the International Academy for Information Management*, Charlotte, North Carolina, 189.
- Papp R. (1999), « On-campus vs. On-line: student Perceptions & Performance », *Proceedings of the 1999 Americas Conference on Information Systems*, Milwaukee, Wisconsin, August.
- Papp R. (2000), « Distance Learning: It's the message, not the medium », *Proceedings of the 2000 Northeast Decision Sciences Institute*, Atlantic City, New Jersey, March, 2000.
- Porter M. « *Choix stratégiques et concurrence* », Ed Economica, Paris
- Purao S. (1997), « Hyper-link teaching to foster active learning », *Proceedings of the 12th Annual Conference of the International Academy for Information Management*, Atlanta, Georgia, 197-205.
- Quinn J.; Anderson P. and Finkelstein S. (1996), « Managing Professional intellect: Making the most of the best. », *Harvard Business Review*, March, 1996.
- Roseberg M. J. (2001), « *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age* », New York: McGraw-Hill.
- Schank R. (1997), « *Virtual Learning: A revolutionary approach to Building a Highly Skilled Workforce* », New York: McGraw-Hill.
- Simon H.A (1977), « *The New Science of management decision* », revised ed., Prentice Hall, Engewood Cliff.
- Simon H.A. (1983), « *Reason in human affairs* », Stanford University Press, California
- Spencer, D. (2000), « Management of Distance Learning for Competitive Advantage », *Proceedings of 6th AMCIS 2000*.
- Strausman P. (1998), « The Value of Knowledge Capital », *American Programmer*, March
- Thiéart R.A. et Vivas R. (1981), « Strategic intelligence activity : the management of the sales force as a source of strategic information », *Strategic Management Journal*, vol 2, pp 15-25
- Turoff M. (1996), « Costs for the Development of a Virtual University », *Invited Paper for the Web Based Teleteaching '96 a component of the IFIP's annual meeting in Australia* ;
- Webb W. (1996), « *A Trainer's Guide to the World Wide Web and Intranets* », Minneapolis, Lakewood Books.