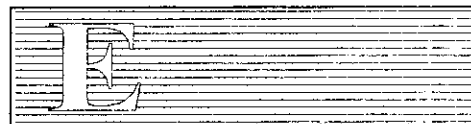




**NATIONS UNIES
CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL**



Distr.: LIMITEE

**E/ECA/DISD/CODI.2/27
22 August 2001**

Original : FRANCAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Deuxième du Comité de l'information
pour le développement

Addis-Abeba (Ethiopie)
4-7 septembre 2001

**INFORMATION, CONNAISSANCES ET INTELLIGENCE
AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA
PRISE DE DECISION***

Commission Economique Africaine

CO. D. I.

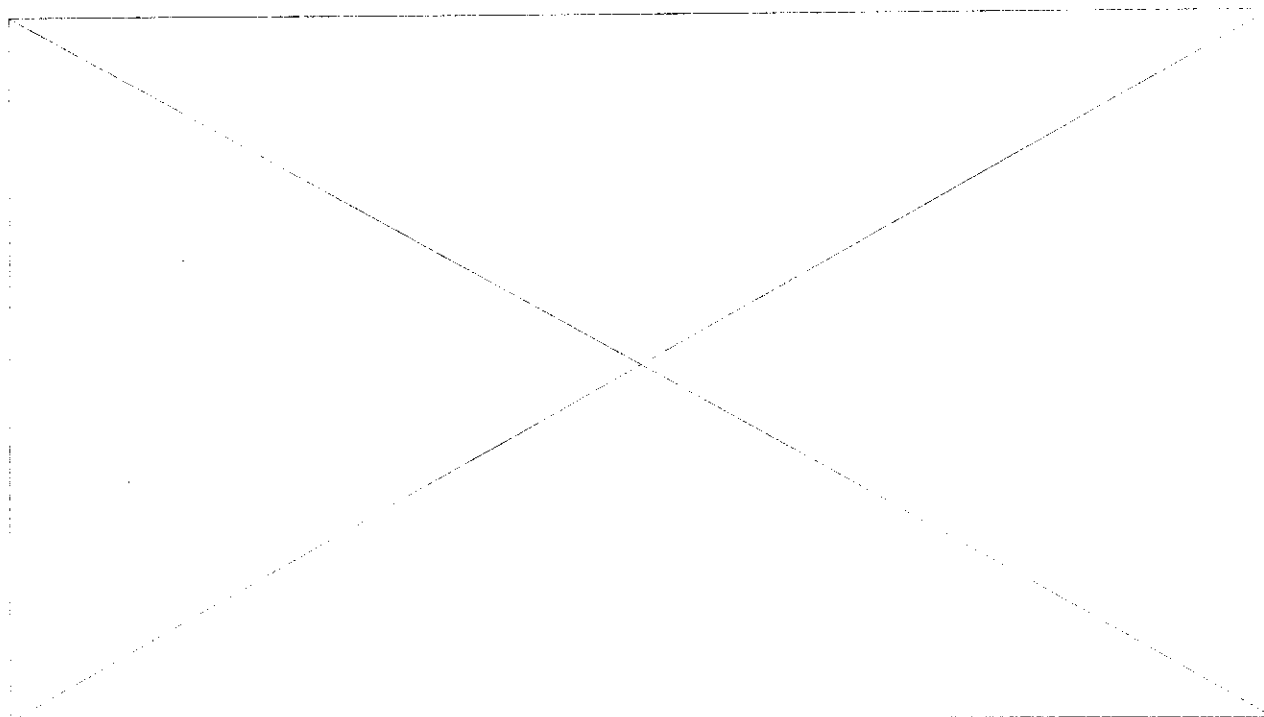
Addis Abeba

4 - 7 Septembre 2001

Keynote Speech

**Informations, Connaissances et Intelligence au
service du développement et de la prise de décision**

Prof. Mohamed BEN AHMED



La connaissance intervient à **trois (3)** niveaux pour contribuer à l'action :

Elle influe d'abord dans le processus de sélection et d'acquisition de données. Seules les données significatives sont intégrées dans le schéma de mémorisation ;

La connaissance intervient dans la transformation des données stockées en information ;

La connaissance intervient enfin dans la synthèse de toutes les informations disponibles et faciliter, ce faisant, la prise de décision.

Ainsi comme le montre le schéma suivant des boucles d'action et de connaissance, les deux boucles peuvent être perçues comme un jeu d'interactions, d'engrenages. L'accélération de la boucle d'acquisition de la connaissance se traduit naturellement par une augmentation de la capacité d'action et par l'accélération du processus de prise de décision.

L'information : un capital immatériel stratégique

L'information, de par son caractère intangible et protéiforme, présente des caractéristiques tout à fait singulières. *"Située aux frontières de l'économie, science des échanges, au carrefour des biens matériels et immatériels, des produits marchands et non marchands, appartenant à la catégorie des objets "consommés" mais non détruits par leur consommation, coûteuse à constituer mais facile à dupliquer, ayant des incidences considérables mais diffuses et souvent lointaines (dans l'espace et dans le temps) mais parfois instantanées, sur des acteurs qui ne sont généralement pas faciles à identifier, l'information se laisse difficilement saisir, défie la mesure, échappe aux contrôles et accumule devant l'économiste des motifs de découragement".*

Ce constat traduit toute la difficulté d'analyse qui se pose lorsque l'on veut étudier

l'information à partir des cadres conceptuels que nous fournit la pensée économique orthodoxe, à savoir l'individualisme méthodologique (la microéconomie) et l'approche holiste (la macroéconomie). Une voie de recherche plus prometteuse, capable de restituer la complexité introduite par la prise en compte de l'information, semble être celle donnée par l'approche **systémique**. Ce mode de représentation global est celui à travers lequel à vocation de s'inscrire le concept d'Intelligence Economique.

L'information, considérée non pas comme un "bien" mais à l'usage qui en est fait et à la manière dont elle s'intègre dans des circuits de décision peut être définie de la manière suivante. "*Elle est une action ou peut le devenir. Il faut pour cela qu'elle soit traitée et analysée. Le fait brut, en effet, n'est signifiant que pour l'initié qui le met en perspective*"¹.

Cette courte citation résume en quelques mots plusieurs particularités notables attachées à l'information peut nous permettre d'insister sur quelques points essentiels. L'inform-action

Notons d'abord que **l'information** est par nature un concept dynamique étroitement lié à **l'action**. L'action est productrice de flux informationnels lesquels à leur tour ouvrent la voie à de nouvelles opportunités d'action.

Autrement dit, l'Action (c'est-à-dire l'espace tridimensionnel issu de la rencontre des trois axes de variables temps, espace et sujet) est à la fois consommatrice d'énergie informationnelle, d'intelligence (au sens de "savoir pour agir") mais libère de façon simultanée dans la force de son mouvement (entendu comme la rencontre du temps et de l'espace) des flux d'information. Dans cette dynamique, l'adoption de choix et la prise de décisions ne sont que des épiphénomènes qui se définissent alors comme le nœud, le point de rencontre entre ces deux éléments.

C'est à partir de ce processus auto-entretenu de rétroactions que l'on peut dégager la notion plus globale d'inform-action que l'on peut définir comme un espace à quatre degrés de liberté combinant les variables temps, espace, sujet et information.

l'Intelligence Economique (IE)

La problématique soulevée par l'IE se pose en des termes pragmatiques en ce qu'elle affirme l'existence d'une liaison forte entre compétitivité (domaine de l'action) et gestion stratégique de l'information. Dans ce contexte, l'information n'est pas considérée sous l'angle du pouvoir (*potenta*) mais sous l'angle de la puissance (*potentia* ou *dynamis* chez les Grecs) c'est-à-dire la capacité à mettre en œuvre des actions en vue d'influer sur l'environnement. La puissance, ce que Roland Meyer nomme le "pouvoir de" par opposition au "pouvoir sur" (symbolisé par l'équation "pouvoir de A sur B = amener B à agir conformément aux intentions de A"), est donc envisagée en tant processus de changement.

Précisons que le concept d'Intelligence Economique, outre la notion d'inform-action, intègre également une notion supplémentaire qui est celle de "**l'agir collectif**". Derrière cette expression se trouve le postulat selon lequel la synergie née de l'interaction de savoirs et savoir-faire serait plus efficace que la simple juxtaposition de compétences isolées. Cette réflexion ouvre alors la voie à l'étude de la coordination des activités, la connaissance organisationnelle, l'apprentissage organisationnel, le management de la complexité...

¹ In René Lenoir, "l'information économique et sociale".

Valeur de l'information

De ce que nous venons de voir découle le fait que, lorsqu'il est question de ressources cognitives, ce qui fonde la valeur n'est pas tant la rareté, qui réfère à la notion de disponibilité : la valeur de l'information relève plutôt du couple représentation-interprétation.

En effet, l'information finalisée, c'est-à-dire directement exploitable pour l'action, générera plus de valeur pour une entreprise qu'une information brute, d'interprétation difficile.

L'écueil à éviter lorsque l'on se pose la question de la "valeur de l'information" est de considérer qu'il existe une valeur "intrinsèque" de l'information. Au contraire, la valorisation de l'information s'inscrit dans un processus complexe qui mêle des acteurs en interaction, et s'inscrit dans un contexte temporel, spatial et dynamique. N'en déplaise aux positivistes, il n'existe donc pas de définition objective et définitive de la valeur de l'information!

Anne Mayère, chercheur au CNRS a très tôt et très bien perçu cette problématique. Selon elle, trois grandes caractéristiques conditionnent la valeur de l'information ou, plus précisément, sa valorisation économique².

La **première** caractéristique est que l'information n'existe pas "en soi" mais qu'elle devient information dans un processus qui engage activement le système qui l'acquiert. C'est donc considérer que, dans l'échange d'une information, celui qui est classiquement appelé le récepteur en est en fait le **coproducteur**. En effet, la relation entre un concept et son objet est asymétrique, donc dégénérée. L'exformation (l'objet extérieur, la donnée) n'est pas l'information (objet intérieur). La carte n'est pas le territoire. Elle est enrichie par la subjectivité interne du modéliseur, c'est-à-dire du récepteur. En d'autres termes, l'information est la donnée plongée dans un référentiel sémantique fruit de la subjectivité du modéliseur.

La **seconde** caractéristique, intimement liée à la première, tient à ce que l'information est relative au système qui l'acquiert. L'information est relative au système dans sa signification et dans son usage. Sa signification et son usage se définissent conjointement, et elles sont relatives à une action du système et à la temporalité de cette action. En effet, un message complet et bien transmis (sans biais significatif entre information et exformation) demeure plastique et dégénéré sur le plan de la signification par un récepteur. "Il vaut mieux donner que recevoir" n'a pas le même sens dans l'oreille d'un évêque ou d'un boxeur.

La **troisième** caractéristique porte sur le fait qu'il existe une incertitude attachée à toute information. En effet, il existe une incertitude qui porte sur la manière dont le message doit être entendu, son objet, sur sa validité, en quelque sorte sur le crédit qui peut lui être reconnu pour décider d'une action.

En matière d'intelligence économique, où prendre l'avantage sur un concurrent signifie souvent disposer d'une information avant lui, le facteur "temps" revêt donc une importance considérable. Le temps participe donc à la valorisation d'une information, et toutes les sources ne sont pas égales devant lui. Les livres et les banques de données diffusent une information obsolète (délai de publication et d'introduction dans les banques), là où les dépêches d'agences de presse ou

² In "Pour une économie de l'information", Edition du C.N.R.S. , Paris, 1997.

même certaines lettres confidentielles ou spécialisées recèlent des informations plus actuelles. En tout état de cause, plus la source est formalisée, plus les informations qu'elle contient sont obsolètes.

Tout ce qui vient d'être dit peut être synthétisé dans les propos de Jean-Louis LEVET³, pour lequel *"la dimension stratégique de l'intelligence économique réside dans le triptyque : **réception – interprétation – action**. Sa mise en œuvre consiste à connaître (objectifs opérationnels) pour agir (objectifs stratégiques), grâce à des moyens (organisationnels et techniques). L'intelligence économique est une dynamique, un processus et ne peut être, en aucune façon, réduite à une approche mécaniste"*.

L'information stratégique et le paradoxe de la valeur

Les ressources les plus importantes pour les organisations sont celles qui offrent des avantages concurrentiels stratégiques durables. Il doit donc s'agir de ressources qui ne se diffusent pas, ou de façon très lente, qui ne soient pas imitables ou accessibles sur un marché. Les actifs qui présentent ces particularités ne sont pas des actifs physiques tels que le capital, la terre ou le travail. Il s'agit d'actifs à la fois intangibles (ou immatériels) et spécifiques à une firme parce que développée par elle et protégée de toute diffusion à des tiers. Les ressources possèdent donc une grande valeur potentielle lorsqu'elles ne sont pas imitables. L'information informelle, non codifiée, au même titre que les savoirs tacites, présente cette caractéristique. Mais la réalisation de la valeur (au sens marxien du terme, c'est à dire sous la forme d'argent) potentielle d'une ressource, autrement dit sa transformation en valeur réelle pour l'organisation, suppose sa codification et, par conséquent, favorise sa diffusion.

En fait, les notions spécifiques / non spécifiques des actifs immatériels et le caractère informel/formel de l'information ne sont pas totalement équivalents mais se recoupent partiellement. En effet, l'information non codifiée sur un support ne peut être facilement exploitée par des tiers. Elle est donc le plus souvent spécifique à une firme. En revanche, une information formalisée peut être tantôt non spécifique (majorité des cas) car diffusable et accessible par tous, tantôt spécifique si elle reste protégée de la diffusion à des tiers. Il s'agit par exemple du brevet d'invention.

La problématique soulevée par la gestion stratégique de l'information est donc celle de la transformation d'une information informelle, à haute valeur ajoutée potentielle, en une information formelle et donc exploitable pour l'action. On voit cependant apparaître ici le paradoxe de la valeur : l'information ainsi codifiée devient plus facilement accessible à des concurrents et perd de sa valeur potentielle. En termes plus économiques, l'information formalisée, du fait de sa non-rivalité et de sa non-exclusivité, est alors soumise à des externalités dites de "bien collectif".

Pour conclure sur ce sujet, soulignons que l'objectif de ce propos sur la valeur de l'information n'est pas de donner une réponse définitive et absolue. Il repose au contraire sur le postulat que le plus important ne réside pas dans la réponse elle-même mais dans la façon de poser le problème. Autrement dit, il ne s'agit pas de donner les bonnes réponses mais, plus modestement, de poser les bonnes questions.

³ Président de l'Afdie : Association française pour le développement de l'intelligence économique : **L'intelligence économique : fondement méthodologique d'une nouvelle démarche**, in la Revue d'Intelligence Economique n°1.

Ce qui ressort d'essentiel, s'il ne fallait retenir qu'une seule chose, est que l'information n'a pas de valeur en soit. Il conviendrait au contraire de parler en termes de "processus de valorisation de l'information dans un contexte donné" en soulignant donc le caractère à la fois dynamique et situé de l'information.

Tel le funambule soumis à un environnement turbulent, la firme, en situation de concurrence exacerbée, doit trouver son équilibre dans le mouvement.

Le Cycle de l'information

L'information, telle qu'elle est considérée dans le processus global d'intelligence économique, apparaît comme étant soumise à un cycle allant du renseignement à l'action. C'est ainsi que l'on parle également de façon équivalente de cycle du renseignement.

Tel que le précise le rapport Henri Martre, *"l'intelligence économique peut être définie comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques"*⁴.

On peut donc, à l'instar d'Alain Bloch, distinguer deux phases distinctes dans le cycle de l'information :

Une phase R dite de renseignement, c'est-à-dire le processus de collecte et de traitement de l'information et une phase A d'action, c'est-à-dire de diffusion des informations pertinentes aux récepteurs cibles par le biais d'un certain nombre d'actions.

Une autre manière d'envisager la chose est de considérer le triptyque : information – connaissance – action

L'économie du savoir

La connaissance est devenu la principale ressource stratégique de la croissance économique dans les pays développés. Mais la création, la diffusion et l'utilisation des connaissances dans divers processus économiques posent la question relative au rôle des institutions comme les universités, les centres de recherche et les entreprises.

Mais voyons sur quels termes se fonde la nouvelle théorie de la croissance économique :

1°) selon la nouvelle théorie de la croissance économique , la connaissance n'est pas **réductible** à la seule technologie.

2°) La connaissance n'est pas exogène. Elle correspond à de nouvelles idées, de nouveaux savoirs, de nouveaux savoir-faire, de nouvelles compétences tant au plan technique qu'aux plans social, légal, politique, organisationnel, politique, ...

C'est Robert SOLOW qui a expliqué au milieu des années '50 la productivité par l'apport technologique. Il expliquait les causes et l'évolution de la croissance de la productivité dans

⁴ in CGP, *"Intelligence économique et stratégie des entreprises"*, La documentation française, 1994.

l'économie américaine par la fonction de productivité globale. Son étude ⁵ concluait à l'époque que la production brute par tête avait doublé aux Etats-Unis d'Amérique dans le secteur privé non agricole entre 1909 et 1949 et que cette augmentation était due à 87,5% au changement technique alors que les 12,5 restants étaient imputables à l'accroissement du capital utilisé. Les résultats de KENDRICH en 1961, concluaient dans le même sens.

Ainsi l'augmentation de la productivité était due à l'influence de la technologie et qu'elle n'était pas due au travail et à une faible proportion à l'utilisation du capital supplémentaire.

Si cette explication s'inscrivait dans le cadre des thèses néo-classiques, durant les deux décennies qui avaient suivi l'ouvrage de SOLOW, la recherche économétrique sur la croissance de la productivité s'était employée à expliquer le 'résidu' sans tout à fait le clarifier en faisant appel à l'usage de l'énergie, à l'éducation de la main-d'œuvre ...

C'est Richard NELSON ⁶ qui le premier, tout en suivant l'intuition de SOLOW, a reformulé la question en mettant l'accent sur les origines du changement que sur les causes de la productivité. Comme l'affirme Manuel CASTELLS ⁷ c'est l'économie de la technologie qui serait « **le cadre explicatif permettant d'analyser les sources de la croissance** » reliant la production à la connaissance technologique et à la recherche – développement (R&D).

Les économistes de l'Université du Sussex (Grande -Bretagne) sous la direction de G. DOSI ⁸ avaient démontré « **l'importance fondamentale de l'environnement institutionnels et des trajectoires historiques dans la naissance et l'orientation du changement technologique, et donc finalement à l'origine de la croissance de la productivité** ».

Une relation dialectique entre le sociologique, l'idéologique et le technologique est à l'origine de la croissance : la productivité crée la croissance économique, car elle est fondée sur la connaissance (savoir et savoir-faire) qui constitue, à son tour, le fondement de l'innovation et du changement technologiques, facteurs décisifs de la croissance économique.

Mais comment définir la connaissance ? NELSON et ROMER ⁹ ont défini la connaissance par tout ce qui est humain. Pour notre part, nous la voyons comme la somme de **savoir, de savoir-faire et**

⁵ Robert SOLOW, A contribution to the theory of economic grow, Quartely Journal of economics, n°70, february 1956, pp. 65-94.

⁶ Richard NELSON, Production sets, technological knowledge, and R & D : fragile and overworked constructs for analysis of productivity growth ?, American Economic Review, vol. 70 (2), 1980, 99. 62 – 67.

⁷ In « **L'ère de l'Information** », trois tomes, Fayard, 1999.

⁸ Giovanni DOSI et al. **Technical Change and Economic Theory**, Pinter, London, 1988.

⁹ Richard R. NELSON and Paul ROMER, **Science, economic growth, and public policy** in B. SMITH and C. BARFIELD **Technology, R&D and the Economy**, Brooking Institute, Washington DC, 1996.

de **savoir-être**. En somme, une panoplie d'informations, de savoirs, de compétences et d'aptitudes intellectuelles, physiques et psychologiques.

La taxonomie de la connaissance telle définie par les nouvelles théories de croissance prévoit deux sortes de connaissances :

- les idées (software), c'est à dire la connaissance codifiée et stockée en dehors du cerveau humain (livres, encyclopédies, CD, réseaux de savoirs ...)
- les compétences (wetware) qui sont les connaissances qui ne pas dissociables de l'individu et su sont stockées dans le cerveau de chaque être humain. Ici les compétences s'entend sous leur forme générales : convictions, aptitudes, habiletés, talents ...

Le différence fondamentale entre les deux types de connaissance réside dans le fait que les idées sont formalisables alors que les compétences ne peuvent être formalisées, elles ne prennent que des formes implicites, tacites.

Dans la nouvelle théorie de la croissance, l'accumulation de capital ou de hardware (matière, produits, objets ...) reste essentielle mais la source de la croissance **pérenne** est la connaissance : d'une part, les nouvelles idées (innovation) produisent de nouveaux objets et/ou permettent d'organiser les objets existants d'une manière plus efficiente. D'autre part, les nouvelles compétences sont à l'origine de nouvelles idées, de leur implémentation et de la manière dont les objets sont à utiliser.

Ainsi selon Paul ROMER ¹⁰, le père de « la théorie de la nouvelle croissance », c'est l'accroissement de la connaissance (innovation et nouvelles aptitudes et compétences) qui sont à l'origine de la croissance économique. Dans un monde où les ressources naturelles comme les ressources énergétiques sont en quantité finie, le développement humain ne peut être réalisé que grâce à la création et à l'accumulation de la connaissance ¹¹.

¹⁰ Paul ROMER est l'un des plus brillants économistes américains aux côtés de Paul KRUGMAN, Lester THUROW Agé de 44 ans et après une solide formation acquise dans les plus prestigieuses universités américaines comme Chicago, MIT, Berkeley, il est actuellement professeur à la Graduate School de l'Université de STANFORD à Palo Alto (Californie). Ses travaux entamés au début des années quatre-vingt sont à l'origine de la **théorie de la nouvelle croissance**. Certains ne manquent pas de voir en lui un futur Prix Nobel d'Economie, lui qui a été qualifié par *Wired* d'économiste de l'ère technologique, qui grâce à sa théorie a redonné ses lettres de noblesse à une profession qui, aux yeux des Américains « est tombée aussi bas que les météorologues, pour s'être aussi souvent trompée ».

¹¹ Paul ROMER, Two strategies for economic development : using ideas and producing ideas, in L. H. SUMMERS and S. SHAH (editors) *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*.

Dans l'économie du savoir, *« le savoir alimente le savoir : c'est à dire que plus nous apprenons, plus nous sommes capable de découvrir de nouvelles choses. Et contrairement aux ressources physiques, le nombre de choses à découvrir est illimité »*¹².

L'accumulation de la connaissance se décline sous la forme la plus appropriée : l'apprentissage ; un apprentissage non pas individuel mais global, incluant à la fois les individus, les entreprises et la société.

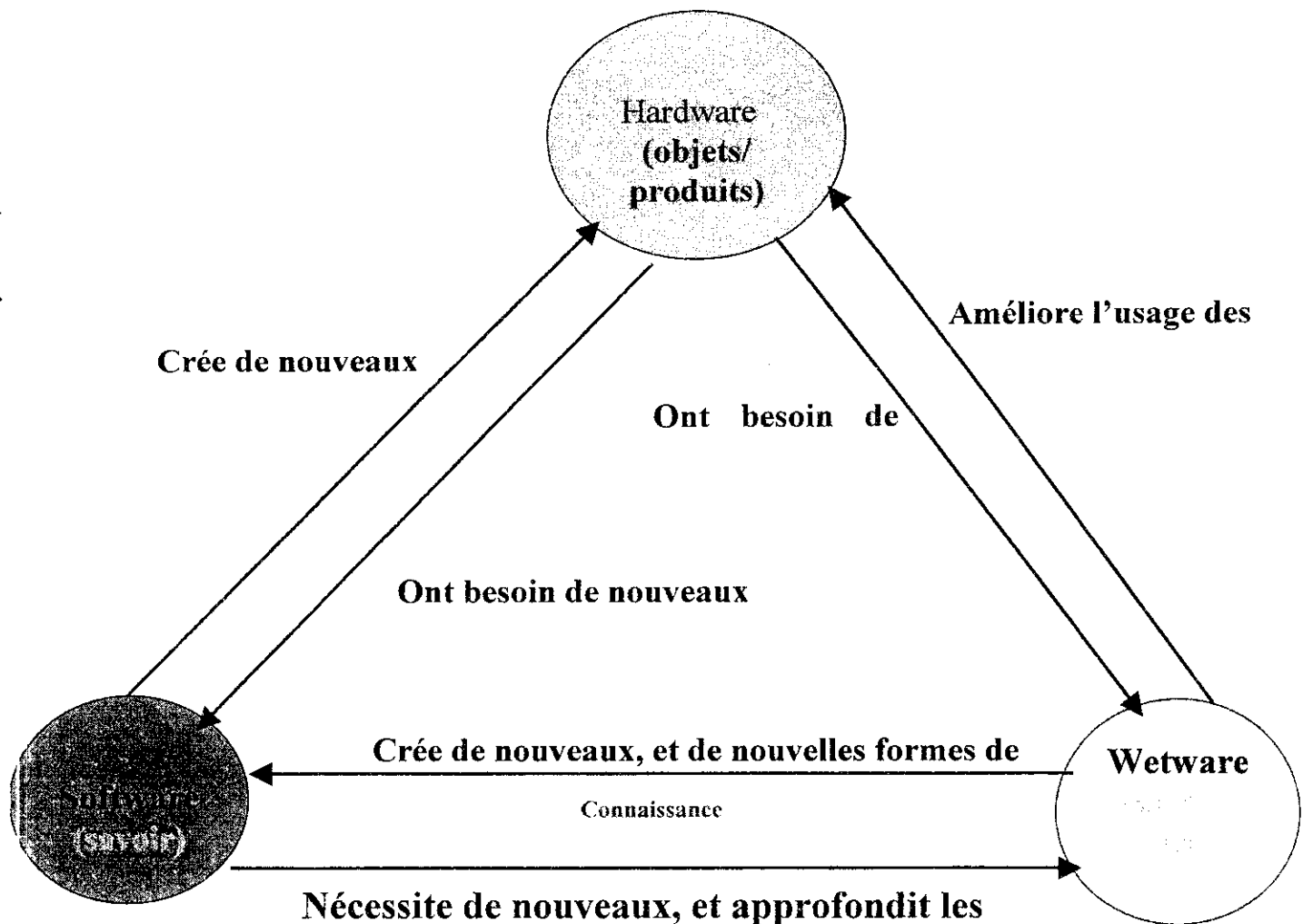
La figure ci-après explicite les liens entre les trois composantes que sont le hardware, le software et le wetware dans la figure ci-après.

L'apprentissage permet l'accumulation de la connaissance, laquelle permet d'augmenter l'efficacité des modes de production et la productivité économique. L'apprentissage se décline en processus formels (éducation et recherche) et en processus informels (expérience, interactions sociales). Ces processus sont appelés à faire partie de l'approche globale de l'apprentissage **tout au long de la vie**, tout comme ils doivent concerner **tous** les individus.

La connaissance, comme nous venons de le voir, naît et se développe grâce à l'interaction entre les idées et les compétences. Les premières sont un bien non rival, non exclusif, public alors que les secondes sont un attribut individuel, rival, exclusif.

Les savoirs et les compétences se fondent sur deux cycles : le premier consacré à la **codification** (le multimédia, la compression, les réseaux ont donné une dimension supplémentaire à cette codification) et le second à l'interprétation et l'assimilation de la connaissance codée sur la base des compétences, ce qui se traduit par une amélioration des compétences. L'accumulation des connaissances s'effectue à travers l'éducation ou encore **l'apprentissage** (apprendre à prendre : *Learning by learning*), la recherche (*Learning by exploration*) et l'expérience (*Learning by doing*).

¹² Extrait de l'entretien de Paul ROMER au quotidien français **Le Monde**, en date du 10 juin 1997, page 16.



Interaction entre la Connaissance (savoir et savoir-faire)
et les Produits-Objets dans les nouvelles théories de la croissance économique

Source : article de Pedro Conceição (University of Texas et Austin) and Manuel V Heitor (University of Lisboa, Portugal) : **On the role of the university in the knowledge economy**, dans la revue *Science and Public Policy*, Beech Tree Publishing, February 1999, pp. 37-51.

Le savoir est devenu la **seule** source d'avantage comparatif durable à **long terme**, car l'éducation, l'apprentissage et l'expérience demandent beaucoup de temps et un environnement diversifié allant du système éducatif à la vie active. L'avantage compétitif tiré des compétences formées peut s'appuyer sur les savoirs dispensés à l'école et à l'université mais aussi sur « **nombre d'aptitudes (qui) ne sont pas de celles qu'on enseigne dans le système éducatif classique mais un savoir-faire qui ne s'acquiert que par l'expérience** ».

C'est là que réside l'intérêt d'une société valorisant l'intelligence collective ; une société refusant la verticalité hiérarchique des pouvoirs pour lui substituer l'horizontalité des réseaux des

savoirs. Des réseaux de fertilisation croisée, d'interactions et de rétroactions cumulatives de savoirs fondés sur le principe de la liberté de tous d'accéder au savoir de tous et de la responsabilité de chacun de contribuer à féconder le savoir commun.

De l'informatique opérationnelle à l'informatique décisionnelle

Les applications de l'informatique se divisent en deux grandes catégories : l'informatique opérationnelle de gestion et de production et l'informatique décisionnelle stratégique.

Dans la première catégorie il s'agit en général d'automatiser des processus essentiellement répétitifs en vue d'améliorer la productivité. Cette informatique permet à l'entreprise de rester présente sur le marché sans lui donner, pour autant, un véritable avantage compétitif. L'informatisation opérationnelle ne constitue pas un facteur majeur de différenciation, du fait même que ces processus sont facilement duplicables.

L'informatique stratégique, au contraire, englobe toutes les applications à même d'offrir une réelle différenciation. L'informatique décisionnelle comprend tous les systèmes d'aide à la décision et au pilotage. Il s'agit au tout de systèmes distincts de ceux de l'informatique opérationnelles mais néanmoins connectés entre eux à travers des interfaces dédiées.

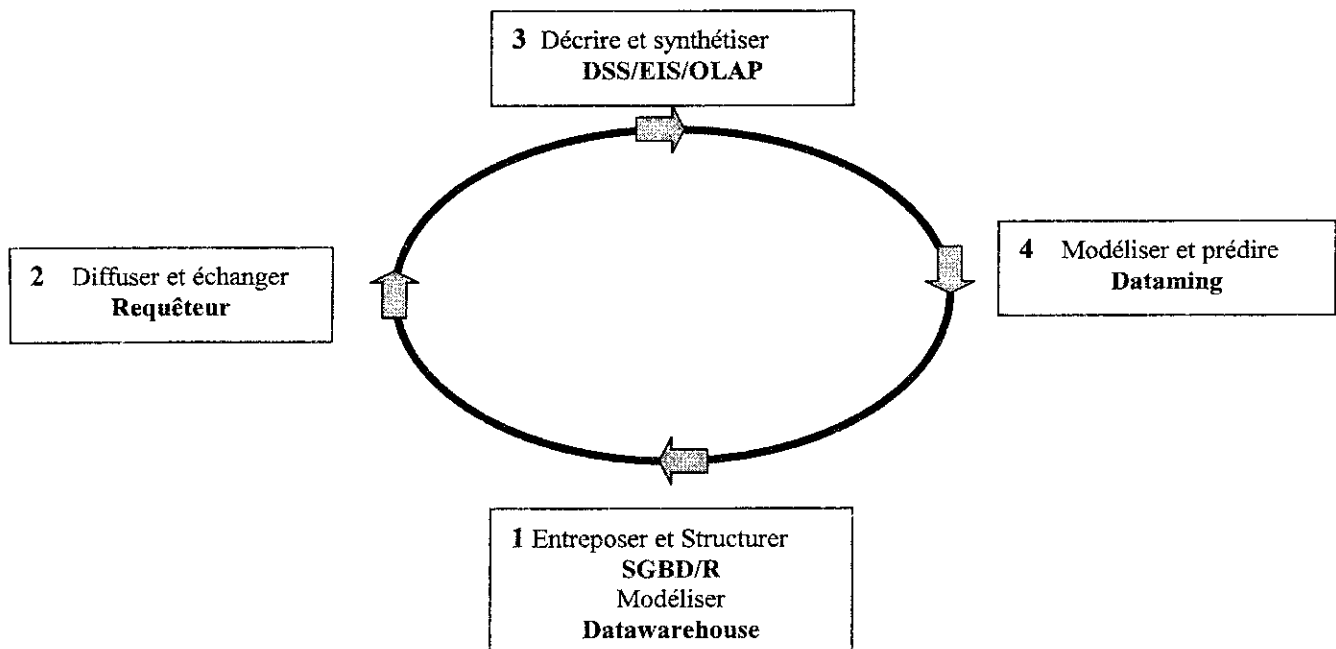
Les principales composantes de l'informatique décisionnelle sont :

les **moteurs de bases de données** pour le stockage et la structuration des données ;

les outils de requêtes (ou **requêteurs**) dont la finalité est le reporting et l'interrogation des bases de données ;

les outils **OLAP** pour l'analyse multidimensionnelle des données ;

les outils de **datamining** (fouille de données) pour l'extraction de connaissances enfouies dans les données.



Extraction de Connaissances à partir de Données (ECD)

L'Extraction de Connaissances à partir de Données est un processus fortement interactif, itératif, qui s'inscrit dans une démarche d'aide à la décision : les données disponibles sont d'abord transformées en une information dont on va extraire une connaissance intelligible, utile, intéressante dans le contexte, qui favorisera une meilleure décision.

Avant que l'on ne parle d'ECD, de nombreux spécialistes savaient extraire des informations utiles des données stockées : en observant les données, ils remarquaient des associations, des particularités leur permettant de faire une hypothèse qu'ils vérifiaient ensuite sur l'ensemble des données (par exemple). Un tel processus repose donc sur une analyse manuelle (en quelque sorte) et sur l'interprétation du spécialiste. Il est de ce fait lent, onéreux et, par ailleurs, hautement subjectif. Il devient de plus complètement impraticable avec l'augmentation colossale du volume des données acquises et stockées partout (on estime que le volume dans le monde double tous les vingt mois!).

Une première étape vers l'automatisation a été franchie via la technologie OLAP (On-Line Analytic Processing) qui permet une analyse multidimensionnelle et évolutive, interactive des données. Néanmoins, si cette technologie permet de répondre à des questions et de vérifier des hypothèses beaucoup plus complexes que les systèmes d'interrogation de Bases de Données, elle n'a pas d'imagination par elle-même : elle ne permet pas de découvrir des associations nouvelles par exemple, sans intervention de l'utilisateur ou de l'expert.

Or on arrive à un moment où : 1/ on n'a plus assez d'experts et 2/ même si on en avait assez, et des meilleurs, la quantité de données est telle qu'ils ne sont plus en mesure d'assurer à leur entreprise qu'ils remarqueront "*the Golden Nugget*", l'association qui donnera l'avantage à leur compagnie.

On se tourne alors vers le Data Mining : une collection de techniques et d'outils qui détectent automatiquement des tendances, des modèles, des corrélations cachées dans les données et qui, utilisant des techniques statistiques et d'Intelligence Artificielle, saura identifier ce qui vaut la peine d'être examiné plus avant et ce qui peut être laissé de côté. Cette information nouvelle étant extraite, il faudra l'interpréter, l'évaluer pour enfin la proposer comme élément valide d'aide à la décision.

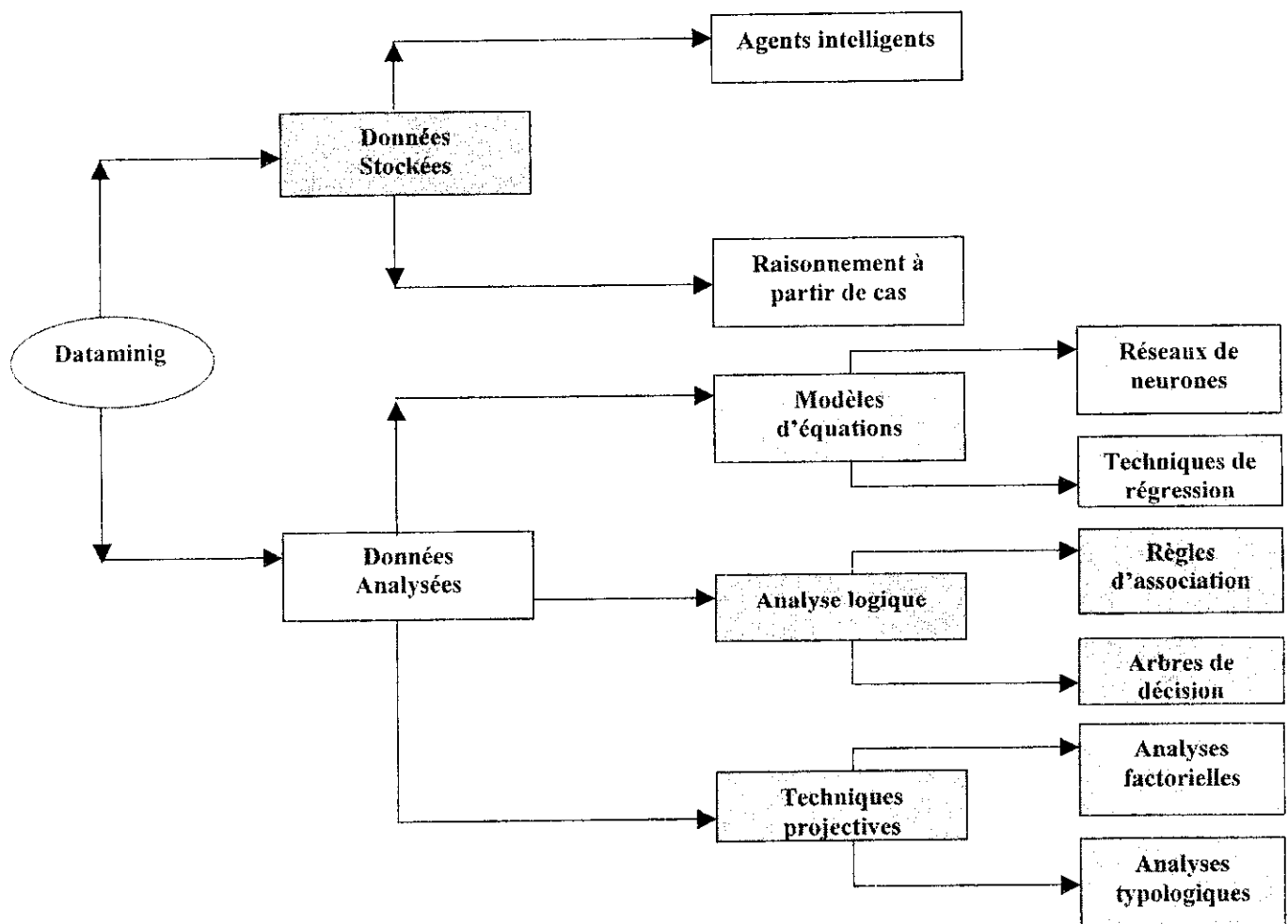
En résumé, donc l'ECD est le processus non trivial qui consiste à identifier, dans les données, des schémas nouveaux, valides, potentiellement utiles et surtout compréhensibles et utilisables.

A un niveau abstrait, l'ECD s'intéresse au développement de méthodes et de techniques pour extraire du sens à partir des données.

Le problème de base auquel elle s'attaque est de transformer des données de bas niveau, trop volumineuses pour être comprises et analysées aisément, en d'autres formes plus compactes (par exemple un résumé, un rapport), ou plus abstraites (par exemple la description du modèle qui a généré les données), ou plus utiles (par exemple un modèle prédictif pour estimer le résultat de cas ultérieurs).

Le DataMining

Le DM est un mélange de plusieurs techniques relatives aux statistiques, à la gestion des données et aux techniques d'apprentissage automatique. Plus, on distingue des méthodes de fouille selon que les données sont **stockées** ou **analysées** ce qui donne la grille de méthodes suivante :



En théorie le DM est bien différent des statistiques. En effet, le DM est une méthode **exploratoire**, en ce sens qu'ils cherchent tous azimuts alors que les statistiques sont **confirmatoires**,

c'est à dire qu'elles interviennent pour vérifier une hypothèse. Le Data Mining est avant tout une modélisation dont le but est d'extraire la connaissance utile à partir d'un volume de données bruitées. La connaissance extraite devant être présentée sous forme synthétique. La recherche exploratoire entreprise dans le DM est menée sans idées préconçues, sans préjugés concernant les relations et les dépendances entre les données.

En général la modélisation repose sur une phase d'apprentissage qui s'appuie sur une base d'apprentissage (80% du corpus de données), distincte de la base de tests (20% des données servent à la généralisation).

Il bien évident que le modèle construit dépend largement de la qualité des données de la base d'apprentissage. C'est pourquoi lors de la phase de modélisation intervient une interactivité en vue d'améliorer le raisonnement devant mener à la constitution du modèle.

Pour ce qui est algorithmes de calcul, les outils de DM se sont appuyés sur les outils statistiques mais aussi on réussi à les étendre et à créer de nouvelles techniques.

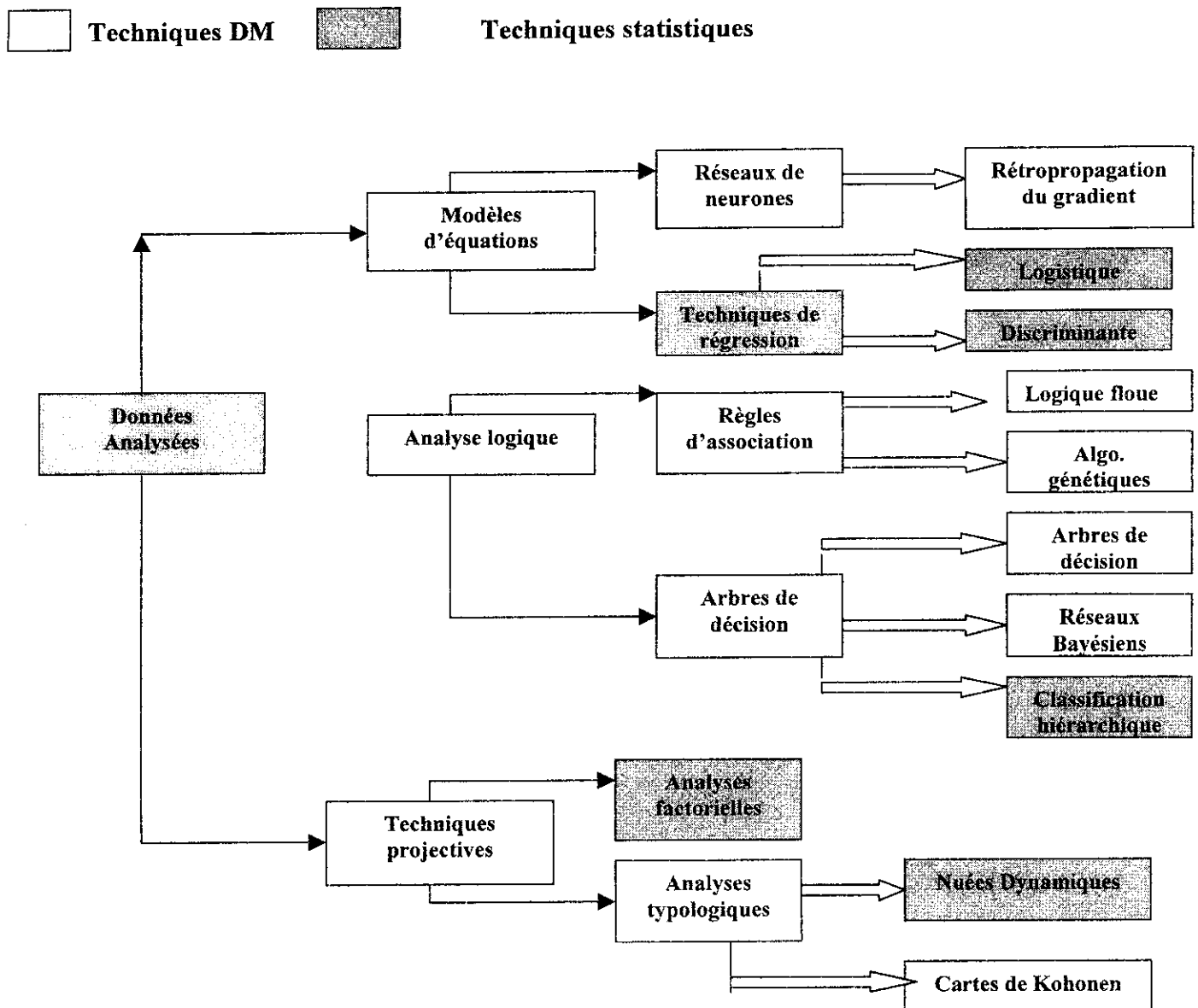
Trois grands pôles servent de fondements à la modélisation :

La recherche des modèles à base **d'équations** où le décideur s'appuie sur une fonction plus ou moins complexe combinant, en général, plusieurs variables ;

L'analyse **logique** où la décomposition du problème en sous-ensembles successifs permet de construire un raisonnement structuré ;

Les techniques de **projection** où la complexité initiale est réduite par la mise en évidence de facteurs principaux d'explication.

En revenant au schéma plus haut nous mettre en évidence les techniques statistiques en les distinguant des techniques propres au DM dans les trois pôles sus-indiquées :



Les logiciels de DM sont complémentaires :

Dans le domaine de la prédiction, les divers outils et logiciels de Data Mining sont complémentaires et sont utilisés conjointement pour améliorer la qualité des résultats. C'est ainsi qu'on considère trois phases : la préparation des données, la modélisation et, enfin, l'implémentation de la modélisation.

De l'IM au KM

Face à un environnement complexe, incertain et hautement concurrentiel, l'entreprise qui veut rester compétitive doit mobiliser son intelligence collective et manager toutes ses connaissances. Cela suppose des dispositifs répartis sur l'ensemble des acteurs, qui posent à l'entreprise des défis

culturels, organisationnels et stratégiques majeurs. La question centrale est de savoir comment articuler la création, le partage, la capitalisation des connaissances au plan général de l'entreprise. Mais toute tentative de réponse ne fait que poser d'autres questions, comme :

- quelle différence entre Système d'Information et Management de la Connaissance ?
- qu'est ce que la connaissance, les mécanismes de création de connaissances nouvelles, le partage de connaissance, la connaissance collective, l'interaction entre connaissance tacite et connaissance explicite ?
- qu'est ce qu'une mémoire d'entreprise ? Comment manager des savoir-faire ?
- comment faciliter l'apprentissage collectif ? quels sont les outils du Knowledge management ?
- quels sont les apports concrets d'une démarche de Knowledge Management, pour l'entreprise, pour l'individu ?

L'approche globale du KM prend en compte :

Les nouveaux changements dans l'organisation
La synergie des métiers, de l'activité et du contexte propres à chaque entreprise.
La capitalisation des savoirs, des pratiques, des compétences,
Les nouveaux enjeux et l'évolution des fonctions.

Les axes directeurs de la démarche de Knowledge Management : la mémoire de l'organisme, les technologies au service d'une nouvelle organisation et leur impact sur les modes de communication, la création de valeur dans les processus de travail par l'émergence et l'exploitation des connaissances...

Les principes opérationnels du Knowledge Management

- De la gestion de l'information (gestion de la documentation, système d'archivage, ...) au management des connaissances.
- Repères sur les méthodes et les modèles utilisés dans les entreprises.
- Identification des connaissances vitales et analyse des ressources internes et externes en maîtrisant les processus d'acquisition.
- Optimisation du cycle de vie de l'information : de la production à l'exploitation.
- Le Management des contenus : consolidation, capitalisation, accès, circulation, partage.
- Valorisation des connaissances et des compétences (savoir, savoir-faire, innovation, environnement...) implicites et explicites indispensables aux prises de décisions, aux actions quotidiennes...et créatrices de valeur.
- Mise en place d'un système vivant favorisant le développement et le partage de nouvelles connaissances.

La connaissance est une affaire humaine ; le Knowledge Management plonge ses racines dans les ressources humaines mais parallèlement il modifie radicalement la contribution des ressources humaines à l'économie : la dynamique du Knowledge Management est une dynamique de bouleversement de la fonction des ressources humaines dans l'entreprise, une modification

complète de la dynamique des organisations et le vecteur d'une révolution des modes de travail. Le Knowledge Management peut être vu à travers ses trois facteurs essentiels : les hommes, les organisations et les outils qui livrent un modèle original en quatre composants :

- des méthodes de formalisation des savoirs,
- les NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication),
- les nouveaux dispositifs pédagogiques et méthodes d'apprentissage,
- les nouveaux métiers et les nouvelles formes d'organisation.

On peut dire que le Management de la Connaissance constitue le cœur même de l'économie du savoir, ce que d'aucuns ont appelé « une nouvelle économie ».

*"S'il existe une nouvelle économie c'est donc bien au sens de l'économie fondée sur la connaissance; laquelle cristallise cette articulation unique entre une tendance longue à l'augmentation des ressources consacrées à la production et à la transmission des savoirs ET l'avènement d'un nouveau système technologique; une économie dans laquelle les externalités de connaissance sont potentiellement puissantes mais où les coûts de la destruction créatrice [dépréciation des anciennes technologies lorsque les nouvelles apparaissent] sont plus forts que jamais."*¹³

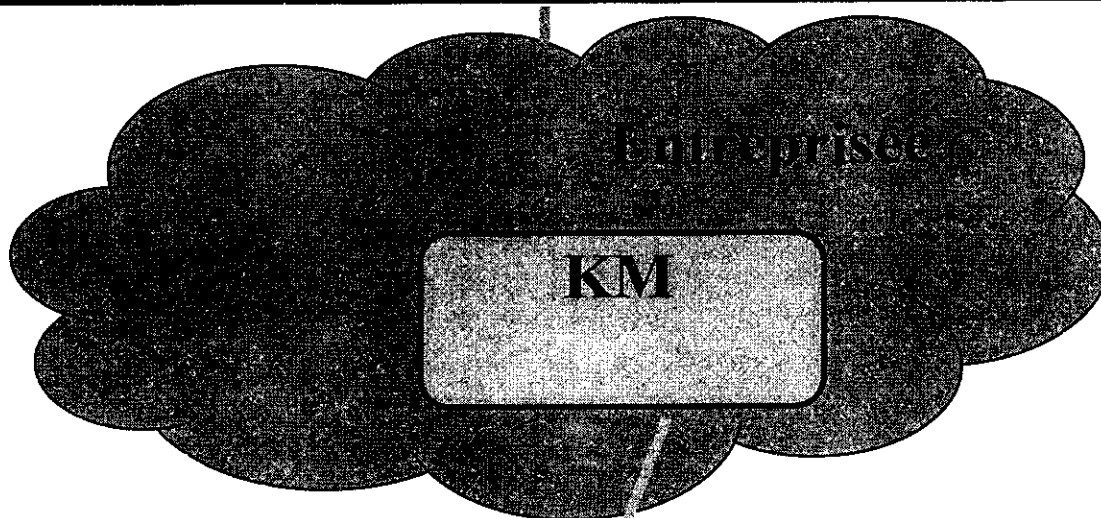
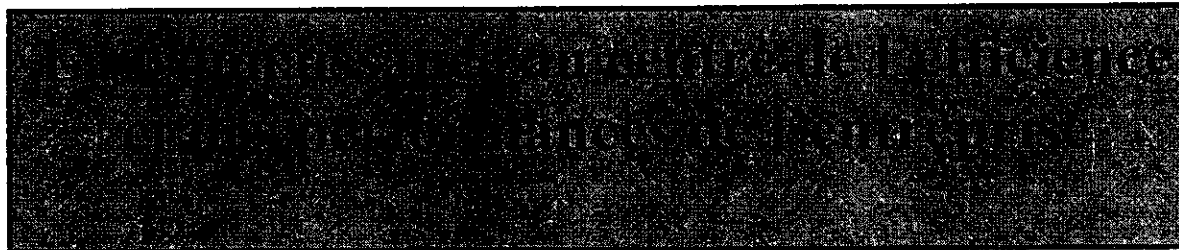
La connaissance peut être définie comme

- un bien difficilement contrôlable qui engendre des externalités (il est plus facile de contrôler une machine que les connaissances!)
- un bien non rival (Romer, 1993): celui qui entretient un verger offre une externalité positive à son voisin apiculteur
- un bien cumulatif: la connaissance est le facteur principal de production de nouvelles connaissances.

Cette manière de poser les externalités de la connaissance génère un conflit entre la maximisation du bien-être de la société en vendant la connaissance à son coût marginal de diffusion, et les intérêts privés de ceux qui veulent faire fortune grâce aux connaissances qu'ils ont produites. Ce type de conflit existe bien au sein des entreprises comme au sein de la société globale.

L'impact de l'Internet sur la gestion de la connaissance permettant aux divers progrès technologiques liés à l'Internet, aux réseaux hauts débits, à la multimédiatisation « *une exploitation plus effective des propriétés de non-rivalité et de cumulativité de la connaissance. En ce sens ils donnent à l'économie de la connaissance une base physique cohérente* » même s'ils aggravent aussi les problèmes de protection et de compensation pour les producteurs de connaissances nouvelles.

¹³ Dominique FORAY "L'Economie de la Connaissance", Editions La Découverte, collection Repères, 114 pages.



Knowledge Management
pour

- créer,
- partager et
- exploiter

les connaissances

L'intelligence collective ¹⁴

On entend par intelligence collective la dynamique d'acteurs se rassemblant autour de finalités partagées, rendue possible par une mutation culturelle et la maîtrise des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

L'intelligence collective tend à devenir le vecteur de mutation de l'entreprise. Sa promotion suppose la mise en oeuvre de processus éducatifs, de développement et de changement culturel des ressources humaines. Elle est rendue possible par des moyens logistiques (internet, intranet), mais ne peut exister sans un minimum d'alliance entre les acteurs. La mise en oeuvre de ces changements rend nécessaire un ensemble d'accompagnements interconnectés (accompagnement par les dirigeants, les consultants internes et externes) : constructions collectives de visions, coaching, cohésions d'équipes, pilotage stratégique.

Quels enjeux pour l'intelligence collective?

Premier enjeu : celui de la survie, de la pérennité et de la croissance des entreprises.

Dans le contexte mondial, on peut dessiner 3 zones : une zone protégée, une zone concurrentielle, et une zone hyper concurrentielle où la vitesse de changement devient tout à fait prégnante. On peut pressentir que cette zone hyper concurrentielle va concerner 30 % du monde de l'entreprise.

Second enjeu : passer à la société informationnelle, en intégrant les acquis de la société industrielle, et faire coexister ces deux logiques contradictoires.

Deux logiques se superposent : d'une part le modèle de la société industrielle, caractérisée par le taylorisme, dont le principe est pyramidal et hiérarchique. D'autre part le modèle de l'ère informationnelle, dont les modes de pensée sont systémiques et en réseau. Chaque acteur s'inscrit dans une dynamique de subsidiarité. Grâce à l'interconnectivité procurée par l'électronique, chaque acteur devient un neurone d'un cerveau potentiellement planétaire: l'intelligence collective.

Troisième enjeu : La reconfiguration en permanence. L'entreprise est obligée de se reconfigurer en permanence. Ce qui est permanent, ce ne sont plus les produits ni les métiers organisés, mais un potentiel à actualiser. Actualisation qui concerne tous les niveaux de l'entreprise, la complexité du local étant aussi grande que celle du global. Ce processus, c'est l'intelligence collective. Il requiert que la stratégie ne soit plus le fait des seuls dirigeants mais de l'ensemble de l'entreprise.

Une révolution du management en est la conséquence : les managers sont devenus – ou doivent devenir – des **pilotes de processus**. Ils sont obligés d'entrer dans une dynamique non seulement réactive mais proactive, qui les oblige à entrer dans une culture de projets centrée vers le client et vers l'action prospective. Le capital de toute organisation, c'est aujourd'hui sa matière grise. Le management devient le développement des capacités d'innovation, capitalisation de l'expérience et d'un savoir-faire collectif garantissant l'initiative pertinente.

Quatrième enjeu : conjuguer la logique de l'ordre avec la logique du désordre

¹⁴ Ce chapitre est largement inspiré de l'article de Vincent LENHARDT et Claude ROCHET, « Mettre en œuvre l'intelligence collective » in "Management et conjoncture sociale" de mars 1997.

Les enjeux stratégiques ne peuvent plus s'énoncer dans des logiques de planification. On passe d'une logique de cible à une logique de processus émergent. La stratégie n'est plus au sommet de la pyramide mais devient multi-niveaux. Tous les exécutants doivent penser, les dirigeants doivent exécuter. Le dirigeant est amené à taper lui-même sur son ordinateur. La logique de délégation se doit de se transformer en une logique de subsidiarité. La logique de l'intelligence collective devient un concept nécessaire pour la survie et la croissance des organisations.

Cinquième enjeu : être dans le local et en dehors

Le problème des dirigeants, c'est de bien comprendre la situation paradoxale dans laquelle ils risquent de s'enfermer. Deux visions du management contradictoires s'opposent.

D'un côté les partisans de la sécurité, de la continuité, du contrôle ont raison de prôner des approches directives et un type de relations managériales basées sur les meilleures solutions, des audits et des contrôles permanents, le verrouillage des situations par un constant ajustement et des protections juridiques. Ce qu'ils ne perçoivent pas toujours, c'est que leur pratique managériale est sous-tendue par des croyances de type théorie "X" de Mc GREGOR, qui considère que "l'homme n'est pas fait pour le travail" et que, par conséquent, on ne peut pas lui faire confiance, et qu'il faudra mettre en place un processus de contrôle, de motivation et d'organisation exogène. Leur pratique est sous-tendue par une seconde croyance: celle qu'il existe un optimum cartésien, celui de la "bonne solution", donc unique, démontrable par des algorithmes explicites.

D'un autre côté, les tenants de la confiance, de la créativité, de la subsidiarité, de la vie de réseau, de l'innovation, prônent des pratiques managériales basées sur l'auto-contrôle, l'auto-organisation, la responsabilisation, la confiance. En effet, l'être humain est au fond de lui-même plus un sujet en croissance qu'un objet de production. Ces personnes-là sont soutenues par des croyances de type théorie "Y" de Mc GREGOR, qui considèrent que l'être humain est un être naturellement responsable, épris de liberté, et pour qui le travail est une activité naturelle comme les autres. Par conséquent, la dynamique endogène de la motivation, de la création et de l'auto-contrôle suffit largement. Il s'inscrivent dans un nouveau paradigme où il n'y a pas de "bonne solution", mais une succession d'hypothèses confirmées ou infirmées, aboutissant à la formulation d'hypothèses plus pertinentes et plus efficaces, et permettant à chaque itération d'enrichir l'intelligence collective.

La plupart du temps, ces deux positions coexistent et s'affrontent, et génèrent des paradoxes dans lesquels s'enferment les dirigeants.

Le management n'est pas l'observation d'un corps de doctrine prétendant décrire le "bon management". Il devient le pilotage d'un processus privilégiant la mise en problème partagée, la création d'une intelligence collective des situations par une approche heuristique, où l'essai et l'erreur est la règle, et la faute pêcher par trop de certitude.

Quelles sont les conditions ?

Pour qu'il y ait intelligence collective, il faut qu'il y ait un minimum de confiance entre les acteurs, une dynamique de responsabilisation, et la création d'un esprit entrepreneurial. Quels en sont les paramètres ?

- Les dirigeants doivent définir une vision suffisamment claire et sécurisante pour les personnes, et des enjeux mobilisateurs, ou à défaut assurer la confiance et la protection nécessaires à un processus d'émergence.

- Ils doivent incarner un certain nombre de valeurs. Si la règle du jeu n'est pas définie, on est dans la dynamique de l'arbitraire.
- La logique taylorienne étroite qui réserve aux dirigeants et aux experts le droit de penser et aux autres celui d'exécuter, est à terme inhibitrice, castratrice. Elle ne permet qu'une démarche de délégation (transmission progressive exogène du pouvoir). Progressivement il va s'agir de développer la subsidiarité (mise en place des conditions d'une émergence endogène du pouvoir de chacun). La reconnaissance de fait que, au-delà des compétences reconnues institutionnellement, chaque acteur est porteur d'un potentiel, est une des prémices à la mise en place de l'intelligence collective.
- La génération d'un esprit entrepreneurial invite les acteurs à percevoir les enjeux, tant internes qu'externes de l'entreprise. La responsabilisation des personnes devient un partage et un échange sur la compréhension des enjeux, les processus d'action, et la co-élaboration de ces visions. Dans cette perspective, les dirigeants ne se considèrent pas comme les plus compétents dans tous les domaines, mais invitent les personnes à se constituer comme "compétentes". Le partage du savoir s'enclenche dans une dynamique de communication, d'expression, d'initiative, qui débouche sur une création collective : c'est l'**entreprise apprenante**.

L'intelligence collective ne peut être le résultat d'un simple changement organisationnel, d'un changement personnel du dirigeant, d'une tentative d'une nouvelle méthode de management.

Le travail d'accompagnement des équipes de dirigeants est un processus qui traite différents niveaux de changement. En systémique on distingue le changement du type I et le changement de type II. Dans le changement de type I, on fait un changement de comportement, une optimisation de l'existant à système constant. Le changement est alors limité à la complexité interne du système, qui peut se révéler insuffisant pour intégrer la complexité des problèmes de l'environnement.

Le changement de type 2 va impliquer un changement des attitudes et des structures mêmes de l'organisation. Il suppose deux choses : d'une part un changement des croyances et du système de valeurs, d'autre part un changement des systèmes de représentation, c'est-à-dire la façon dont les acteurs se représentent le management.

Actuellement, les changements dans l'environnement obligent l'organisation à se reconfigurer en intégrant une complexité qui exclut les logiques simplistes. Piloter la complexité de l'environnement peut amener des concurrents à coopérer : la "**co-opétition**".

Au niveau de l'organisation, plusieurs cultures se superposent : la logique taylorienne n'est pas compatible avec la logique matricielle où chaque responsable se trouve devoir rendre compte à deux patrons, ni avec des logiques transverses, ni, enfin, avec des logiques résiliaires où chaque projet peut constituer un village gaulois en contradiction avec son environnement.

Passer d'une logique d'obéissance à une logique de responsabilité

La logique de la délégation est un changement de comportement, où le pouvoir reste entre les mains des hiérarques. La logique de la subsidiarité est un changement d'attitude où le pouvoir émerge de la libre action des opérateurs. Cela suppose de partager une vision pour assurer la cohérence du système. Dans le premier cas une "vision pilule", que le dirigeant fait avaler à tout le monde, suffit. Dans le second, il faut une vision organisée autour d'enjeux discutés, dans un processus collectif de mise en problème.

Le groupe : le contenu technique reste important mais est subordonné à un processus transverse de concertation. Les membres de l'équipe se montrent en permanence la copie et considèrent que la bonne solution n'est pas "la bonne solution technique" mais une solution technique co-élaborée.

L'équipe performante : au-delà des compétences professionnelles et des métiers, chacun des acteurs s'inscrit dans des finalités partagées où le tout et la partie se génèrent mutuellement. Le manager porteur de sens veille à mettre en cohérence chacun de ses actes, chacun de ses projets, avec la vision globale. C'est le déploiement le plus complet de l'intelligence collective.

L'intelligence collective repose sur le partage de l'information. Le partage d'informations, l'actualisation des savoirs et des pratiques requièrent des comportements qui sont faits autant d'écoute que de paroles. Le traitement de l'information est le processus de base de construction de l'intelligence collective. L'enjeu est de passer du bruit organisationnel (la multitude de signaux émis par l'environnement interne et externe) à l'information.

Le changement ne doit pas seulement concerner les comportements, mais aussi les attitudes. Cela suppose que les acteurs réfléchissent sur les croyances, leur représentation du management, leur représentation du manager, leurs valeurs.

Cela suppose un minimum de formation en systémique ("le tout est dans la partie, la partie est dans le tout") pour situer le sens de chaque action locale par rapport à l'action globale.

Les moyens

Il ne suffit pas d'identifier les enjeux, il faut des moyens. Nous en citerons quatre :

- **Mettre en place des processus éducatifs** pour développer la pratique de l'écoute, de l'échange d'information, de partage du savoir. Il s'agit de processus, et non d'apports didactiques linéaires.
- **Bâtir une vision partagée.** Cette vision est émergente et ne peut naître que d'un processus de partage des représentations construisant l'accord sur les finalités. Le respect et la promotion des personnes, la performance et les résultats de l'organisation sont des lieux communs de la vision. Ce qui est original et spécifique, c'est le sens que cela revêt dans cette organisation. Plus que le contenu, c'est le processus de construction et de mise en oeuvre de la vision qui compte.
- **Mettre en place des systèmes d'informations** permettant le partage du savoir. Ils peuvent être aujourd'hui soutenus par des systèmes informatiques - du type intranet ou "groupware" - permettant aux différents acteurs de communiquer en permanence et de capitaliser leurs expériences.
- **Développer la subsidiarité.** Cela peut se faire en généralisant l'organisation par projet. Elle permet de mettre en oeuvre des processus simultanés et interactifs, basés sur l'échange et la capitalisation du savoir.

Quatre modes d'accompagnement

i) **Le pilotage stratégique.** Il suppose l'organisation de comités de pilotage. Ce processus suppose la mise en oeuvre de systèmes de réunion, de tableaux de bord, des indicateurs spécifiques tant sur des résultats que sur des processus.

ii) **Le développement de l'organisation.** Conçue comme un organisme vivant, l'organisation a besoin d'un processus d'accompagnement éducatif permanent, générant de plus en plus d'autonomie et d'interdépendance. Ce processus comprend des temps de formation mais d'avantage de temps de résolution de problèmes : résoudre des problèmes - et non pas trouver des solutions - est un processus que doit piloter tout responsable. Il comprend enfin un temps d'échange et de communication pour la mise en cohérence institutionnelle.

iii) **La cohésion d'équipe.** Elle vise, à l'intérieur d'une équipe, ou entre les équipes, à générer une dynamique collective avec ses processus particuliers.

iv) **Le coaching.** C'est une dynamique comportant philosophie, attitudes, comportements et procédures. Elle vise les comportements individuels, à développer la pratique du discernement dans la gestion des relations et la prise de décision.

C'est un nouveau regard sur l'être humain regardé davantage comme un sujet en croissance plutôt qu'un objet de production, un sujet capable de participer à son propre changement.

Ces quatre modes d'accompagnement s'appuient sur des outils et des techniques qui ne prennent leur sens que dans la conception **globale** d'un processus. C'est une erreur couramment commise que de croire que l'outil va générer lui-même ses finalités. Isolé de cette conception globale, ou employé comme gadget, l'outil n'est qu'une prothèse qui évite de penser le système.

Finalité

De nombreux éléments incitent à l'intelligence collective : mondialisation, ouverture des frontières, accès à l'information, .

Au niveau des organisations, la mise en oeuvre de l'intelligence collective est une opportunité pour les groupes et les individus dans leur développement : développement des compétences, de l'écoute, de la capacité de service et du sentiment d'un certain bien commun.

Au niveau de l'individu, les moyens liés à la révolution informationnelle et l'invitation au développement des dynamiques d'intersubjectivité représente une opportunité formidable pour l'éducation de sa liberté et de sa responsabilité.

La complexité de ces enjeux, l'importance des changements nécessaires, la multiplicité des sens qui s'offrent à l'homme oblige à une réflexion éthique.

Il importe de mettre "l'essentiel au coeur de l'important."

L'intelligence collective n'est possible que si les participants ne partagent pas simplement "l'important", c'est-à-dire leur activité professionnelle au sens strict, mais mettent un peu de leur âme dans ce travail, la part de "l'essentiel".

L'essentiel est la créativité de l'individu et ce qui est constitutif de sa vie personnelle, psychologique, familiale, et de ses valeurs, ne doit pas être exclu de l'entreprise.

L'intelligence collective comme un projet organisationnel est finalement un pari sur l'être humain, un pari sur les collectivités, qui peut devenir humanisant. Cette humanisation de l'homme reste notre finalité ontologique.

Glossary

best practices (Bonnes Pratiques)- methods of performing a process or sub-process that have been identified inside or outside of the organization and which are validated, codified, diffused, and shared with others to encourage reciprocity and knowledge sharing.

business process re-engineering (BPR) (Réingénierie de Processus d'Affaires)- a methodology that aims to reorganize work in order to increase productivity and/or decrease costs. Also known as BPR, it is often a companion or by-product of knowledge management initiatives.

collaboration (Collaboration)- a key tenet of KM, given that knowledge sharing--among colleagues and customers within and outside of the organization--is an effective means of transferring "know-how" or tacit knowledge between individuals and therefore critical to competitive advantage.

communities of practice (COPs) (Communautés de Bonnes Pratiques) - a self-organized, deliberate collaboration of people who share common practices, interests or aims and want to advance their knowledge. When the community proves useful to its members over time, they may formalize their status by adopting a group name and a regular system of interchange.

competitive advantage (Avantage Compétitif)- a term popularized by Michael Porter of Harvard Business School and author of the business classic "Competitive Strategy", it is the unique blend of activities, assets, relationships, history, and market conditions that an organization exploits in order to differentiate itself from its competitors, and thus create value.

competitive intelligence (CI) (Intelligence Compétitive)- according to the Society of Competitive Intelligence Professionals, CI is a "process of monitoring the competitive environment to enable senior managers in companies of all sizes to make informed decisions about everything from marketing, R&D, and investing tactics to long-term business strategies."

corporate memory (Mémoire d'Entreprise)- the practices of organizations, embodied in its members, which influence its current behavior--good or bad. Technologies that enhance corporate memory include (but are not limited to) datawarehouses, document management systems, and expert systems. A complementary concept is "learning to forget", where entities strive to retire traditional, but no longer optimal, competitive strategies.

data mining (Fouille de Données)- a type of application with built-in proprietary algorithms that sort, rank, and perform calculations on a specified and often large data set, producing visualizations that reveal patterns which may not have been evident from mere listings or summaries.

data warehouses (Entrepôts de Données)- a separate, centralized, integrated (i.e., cleaned up, merged, and redesigned) repository of information optimized for data retrieval and reporting. Usually, data warehouses are read-only analytical tools, and as such contain data that is historical, stable, and adjusted for errors that may have occurred in the transaction systems (i.e., day-to-day business applications).

decision support systems (Systèmes d'Aide à la Décision)- business applications that usually contain summaries of large amounts of strategic decision-making.

document management systems (DMS) (Système de Gestion de Documents)- a family of applications which facilitate the management of compound documents, including storage/archiving,

cataloging/indexing, search and retrieval, analysis, workflow, routing, aggregation, diffusion, and distribution.

explicit knowledge (Connaissance Explicite)- knowledge that has been expressed in words and numbers and shared in the form of data, scientific formulae, specifications, manuals, etc. It is easy to distribute and it is "slippery". Explicit knowledge, which is also known as "codified" knowledge, is the opposite of tacit knowledge.

innovation (Innovation)- a primary focus of KM given that innovation, or the ability to craft often radically new solutions/products, is often viewed as one of the sole firm.

intellectual capital (Capital Intellectuel)- the sum of everything the people of an organization know which can be converted into value or formalized, captured, and leveraged to produce a higher-valued asset. This is actually one of a family of terms--such as social and process capital--used to identify types of knowledge assets.

knowledge (Connaissance)- justified belief that increases an entity's capacity for effective action (Nonaka); the highest degree of the speculative faculties, which consists in the perception of the truth of affirmative or negative propositions (Locke).

knowledge creation (Création de Connaissances)- as defined by Ikujiro Nonaka, it is a spiraling process of interactions between explicit and tacit knowledge where ideas form in the minds of individuals; interaction with others is usually a critical step in developing the ideas. Nonaka's model of this process is composed of 4 steps: socialization (tacit to tacit); externalization (tacit to explicit); combination (explicit to explicit); internalization (explicit to tacit).

knowledge management (Management de la Connaissance)- the strategies and processes of identifying, capturing, and leveraging knowledge to enhance competitiveness (adapted from the American Productivity & Quality Center.)

knowledge maps (Cartographie des Connaissances)- guides or inventories of an organization's internal and external information and knowledge sources. The sources of information include files, web pages (in intranets and extranets), document management systems, recordings of best practices, databases, data warehouses and data marts. Sources of knowledge include subject experts, business rules, workflow charts, procedure manuals, "cookbooks", and diagrams.

knowledge markets (Marchés de la Connaissance)- a concept developed by Laurence Prusak which sees knowledge in firms behaving like a traditional, tangible commodity which can be exchanged, bought, bartered, found, and generated. The main price mechanism of the knowledge market is reciprocity, the expectation that one will receive valuable knowledge in return for giving it. Additionally, the knowledge may have either present or future value for parties to the transaction.

knowledge repositories (Entrepôts de Connaissances)- collections of knowledge "nuggets", the contents of which are characterized by having the authority of a best practice (which in turn implies a review for quality and validity) and having been organized according to some scheme to facilitate visualization, manipulation, and navigation. Examples of repositories include: threaded discussion databases that hold "lessons learned" and which must be created with--at a minimum--a date, author and subject classification; product marketing materials and methods, which represent a distillation of product knowledge; competitive intelligence; and people(!).

metadata (MétaDonnée)- "data about data," it provides information about resources, such as title, author, location, and date of creation of the information being described, like a book or a website, for example.

OLAP - stands for "online analytical processing", a type of application that attempts to facilitate multidimensional (i.e., data that has been aggregated into various categories or "dimensions") analysis. That is, OLAP should help a user synthesize enterprise information through comparative, personalized viewing as well as through analysis of historical and projected data.

tacit knowledge (Connaissance Tacite)- knowledge that is not made explicit because it is highly personal, not easily visible or expressible, and usually requires joint, shared activities in order to transmit it. Examples of tacit knowledge include subjective insights, intuitions, and hunches. Also known as informal knowledge, it is the opposite of explicit knowledge.

Excerpts from a large glossary of Knowledge Management at
http://www.sims.berkeley.edu/courses/is213/s99/Projects/P9/web_site/glossary.htm

Bibliographie

Livres :

Allee, Verna, *"The Knowledge Evolution: Expanding Organizational Intelligence"*, Butterworth-Heinemann, 1997.

Davenport, Thomas H. and Laurence Prusak., *"Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know"*, Harvard Business School Press, 1998.

Davenport, Thomas, and Lawrence Prusak. *"Blow up the Corporate Library."* In *Managing Information for a Competitive Edge*, Ethel Auster and Chun Wei Choo, Eds. Neal-Schuman Press, 1996.

Gardarin, Georges, *"Internet/Intranet et Bases de Données"*, Eyrolles, 1999.

Holsapple, Clyde & Whinston Andrew, *"Decision Support Systems"*, 1996.

Karl Erik Sveiby, *"The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets"*, Berrett Koehler, 1997.

Koulopoulos, Thomas M., Spinello, Richard A. and Wayne Toms. *"Corporate Instinct: Building a Knowing Enterprise for the 21st Century"*, Van Nostrand Reinhold, 1997.

LEFÉBURE, René, VENTURI Gilles, *"Le DataMining"*, Eyrolles, 1998.

Leonard-Barton, Dorothy. *"Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation"*, Harvard Business School Press, 1995.

Nonaka, Ikujiro and Hirotaka Takeuchi. *"The Knowledge-Creating Company"*, Oxford University Press, 1995.

O'Dell, Carla S; Essaides, Nilly; and C. Jackson, Jr. Grayson. *"If Only We Knew What We Know"*, Free Press. 1998.

Stewart, Thomas A. *"Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations"*, Currency/Doubleday, 1997.

Articles :

Abecker, A., Bernardi, A., Maus, H. and Wenzel, C., *"Information Support for Knowledge-Intensive Business Processes - Combining workflow with document analysis and information retrieval"*, AAAI Workshop on Bringing Knowledge to Business Processes, 20-22 March, 2000.

Allee, Verna : *"Reconfiguring the Value Network"*, Journal of Business Strategy, Vol. 21, N°4, 2000.

Bennet Alex, and Bennet David, "*Characterizing the Next Generation Knowledge Organization*", *Knowledge and Innovation: Journal of the KMCI*, 1, no.1 (2000), 8-42.

Carliner, S.; "*Knowledge Management, Intellectual Capital, and Technical Communication*", *Proceedings of the IEEE International Professional Communication Conference*, 1999, p85-91.
Cauchard, V.F., Revenu, M. and Porquet, C. (1999); *Knowledge Management in Image Processing by Means of Case-Based reasoning*, *IJCAI Workshop on Knowledge Management and Organisational Memory*, 31st July, 1999, Stockholm.

Cavaleri Steve and Reed Fred, "*Designing Knowledge Generating Processes*", *Knowledge and Innovation*: Journal of the KMCI, 1, no. 1, (2000), 109-131.

Davenport, Thomas H. and Philip Klahr. "*Managing Customer Support Knowledge*." In *California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm*. v.40:3 (Spring 1998).

Drucker, P.; Rozicm S. (1999); *Knowledge Management - Connecting the Enterprise*, *E-Commerce World*, Vol. 9, No. 1, February, 1999, p20, 22. *Knowledge-Worker Productivity: The biggest challenge*", *California Management Review*, Vol. 41, No. 2, Winter, 1999, p79-94.

Firestone, J. , "*Key issues on Knowledge Management*", *Knowledge and Innovation : The Journal of KMCI*, 1, n°3, 2001, pp. 3-38.

Glazer, Rashi. "*Measuring the Knower: Towards a Theory of Knowledge Equity*." In *California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm*. v.40:3 (Spring 1998)

Leonard, Dorothy and Sylvia Sensiper. "*The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation*." In *California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm*. v.40:3 (Spring 1998).

Malhotra, Yogesh. "*Knowledge Management in Inquiring Organizations*," in the *Proceedings of 3rd Americas Conference on Information Systems (Philosophy of Information Systems Mini-track)*, Indianapolis, IN, August 15-17, 1997, pp. 293-295.

Meehan, J., Barker, R., Holloway, L. and Mardell, J. , "*Supporting Knowledge-based processes using flexible intelligent agents*", *AAAI Workshop on Bringing Knowledge to Business Processes*, 20-22 March, 2000.

Nonaka Ikujiro, "*Tacit and Explicit Knowledge*" cours du gourou du KM offert par MCB Press.

Nonaka, Ikujiro and Noboru Konno. "*The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation*." In *California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm*. v.40:3 (Spring 1998) .

Nonaka, Ikujiro. *Organizing innovation as a knowledge-creation process: a suggested paradigm for self-renewing organization* [Berkeley, Calif. : Center for Research in Management, University of California, Berkeley, 1989.

O'Dell, Carla and C. Jackson Grayson. "*If Only We Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices*." In *California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm*. v.40:3 (Spring 1998).

Piatetsky-Shapiro Gregory (Eds.), *"Knowledge Discovery in Databases"*, Special Issue, IEEE Transactions on Data and Knowledge Engineering, 5, 1993.

Rozicm S., *"Knowledge Management - Connecting the Enterprise, E-Commerce World"*, Vol. 9, No. 1, February, 1999, p20, 22.

Ruggles, R. , *"The State Of The Notion - Knowledge Management In Practice"*, California Management Review, Vol. 40, No. 3, September, 1998, p80.

Sveiby Karl-Erik, *"A Knowledge-based Theory of the Firm to guide Strategy Formulation"*, Paper presented at ANZAM conference Macquarie University, Sydney, Australia, December 2000.

Teece, David J. *"Research Directions for Knowledge Management."* In California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm. v.40:3 (Spring 1998).

Verity John W., *"Coaxing Meaning out of Raw Data"*, un article sur le DataMining, (Business Week, 2/3/97).

Von Krogh, Georg and Johan Roos, eds. *"Managing Knowledge: Perspectives on Cooperation and Competition"*. London, Sage Publications Ltd. 1996.

Von Krogh, Georg. *"Care in Knowledge Creation."* In California Management Review: Special Issue on Knowledge and the Firm. v.40:3 (Spring 1998).

Ware, James and Peter Dogeoy. *"Knowledge Work and Information Technology."* Working Paper #98-WP-1028 (PDF), February 1998. Fisher Center for Management and Information Technology, Berkeley, CA.

Wooldridge, Michael and Nicholas R. Jennings (1995), *"Agent Theories, Architectures, and Languages: a Survey"* in Wooldridge and Jennings Eds., *Intelligent Agents*, Berlin: Springer-Verlag, 1-22.

Périodiques :

Knowledge Inc. Un lettre d'information mensuelle décrivant des études de cas du KM , E-mail: Quantera@aol.com.

KMWorld. Publié 20 fois par an en versions papier et électronique. Site Web : www.kmworld.com.

Knowledge Management Magazine. Un magazine mensuel. E-mail: mikek@curtco.com, Inscription électronique à l'adresse: www.kmmag.com.

FastCompany. Un magazine publié 10 fois par an consacré à l'excellence organisationnelle

KM Metazine

Journal Of Intelligent Systems

Data Mining and Knowledge Discovery

Intelligent Data Analysis

Applied Intelligence

...

Netographie

www.dwinfocenter.org

Un site Web jouant le rôle de centre d'information destiné à lister toutes les sources évoquant le Datawarehousing ainsi que les systèmes d'aide à la décision.

<http://info.gte.com/~kdd/>

Le site Web de l'un des gourous du Data Mining Gregory Piatetsky-Shapiro.

<http://www.datamining.org/>

Le site Web de l'Institut du Data Mining.

<http://pwp.starnetinc.com/larryg/index.html>

Un site compilant la plupart des sources sur le Data Warehousing et le Data Mining.

<http://www.agentland.com/>

Site sur les agents intelligents

<http://web.nexor.co.uk/users/mak/doc/robots/robots.html>

Un site consacré aux spiders, aux knowbots et autres agents intelligents.

<http://www.brint.com> le premier portail relatif au Management de la Connaissance

The Premier Business and Technology Portal and Global Community Network for E-Business, Information, Technology, and Knowledge Management recommended by Business Week, Fortune, Wall Street Journal, Fast Company, Computerworld, Information Week, CIO Magazine, KM World, and, Harvard Business School Publishing. Fast Company

<http://www.knowledgecenters.org/>

Site Web sur les technologies de DataWarehousing.

<http://www.prosci.com/>

Centre d'apprentissage en ligne relatif au BPR (Réingénierie des Processus d'Affaires).

...

Netographie

www.dwinfocenter.org

Un site Web jouant le rôle de centre d'information destiné à lister toutes les sources évoquant le Datawarehousing ainsi que les systèmes d'aide à la décision.

<http://info.gte.com/~kdd/>

Le site Web de l'un des gourous du Data Mining Gregory Piatetsky-Shapiro.

<http://www.datamining.org/>

Le site Web de l'Institut du Data Mining.

<http://pwp.starnetinc.com/larryg/index.html>

Un site compilant la plupart des sources sur le Data Warehousing et le Data Mining.

<http://www.agentland.com/>

Site sur les agents intelligents

<http://web.nexor.co.uk/users/mak/doc/robots/robots.html>

Un site consacré aux spiders, aux knowbots et autres agents intelligents.

<http://www.brint.com> le premier portail relatif au Management de la Connaissance

The Premier Business and Technology Portal and Global Community Network for E-Business, Information, Technology, and Knowledge Management recommended by Business Week, Fortune, Wall Street Journal, Fast Company, Computerworld, Information Week, CIO Magazine, KM World, and, Harvard Business School Publishing. Fast Company

<http://www.knowledgecenters.org/>

Site Web sur les technologies de DataWarehousing.

<http://www.prosci.com/>

Centre d'apprentissage en ligne relatif au BPR (Réingénierie des Processus d'Affaires).

Quelques produits de Data Mining

Intelligent Miner d'IBM

Un véritable logiciel intégré de DM. Il couvre par ses différentes fonctions , les techniques de segmentation , de discrimination , de prédiction, d'associations (temporelles ou non) et de comparaison de séries chronologiques. (entre 42.000 \$ et 150.000 \$).

Clementine d'ISL

Un outil se présentant comme un système intégré comprenant des arbres de décision, des réseaux de neurones, des outils de régression linéaire, des moteurs d'association et des réseaux de Kohonen. (~ 20.000 \$)

SAS Enterprise Miner de SAS

Bibliothèque complète pour construire des fonctions de régression, des analyses factorielles ou des typologies. Outil intégré comprenant des arbres de décision, des réseaux de neurones, des techniques de segmentation.

4THOUGHT de Cognos

Produit sous Windows traitant des problématiques d'apprentissage sur des données continues ou séries temporelles. Il intègre un puissant module statistique qui analyse la distribution des variables et les phénomènes d'autocorrélation. (120.000 FF).

Strada de Complex System

UN progiciel d'exploration des données sous Windows, intégrant des réseaux de neurones et des algorithmes génétiques pour construire des modèles et rechercher des associations. (30.000 FF)

SAXON de PMSI

C'est un outil complet travaillant sous DOS offrant des options pour concevoir des réseaux de neurones. Il est adapté aux problèmes d'apprentissage supervisé telles que la classification, la prédiction, le classement, la prévision temporelle tout comme aux problèmes d'apprentissage non supervisé pour effectuer des segmentations automatiques. (60.000 FF)

Decision Series de Neovista

Le produit comprend plusieurs modules : un réseau de neurones, un outils de clustering, un outil d'analyse d'association et un simulateur d'algorithmes génétiques avec des outils d'accès aux données (entre 45.000\$ et 500.000 \$).

Autonomy Knowledge Server de Autonomy Inc
www.autonomy.com

BackWeb Server Foundation de BackWeb Technologies
www.backWeb.com

Dataware II Knowledge Management Suite 2.0 de Dataware Technologies Inc.
www.dataware.com

RetrievalWare de Exalibur Technologies Corporation
www.excalibur.com

Intraspect Knowledge Server de Intraspect Software Inc.
<http://www.intraspect.com/>

Livelihood Intranet de Open Text Corporation
www.opentext.com

DOCSFulcrum de PC DOCS/Fulcrum
www.pcdocs.com

Plumtree Corporate Portal Server de Plumtree Software
www.plumtree.com

DocuShare de Xerox Corporation
www.xerox.com

ALVEA Suite

ALVEA Suite s'adresse aux entreprises qui recherchent des solutions fonctionnant en environnement Lotus Notes Domino, en Intranet, en Groupware, en Workflow, ou en Knowledge Management et veulent se doter rapidement et pour un coût intéressant d'une gestion globale et dynamique de l'information. C'est une base de transformation de l'expérience acquise en cours d'activité, des données, des informations, en connaissances capitalisées et mobilisables, par delà les contraintes d'espace et de temps.

Alvea Suite se compose de six modules :

- 1- Réunions de direction (Executive Meeting)
- 2- Conduite d'affaires (Business Tracking)
- 3- Gestion de contacts (Contact management)
- 4- Support technique, Maintenance (Help desk)
- 5- Base de Connaissances (Knowledge base)
- 6- Télésecrétariat (E-Secretary services).

www.alvea.com