

# L'Intelligence Économique et les Systèmes d'Informations : Problématiques et approches de solutions

Amos David

► **To cite this version:**

Amos David. L'Intelligence Économique et les Systèmes d'Informations : Problématiques et approches de solutions. Veille stratégique : Mise en œuvre et valorisation de la veille stratégique en entreprise, Algérie-Télécom, Jun 2005, Alger, Algérie. inria-00000255

**HAL Id: inria-00000255**

**<https://hal.inria.fr/inria-00000255>**

Submitted on 24 Sep 2005

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'Intelligence Économique et les Systèmes d'Informations : *Problématiques et approches de solutions*

Prof. Amos DAVID

*Équipe SITE-LORIA*  
BP 239, 56506 Vandoeuvre, France  
*Amos.David@loria.fr*

## **Résumé**

L'objectif de ce papier est de présenter certains résultats de nos études sur les modèles, méthodes et outils pour la mise en œuvre du processus d'intelligence économique (IE). Nous considérons l'IE comme un processus et que dans ce processus, trois acteurs humains jouent des rôles déterminants afin de garantir son succès : le décideur, le veilleur et le concepteur du système d'informations. Trois modèles sont présentés dans ce papier : un modèle pour représenter un problème décisionnel, un modèle pour traduire le problème décisionnel en des problèmes de recherche d'informations et un modèle d'architecture fonctionnelle pour faciliter l'utilisation d'un système d'informations dans un contexte d'IE. Ces modèles ont pour but principal de faciliter l'aide à la prise de décision. Les aspects de capitalisation des connaissances liées aux activités des acteurs humains sont brièvement présentés. Nous pensons que ce papier permettra aux acteurs du processus d'IE de mieux mesurer la portée des outils automatiques et de mieux appréhender les orientations scientifiques dans le domaine de l'IE. Les problèmes, les solutions et les modèles sont illustrés par un exemple de cas de problème décisionnel.

## **Abstract**

The objective of this paper is to present some of the results of our studies on modelling, methods and tools for the implementation of Economic Intelligence (EI) process. We consider EI as a process in which three human actors play predominant roles in order to guaranty its success: the decision-maker, the watcher and the information system designer. Three models are presented in this paper: a model for specifying decision problem, a model for transforming the decision problem into information retrieval problem and finally a functional model for facilitating the use of an information system for the process of EI. These models aim at facilitating decision making support. The aspects of knowledge capitalization of the actors' behaviour are briefly presented. We hope that this paper will allow the actors in EI process to have a better judgement of how far automatic tools can be employed and to have a better understanding of the scientific research direction in the domain of economic intelligence. The problems, solutions and models are illustrated with a case study of decision problem.

**Mots-clés :** intelligence économique, modélisation de problème décisionnel, modélisation de problème de recherche d'information, modèle fonctionnel d'un Système d'information

**Keyword:** economic intelligence, decision problem modelling, information retrieval problem modelling, functional model of information system

## 1 Introduction

L'objectif de ce papier est de présenter certains résultats de nos études sur les modèles, méthodes et outils pour la mise en œuvre du processus d'intelligence économique (IE). Nous considérons en effet l'IE comme un processus, composé des phases suivantes :

- a) Identification d'un problème décisionnel
- b) Traduction du problème décisionnel en un problème de recherche d'information
- c) Identification des sources pertinentes d'information
- d) Collecte des informations pertinentes
- e) Analyse des informations collectées pour extraire des indicateurs pour la décision
- f) Interprétation des indicateurs
- g) Prise de décision

Nous allons utiliser le terme « *entreprise* » pour englober tous les organismes socio-économiques, ceci pour montrer que le processus d'IE ne se limite pas aux entreprises de production ou de service, mais qu'il concerne tous les organismes socio-économiques.

Les deux définitions suivantes montrent que l'IE peut être considérée comme un processus. Cette approche nous permet de décomposer les problèmes liés à l'IE par rapport aux différentes phases mises en œuvre.

Selon (REVELLI C, 1998) : l'IE est un ***processus*** de collecte, traitement et de diffusion de ***l'information*** qui a pour objet la ***réduction de la part d'incertitude*** dans la prise de toute ***décision stratégique***.

Également selon (MARTRE Henri, 1994) : l'IE est un ***ensemble des actions*** coordonnées de recherche, de traitement et de diffusion de ***l'information*** utile aux acteurs économiques en vue de son ***exploitation à des fin stratégiques*** et opérationnelles. Ces diverses actions sont menées légalement avec toutes les garanties de protection nécessaires à la préservation du patrimoine de l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût.

Remarquons que dans ce processus, trois acteurs humains jouent des rôles déterminants afin de garantir son succès : le décideur, le veilleur et le concepteur du système d'informations. Nous nous limitons au processus décisionnel. Le processus de production dans les entreprises n'est pas abordé dans ce papier. Ainsi, nous ne sommes pas intéressés dans ce cadre de travail par les préoccupations liées à la gestion. Nous sommes concernés par l'utilisation de l'information pour résoudre des problèmes décisionnels. Outre ces composants humains, le composant « environnement » de l'entreprise joue également un rôle fondamental car c'est en effet de cet environnement que sont identifiés les enjeux, et c'est dans cet environnement que les conséquences d'une décision seront observées et mesurées.

Les problématiques de l'IE peuvent être abordées sur plusieurs angles :

1. *Problématiques liées au processus décisionnel* qui couvrent les phases (a, f et g), dont les acteurs sont principalement les décideurs ;
2. *Problématiques liées au processus de collecte d'information* qui couvrent les phases (b, c, d, e) dont les acteurs sont les veilleurs et les concepteurs des systèmes d'informations ;
3. *Problématiques liées à la pertinence de l'information* qui couvrent les phases (b, c, d), dont les acteurs sont principalement les veilleurs ;
4. *Problématiques liées à la protection du patrimoine informationnel* qui couvrent toutes les phases, dont les acteurs sont les décideurs, les veilleurs et les concepteurs des SI ;

5. *Problématiques liées à l'utilisation de l'information* comme une arme de déstabilisation afin de nuire aux stratégies d'un organisme, dont les acteurs sont principalement des décideurs.

Nous pensons que le décideur est celui qui est apte à identifier et à poser le problème décisionnel à résoudre en terme d'enjeu, de risque ou de menace qui pèse sur son entreprise. Ce problème se traduit d'une manière générale sous forme (a) d'observation de certains paramètres de l'environnement de l'entreprise à surveiller ou (b) d'hypothèses à vérifier (cf. Figure. 1). Dans le cas (a), les paramètres de l'environnement à surveiller peuvent être connus. Ainsi, le type de résultat de l'observation est facilement identifiable. Parfois, les paramètres de l'environnement ne sont pas connus. Dans ce cas, la tâche de l'observation consiste à mettre en évidence ou à découvrir ces paramètres. Après avoir mis en évidence les paramètres jugés importants, le décideur est souvent amené à vérifier des hypothèses associables aux paramètres ou à confirmer sa croyance sur l'observation. L'acte décisionnel fait donc appel aux quatre processus cognitifs de la Figure. 1:

Notre approche consiste à étudier les problématiques afin de proposer des modèles qui permettront de garantir l'efficacité des solutions à proposer – des solutions sous forme d'outils ou sous forme informationnelle. Ce sont ces problématiques et trois des modèles que nous proposons qui sont présentés ci-après.

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>a) Observer des paramètres de l'entreprise qui sont bien identifiés en terme de leur évolution ou de leur recoupement.</li><li>b) Découvrir des paramètres de l'entreprise qui nécessitent une surveillance.</li><li>c) Vérifier des hypothèses pour confirmer des idées.</li><li>d) Vérifier des lois ou des théorèmes</li></ol> |
|---|

Figure. 1. *Quatre processus cognitifs pour un acte décisionnel*

Nous allons illustrer nos discussions par l'exemple du problème décisionnel suivant :

*Le forum international de la société de l'information proclame que les **scientifiques et les recherches** des pays en voie de développement ne sont **pas visibles**. Le forum juge cette **situation inacceptable** et souhaite l'améliorer.*

En se référant au processus d'IE, nous considérons qu'il y a une naissance d'un problème décisionnel pour le forum international et ce dernier constitue pour nous, le *décideur*. Une première observation est de constater que la notion de « décideur » ne se réfère pas toujours à une seule personne. Une deuxième remarque est que le décideur est *convaincu* de la situation car « *il proclame ...* ».

Pour appliquer le processus d'IE à ce problème, il faut d'abord clarifier la signification du terme « proclamer » dans ce contexte. En effet, il faut que l'on puisse situer l'acte décisionnel dans l'un des quatre processus cognitifs de la Figure. 1. On peut se poser la question pour savoir comment le décideur est arrivé à cette « conclusion » si c'est bien une conclusion. Si c'est une conclusion, il faut préciser les éléments qui mènent à la conclusion et pour garantir le succès de la décision finale, appliquer le processus du type (a) de la Figure. 1 (*Observer des paramètres de l'entreprise qui sont bien identifiés en terme de leur évolution ou de leur recoupement*). Si l'observation du forum international n'est pas une certitude, il faudra appliquer les processus (b) et (c) de la figure : (*Découvrir des paramètres de l'entreprise qui nécessitent une surveillance ; Vérifier des hypothèses pour confirmer des idées*).

Dans notre étude de cas nous retenons le fait que l'observation de l'énoncé du problème est une certitude pour le forum international.

## 2 Proposition de modèles pour la phase amont du processus de collecte d'information

Dans cette section, nous présentons trois modèles qui permettent de proposer des solutions aux problématiques énoncées dans la section précédente. Ces modèles sont des résultats des études qui ont été menées dans le cadre des thèses de doctorat (BOUAKA N., 2004 ; KISLIN P., 2005).

### 2.1 Comprendre le problème décisionnel

Toute activité de recherche d'informations est vouée à l'échec si le contexte d'utilisation de ces informations n'est pas bien spécifié avant de commencer la recherche. Dans le domaine des sciences de l'information et de la communication, l'effort a jusqu'à présent été consacré à la mise en place des systèmes de veille, c'est-à-dire, des outils qui facilitent les tâches de collecte d'information, que ce soit de manière momentanée ou récurrente.

Le schéma adopté jusqu'à présent pour l'utilisation des outils de veille pour la résolution des problèmes décisionnels peut être illustré par la Figure. 2.

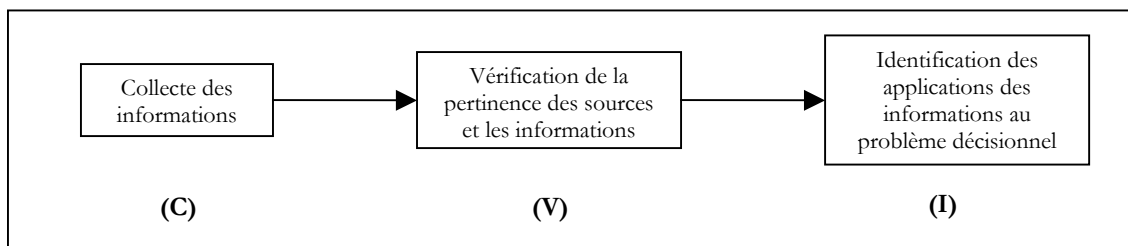


Figure. 2. Les outils de veille pour l'IE en schéma CVI

La collecte des informations se fait par la formulation des équations de recherche sur les outils de collecte d'informations. Or, comme les outils de recherche d'information fonctionnent par le principe de recherche par le contenu, le moins on connaît le contexte d'utilisation, le moins la pertinence des réponses qui seront obtenues.

Nous pensons qu'il est indispensable de bien comprendre le problème décisionnel qui se pose afin de pouvoir déterminer la pertinence des informations qui seront nécessaires pour sa résolution. Au cœur du problème d'IE se trouve donc la question de la pertinence de l'information.

Une approche de solution concerne la représentation d'un problème décisionnel dans le contexte d'IE. Nous citons particulièrement le modèle proposé par Bouaka dans (BOUAKA N., 2004) : le modèle MEPD (Modèle pour l'Explicitation d'un Problème Décisionnel). Le modèle utilise trois catégories de paramètres pour représenter un problème décisionnel : les paramètres liés au décideur, les paramètres liés à l'enjeu identifié et les paramètres liés à l'entreprise. L'objectif de ce modèle est de fournir une forme de cahier des charges pour le décideur et le veilleur.

Les paramètres liés au décideur permettent de décrire le décideur par rapport à ses caractéristiques individuelles : son identité, ses traits cognitifs et psychologiques, ses expériences, etc.

Les paramètres liés à l'enjeu permettent de préciser l'enjeu associé au problème décisionnel : préciser ce que l'on risque de gagner ou de perdre ; sur quoi porte l'enjeu, c'est-à-dire le niveau du signal de l'observation et les hypothèses associées. En effet, c'est de cet enjeu dont dépendent principalement la pertinence des informations et les résultats du traitement sur les informations.

Les paramètres de l'entreprise permettent de définir, pour le problème décisionnel, les contextes internes et externes de l'entreprise afin de mieux apprécier la portée du problème décisionnel.

En effet, ce modèle pourra servir d'objet de communication entre le veilleur et le décideur :

- le modèle sera enrichi par les connaissances du décideur de son problème décisionnel ;
- le veilleur l'utilisera pour mieux comprendre le besoin informationnel du décideur
- le veilleur pourra l'utiliser pour préparer ses activités de recherche d'informations

Ainsi le décideur et le veilleur pourront évaluer la pertinence des informations à utiliser pour le problème décisionnel.

En appliquant ce modèle à notre étude de cas,

- Le **décideur** est *le forum international de la société de l'information*
- L'**objet** du problème décisionnel est *la visibilité des scientifiques et les recherches des pays en voie de développement*
- Le **signal** associé à cet objet est que *la visibilité est non satisfaisante*
- L'**hypothèse** associée à cette observation *n'a pas été précisée par le décideur*

Pour mieux contribuer à la résolution de ce problème décisionnel (« améliorer » la visibilité des scientifiques et les recherches des pays en voie de développement), nous devons d'abord chercher à connaître qui est le décideur, son mode de fonctionnement, ses expériences similaires et surtout ce qu'il risque de perdre ou de gagner en faisant cette observation un enjeu.

Les types d'organisation qui constituent ce forum auront un impact significatif sur le type d'hypothèse associé à l'observation. On peut raisonnablement penser que les enjeux sont liés aux types d'activités politiques et socio-économiques des organisations qui constituent une structure. Par exemple, une organisation non gouvernementale (ONG) constituée d'entreprises de production ou de service sera plus orientée vers des enjeux qui portent sur les apports économiques ; alors qu'une ONG constituée d'associations de défense des valeurs sociales et environnementale sera orientée vers des enjeux de type défense sociale ou environnementale.

Comme le décideur ne nous a pas précisé les hypothèses associées à l'enjeu, notre solution ne sera que partielle. Ainsi, le décideur ne pourra pas reprocher au veilleur de ne pas avoir fourni les informations liées à ces hypothèses.

Un autre paramètre important sur le décideur concerne son pouvoir décisionnel. En effet, une décision ne sera pas mise en œuvre que si elle est appuyée par un organe décisionnel,

comme par exemple, un gouvernement. Dans un pays démocratique, toutes les valeurs légitimes ne sont pas légales. Ainsi, dans un processus d'IE, on s'intéresse aux moyens pour rendre des décisions légitimes en des décisions légales, par exemple, par des actions de lobbying ou de l'emploi des réseaux humains.

Nous avons montré combien il est nécessaire de bien comprendre le décideur, son entreprise et l'enjeu associé au problème décisionnel. Dans la section suivante, nous verrons que la compréhension de ce problème décisionnel ne résout pas complètement le problème de pertinence des informations nécessaires à sa résolution. L'une des solutions consiste en l'utilisation d'un modèle permettant de passer de la spécification du problème décisionnel en des problèmes de recherche d'informations (KISLIN P., 2005).

## 2.2 Du problème décisionnel au problème de recherche d'information

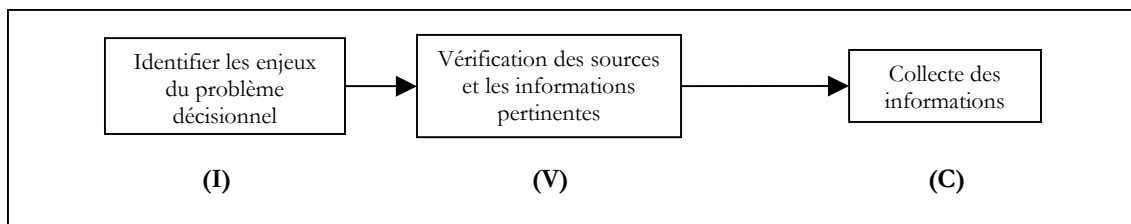
Rappelons que les techniques de veille ont été très largement utilisées pour les phases suivantes du processus d'IE :

- c) Identification des sources pertinentes d'information
- d) Collecte des informations pertinentes
- e) Analyse des informations collectées pour extraire des indicateurs pour la décision

Par rapport à cette approche, nous lisons (ou entendons) assez souvent des réflexions comme :

- *Nous sommes inondés de l'information*
- *Il y a trop de bruits dans les informations proposées par les moteurs de recherche*
- *Trop d'information tue l'information*
- *Etc.*

Nous pensons que ces réflexions ne sont pas fondées car en fait le problème vient de l'approche adoptée pour la recherche d'information. Nous proposons d'inverser les étapes du schéma de la *Figure. 2* qui deviendrait le schéma de la *Figure. 3*.



*Figure. 3. Les outils de veille pour l'IE en schéma IVC*

Ainsi, au lieu de vérifier les sources des informations, leurs pertinences et leurs utilisations potentielles après les avoir collectées, nous proposons de commencer par définir le problème décisionnel aussi explicitement possible. Cette explicitation peut se faire à l'aide d'un modèle comme le modèle MEPD (BOUAKA N., 2004), présenté dans la section précédente.

Après cette explicitation, il reste à traduire la représentation en des problèmes de recherche d'information. Cette traduction va permettre d'identifier les sources les plus pertinentes ainsi que les critères de pertinence des informations elles-mêmes. Elle se fait selon une méthodologie présentée dans (KISLIN P., 2005) :

1. Le sens de chaque concept de l'énoncé du problème décisionnel doit être clarifié

2. Il faut identifier les indicateurs que le décideur pourra utiliser pour orienter sa décision – les indicateurs sous forme d’attributs des informations qui seront nécessaires
3. En se référant aux deux étapes précédentes, identifier les sources d’informations les plus pertinentes

En appliquant l’étape (1) sur notre étude de cas, il faut clarifier ce que signifie « visibilité » en se posant les questions suivantes :

- Pour qui veut-on que ces objets soient visibles ? - Par les **communautés scientifiques** ? Par les **acteurs socio-économiques** ? Par les **ministères** ? etc.
- Que signifie « *visible* » dans ce contexte ? – **Citation** dans des publications scientifiques ? **Référencement** dans une base bibliographiques ou base documentaires ? etc.
- Que signifie « *les recherches des pays en voie de développement* » ? – Les recherches faites **dans** les pays en voie de développement ? Les recherches **initiées par les pays** en voie de développement et faites éventuellement à l’extérieur du pays ? etc.
- Que signifie « *les scientifiques des pays en voie de développement* » ? – Les **chercheurs résidant** dans les pays en voie de développement ? Les **chercheurs d’origine des pays** en voie de développement ? Seulement **ceux qui ont des publications scientifiques** ? etc.

Les réponses à ces questions nous donnerons les attributs de description des informations que nous devons rechercher afin d’obtenir des réponses pertinentes. Elles nous permettront également de mieux cibler les sources les plus pertinentes.

En reprenant notre étude de cas, nous pouvons choisir la visibilité par les *publications scientifiques* et que les *scientifiques* sont les *auteurs de ces publications*. Ainsi les sources les plus pertinentes seraient des bases bibliographiques « officielles ». Nous pouvons choisir également que la visibilité serait simplement le *référencement des publications scientifiques* dans les *bases bibliographiques*. Enfin nous pouvons choisir que le problème concerne les *chercheurs d’origine des pays en voie de développement*.

Partant de cette base d’éléments pour l’activité de la recherche d’informations, nous devons examiner les problèmes de représentations des publications scientifiques par les scientifiques pour en déduire les indicateurs qui seront utiles pour le décideur pour (a) vérifier le taux de visibilité et (b) identifier les solutions pour l’améliorer éventuellement.

En observant les formats de représentation des références bibliographiques dans les bases bibliographiques officielles disponibles actuellement, il n’y a malheureusement pas d’attributs qui permettent d’associer l’auteur de la publication à son pays d’origine. Le lieu de la publication, les structures d’accueil des auteurs, la langue de publication, ne permettent pas de déduire les nationalités des auteurs. Il y aura donc un problème d’interprétation des indicateurs qui seront calculés à partir des attributs actuellement disponibles pour la représentation des références bibliographiques.

Nous venons de montrer l’importance de la compréhension du problème décisionnel ainsi que sa traduction en des problèmes de recherche d’informations. Nous venons de montrer également que les représentations des informations ne permettent pas forcément d’obtenir les indicateurs pertinents. Nous présenterons dans la section suivante, une approche permettant d’apporter des solutions à certains problèmes que nous venons de présenter.



### 2.3 Un modèle fonctionnel pour un système de recherche d'information pour l'IE

Rappelons que l'acte décisionnel fait appel aux quatre processus cognitifs suivants :

- Observer des paramètres de l'entreprise bien identifiés en terme de leur évolution ou de leur recoupement.
- Découvrir des paramètres de l'entreprise qui nécessitent une surveillance.
- Vérifier des hypothèses pour confirmer des idées.
- Vérifier des lois ou des théorèmes.

Nous pensons que contrairement aux systèmes d'informations habituels basés sur le principe de recherche par le contenu, le système d'information doit permettre au décideur et au veilleur d'évoluer dans les différentes phases cognitives.

Nous avons considéré le concepteur du système d'information (SI) comme un acteur principal dans le processus d'IE parce que c'est sur lui que repose l'efficacité d'un système d'information pour l'IE. La nécessité d'un SI n'est plus à justifier compte tenu des impacts des technologies de l'information et de la communication, en particulier l'informatique et l'Internet. Néanmoins, même si nous essayons de mettre au point un SI efficace, il reste encore beaucoup de problèmes non automatisables qu'il faut prendre en compte dans un contexte d'IE.

Comme il s'agit d'utiliser un SI pour aider à la résolution d'un problème décisionnel, nous avons proposé un modèle pour faciliter le processus de résolution d'une problème décisionnel par un SI. Cette architecture est basée sur les caractéristiques fonctionnelles qui permettent aux acteurs du processus d'IE (le décideur et le veilleur) d'évoluer dans les quatre phases cognitives rencontrées dans le processus de résolution de problème (DAVID A., 2002). L'acronyme EQUA<sup>2</sup>te est tiré de ces quatre phases : *Explorer, Interroger (Query), Analyser et Annoter*.

- **Explorer** l'entrepôt de données, c'est-à-dire, naviguer dans les données ; le système hypertexte illustre bien cette fonctionnalité. Dans les systèmes que nous proposons pour des applications dans le domaine d'IE, il s'agira de la navigation par des attributs des données du système. Par exemple, cliquant sur un attribut donnera toutes les valeurs de l'attribut, une forme de liste d'index. Et à partir de cette liste, l'utilisateur pourra obtenir l'intégralité du document ou de l'information.
- **Interroger** l'entrepôt, c'est-à-dire, utiliser des requêtes par le principe de recherche par le contenu, sous forme d'équations Booléennes. Les systèmes documentaires et la plupart des moteurs de recherche emploient cette approche pour la recherche d'information. L'inconvénient majeur est que le degré de pertinence de l'information dépend du niveau de connaissance de l'utilisateur sur les informations qu'il cherche ainsi que sur les fonctionnalités de spécification des valeurs des attributs.
- **Analyser** l'ensemble des données du système pour faire émerger des distributions, tendances, etc.. La qualité de l'analyse dépendra bien sûr du degré de compréhension du problème décisionnel ainsi que de la qualité de la transformation du problème décisionnel en indicateurs.
- **Annoter** les solutions proposer pour les contextualiser selon des critères personnels. Cette fonctionnalité permet d'adapter le système par le contenu informationnel à des particularités individuelles.

Ces fonctionnalités ont été inspirées des phases cognitives mises en œuvre dans un processus d'apprentissage humain. Tous les systèmes que nous développons mettent en œuvre les fonctionnalités de ce modèle.

Par rapport à notre étude de cas, il serait inutile d'explorer les bases bibliographiques si nous ne savons pas à quoi l'exploration aboutira. Le veilleur aura également des difficultés à interroger les bases par des requêtes, car il est obligé de composer les équations de requêtes en se servant de sa connaissance sur ce qu'il veut obtenir. Or, comme nous l'avons vu précédemment, les références bibliographiques ne comportent pas d'attributs qui représentent les informations dont nous aurons besoin.

Néanmoins, le veilleur devrait pouvoir annoter les références bibliographiques pour intégrer les informations qui manquent.

Deux types de problèmes se posent dans le cadre d'une annotation dans notre contexte de travail. Premièrement, l'annotation aura pour but de compléter les références bibliographiques par des informations manquantes. Or le veilleur ne dispose pas de ces informations. Par exemple, le veilleur ne connaît pas les pays d'origine des auteurs. Deuxièmement, même si le veilleur connaît toutes les informations manquantes, il ne pourra pas toutes les intégrer.

Comme l'annotation de toutes les références bibliographique ne pourra pas être faites par une seule personne, on pourra utiliser le concept de travail collaboratif. Ainsi les annotations pourront être faites par plusieurs annotateurs et mises en commun. Cette approche permet de mettre en œuvre également le concept d'intelligence collective, permettant aux acteurs d'intégrer leurs connaissances. Ainsi, non seulement on pourra intégrer les informations manquantes, c'est-à-dire les informations bien déterminées, les annotateurs pourront intégrer leurs propres interprétations spécifiques sur les références. Néanmoins, le problème de validation se posera. Mais ce dernier problème a largement été traité par ceux qui travaillent sur le concept d'ontologie et les bases de connaissances.

### **3 Le raisonnement à partir de cas dans un contexte d'IE**

Ce que nous considérons être notre contribution majeure à l'étude des systèmes d'information en IE est l'architecture EQuA<sup>2</sup>te que nous proposons pour la gestion et l'exploitation de la base de données du domaine ainsi que de la base de connaissances sur les acteurs humains.

Le décideur pourra se servir d'un SI qui implémente les fonctionnalités du modèle EQuA<sup>2</sup>te pour :

- Découvrir les informations du système sans aucune connaissance préalable
- Interroger en se servant d'un minimum de connaissance sur ses besoins informationnels
- Effectuer des recherches avancées en faisant des analyses sur le contenu entier du système, avec la possibilité de spécifier des contraintes sur les analyses
- Effectuer des annotations pour des réutilisations futures.

Notons que ces fonctionnalités peuvent s'appliquer aux informations du domaine d'étude ou sur les informations portant sur les activités du décideur.

Le même principe s'applique au veilleur qui est encore plus souvent confronté à des problèmes récurrents. Il peut explorer, interroger, analyser et annoter les solutions retenues qui sont associées aux problèmes de recherche d'informations rencontrés précédemment. Il pourra également utiliser le système pour analyser ses propres comportements par la sauvegarde de l'historique de ses activités.

Malgré l'avancée considérable des solutions proposées pour faciliter l'utilisation de l'information pour résoudre des problèmes décisionnels, il reste malheureusement des problèmes qui n'attirent pas encore assez d'attention : les problèmes liés aux risques du processus de production et d'utilisation de l'information.

#### **4 Conclusion**

Nous avons montré qu'en considérant l'IE comme un processus, il est plus facile de mettre en évidence les problématiques associées au processus. Nous avons illustré nos propositions par des exemples, qui certes simples, mais permettent d'appréhender les idées que nous avançons.

Les propositions que nous avons présentées dans ce papier sont actuellement implémentées dans des contextes industriels afin de les valider.

Enfin, nous avons pu réunir les chercheurs qui s'intéressent à ces problématiques dans le cadre de la conférence ISKO-France 2005, à Nancy, en France.

Nous élargissons les domaines d'application de nos propositions en particulier dans des contextes de travail collaboratif. Cette orientation nous permettra d'étudier les apports du concept d'« intelligence collective »

#### **5 Bibliographie**

BOUAKA N., 2004, *Développement d'un modèle pour l'explicitation d'un modèle décisionnel : un outil d'aide à la décision dans un contexte d'intelligence économique*, thèse en SIC, Université Nancy 2.

CARAYON Bernard, 2003. *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale*. Paris : la Documentation française.

COUZINET Viviane, 2005, *Intelligence économique et sciences de l'information et de la communication : quelles questions de recherche ?*, Nancy, PUN.

DAVID A. et THIERY O. 2001, *Prise en compte du profil de l'utilisateur dans un système d'information stratégique*. VSST: Veille Stratégique, Scientifique et Technologique,.

DAVID A., BUENO D., KISLIN P., 2001, *Case-Base Reasoning, user model & IRS*, SCI.

DAVID A., THIERY O., 2002, *Application of EQUA<sup>2</sup>te architecture in Economic Intelligence*, ICTEP2002, University of Ibadan, Nigeria.

KISLIN P., 2005, *Les activités de recherche d'information du veilleur dans le contexte d'IE : le modèle WTSP*, Organisation des connaissances dans les systèmes d'informations orientés utilisation : contexte de veille et d'intelligence économique, sous la direction d'Amos David, PUN

MARTRE Henri, 1994, *Intelligence économique et stratégie des entreprises*. Paris : la Documentation française.

REVELLI C, 1998, *Intelligence stratégique sur Internet*, Éditions Dunod, Paris