



**HAL**  
open science

# Caractérisation des éléments de solutions en recherche d'information : conception d'un modèle dynamique dans un contexte décisionnel

Philippe Kislin, Amos David, Frédérique Peguiron

## ► To cite this version:

Philippe Kislin, Amos David, Frédérique Peguiron. Caractérisation des éléments de solutions en recherche d'information : conception d'un modèle dynamique dans un contexte décisionnel. 4ème Congrès ISKO-France 2003. L'organisation des connaissances : approches conceptuelles., Jul 2003, Grenoble. inria-00000351

**HAL Id: inria-00000351**

**<https://inria.hal.science/inria-00000351>**

Submitted on 27 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.

# Caractérisation des éléments de solutions en recherche d'information : conception d'un modèle dynamique dans un contexte décisionnel.

Philippe Kislin<sup>1</sup>, Amos David<sup>2</sup>, Frédérique Péguiron<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Doctorant – Laboratoire LORIA – Equipe S.I.T.E  
Campus scientifique, B.P. 239  
54506 Vandoeuvre-lès-Nancy, France  
Courriel : Philippe.Kislin@loria.fr*

<sup>2</sup> *Maître de Conférence – HDR- Laboratoire LORIA – Equipe S.I.T.E  
Campus scientifique, B.P. 239  
54506 Vandoeuvre-lès-Nancy, France  
Courriel : Amos.David@loria.fr*

<sup>3</sup> *Doctorante – Laboratoire LORIA – Equipe S.I.T.E  
Campus scientifique, B.P. 239  
54506 Vandoeuvre-lès-Nancy, France  
Courriel : Frederique.Peguiron@loria.fr*

---

## Résumé :

L'activité de veille, au sein du processus d'Intelligence Economique, est principalement une activité de résolution de problème de recherche d'information. Cette activité de veille est réalisée par le veilleur qui doit localiser, surveiller, valider et mettre en valeur l'information stratégique, en collaboration avec le décideur qui doit formuler des objectifs aussi précis que possible pour la prise de décision. Afin d'optimiser le partage des connaissances entre le décideur et le veilleur nous avons développé un modèle pour la description de problème de recherche d'information. Ce modèle peut aider à augmenter la précision de la représentation des différents paramètres du problème et permettre une plus grande performance de résolution et la réutilisation des éléments de solution.

## Mots-clés :

Intelligence Economique, Système de Recherche d'Information, modèle de description de problème, Système Interactif d'Aide à la Décision, Veilleur, Décideur, Raisonnement à Partir de Cas.

---

## Abstract :

The activity of Watch, within the process of Economic Intelligence, is mainly an activity of solving information-search problems. This Watch activity is carried out in collaboration by

the Watcher, who must locate, supervise, validate and emphasize strategic information, and by the Decision -Maker who must formulate objectives as precisely as possible for decision-making. In order to optimize knowledge-sharing between the Decision-Maker and the Watcher, we developed a model for the description of the problem of information searching. This model can help to increase the precision of the representation of the various parameters of the problem and to allow a greater performance of resolution and the re-use of solution elements.

**Keywords :**

Economic Intelligence, Information Search System, Model for the description of the problem, Watcher, Decision-Maker, Computer Aided Decision-Making, Case Based Reasoning.

---

## 1. Introduction

La démarche d'Intelligence Economique (IE) s'inscrit dans un projet qui comprend un ensemble d'actions que l'entreprise ou tout type d'organisation socio-économique réalise pour être en mesure de résoudre rapidement des problèmes décisionnels [AFNOR,1991]. Toutefois, tous les problèmes ne nécessitent pas, pour l'entreprise, des interventions de même nature. Si virtuellement chaque aspect du problème constitue, de manière potentielle au moins, l'objet d'une décision [Bourion, 2002], l'implication de l'entreprise n'est pas la même dans tous les domaines mais varie en fonction d'enjeux définis en terme de menaces et d'opportunités, de coûts et de jugements sur la faisabilité d'un ensemble de solutions [Mintzberg, 2000].

Décider dans un contexte d'IE revient donc à choisir la solution qui paraît la plus adaptée à un problème à un moment donné parmi plusieurs alternatives disponibles. Pour cela, il est nécessaire de disposer de moyens pour juger, c'est-à-dire interpréter et évaluer la situation. Cette évaluation est réalisée conjointement par deux principaux acteurs, le décideur et le veilleur, coopérant dans une logique de résolution de problèmes faite d'hypothèses, de rétroactions, de corrections et d'adaptation. En effet, la société actuelle est caractérisée par deux tendances : d'une part, une accélération des cycles de renouvellement et d'adaptation des produits et, d'autre part, une augmentation de la compétitivité exigeant une nécessaire efficacité des moyens engagés [Lebart, 1994]. Devant ce nouvel univers où tout va de plus en plus vite, la situation socio-économique de l'entreprise impose trop souvent au décideur "*d'agir dans l'urgence et de décider dans l'incertitude*" [Perrenoud, 1996].

L'environnement de l'entreprise est marqué par des pratiques d'alliances, de fusions, de concurrences et d'influences, ce qui crée des réseaux complexes constitués d'interrelations et d'interdépendances entre elles. Ces aspects rendent difficile l'acquisition d'informations pertinentes issues du contexte socio-économique de l'entreprise. De même, l'augmentation de la compétitivité oblige toute organisation à développer des capacités d'adaptation et de rapidité de réaction en développant des activités continues d'exploration pour identifier les situations où il existe un problème et une opportunité pour décider et agir.

Ces activités constituent l'essentiel de l'activité de veille qui de la phase d'observations de signaux issus de l'environnement par le décideur à la phase de prise de décision, nécessite une phase de compréhension de l'environnement interne et externe de l'entreprise à l'aide d'informations pertinentes collectées, traitées et organisées par le veilleur [Michel, 1998][Martre, 1994].

Or, de la perception du problème par le décideur à la mise en chantier d'un projet de recherche d'information par le veilleur, il existe également une phase très importante où, d'une part, le décideur définit le problème en terme d'enjeu, et d'autre part, le veilleur s'approprie le problème du décideur qu'il traduit ensuite en indicateurs, puis en problème de recherche d'information et enfin en objectifs de recherche.

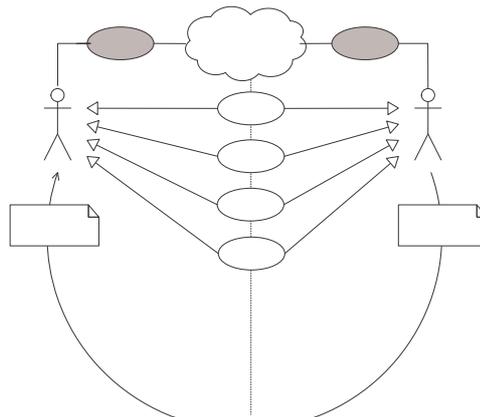
Après avoir présenté le modèle de description du problème de recherche d'information, notre objectif dans cet article est de proposer une description adaptée au contexte décisionnel des éléments de solution. Cette approche permet d'optimiser l'accès aux sources pertinentes d'information par une description plus fine du problème et de son contexte, de la (des) solution(s) associée(s) afin d'en favoriser la réutilisabilité.

## 2. Le veilleur et le décideur dans le contexte d'IE

L'activité structurée d'IE est organisée autour de deux principaux acteurs que sont le décideur et le veilleur.

Le décideur, acteur social, fortement ancré dans l'environnement stratégique, saisit l'information, la traite et agit en vue de résoudre des problèmes décisionnels à la fois interdépendants et intertemporels.

Le veilleur est l'infomédiaire, le spécialiste qui est chargé de collecter, analyser et diffuser l'information en vue de rendre plus intelligible l'environnement interne et externe de l'entreprise.



**Figure 1.** Les principales fonctions du décideur et du veilleur.

Si nous mettons en regard les activités du décideur et du veilleur (figure 1), nous voyons des similitudes autour des actions comme identifier (les signaux pour le décideur, les indicateurs pour le veilleur), sélectionner (les stratégies, les sources), évaluer (les risques, les résultats) et gérer (les coûts, les systèmes d'information).

Ces actions se fédèrent autour de deux dynamiques :

- Pour le veilleur : de connaître les informations issues de l'environnement mais aussi de connaître les enjeux du décideur,
- Pour le décideur : de réagir suite aux signaux détectés mais aussi de réagir suite aux informations restituées par le veilleur.

Deux systèmes agissent comme des filtres à la traduction du problème décisionnel et à la mise en relation des environnements décisionnels et informationnels :

Le premier est le système de préférences du décideur. Il est défini en fonction de la nature du problème décisionnel, de la qualité des évaluations, des contraintes [Darses, 1994], du degré de liberté [Holles, 1983], du temps, des croyances ou du style cognitif du décideur. Ces paramètres ont été intégrés dans le modèle du décideur (DMP) par [Bouaka et al., 2002].

Le second est le système de pertinence du veilleur. La recherche des informations nécessaires à la résolution du problème informationnel doit pouvoir s'évaluer en quantité et en qualité. L'information collectée est fiable et pertinente pour le veilleur mais l'est-elle également pour le décideur ? Une analyse rétrospective permet d'évaluer quelles ont été les influences de l'information transmise et d'en mesurer les impacts sur les conséquences.

Enfin, toute décision parce qu'elle se transforme en action et devient porteuse de conséquences, modifie l'environnement, et peut déclencher à son tour la définition d'un nouveau problème décisionnel et générer une nouvelle demande au veilleur [Kislin et al., 2003]. Afin de satisfaire la demande exprimée sous la forme d'un besoin informationnel, que devons-nous savoir du contexte décisionnel ? Quels sont les facteurs qui peuvent motiver cette demande ? Que devons-nous connaître du décideur ? Pour répondre à ces questions, notre travail consiste à définir les paramètres du problème décisionnel puis sélectionner ceux qui sont utiles à la traduction de la demande en problème de recherche d'information.

### **3. Les éléments de caractérisation de l'enjeu : une traduction du problème-décisionnel pour le veilleur**

L'approche originale que nous proposons est de permettre la traduction du problème décisionnel en termes d'enjeu relatif au contexte qui l'a engendré. Cette traduction permet que le veilleur obtienne :

- Une contextualisation décisionnelle de la demande qui lui est faite et d'en mesurer son importance.
- Une évaluation de l'écart entre l'objectif poursuivi par le décideur et la demande formulée, c'est-à-dire entre la demande explicite et la demande implicite.
- Une meilleure compréhension de la genèse de la demande et des motivations qui l'ont engendrée : le « pourquoi ? » car la bivalence du mot « pourquoi » renvoie aussi bien aux acceptations causales qu'à l'expression des buts poursuivis.

Nous définissons l'enjeu par ces trois paramètres [Kislin et al., 2002-1] :

- Un objet de l'environnement sur lequel il est possible d'agir,
- Un signal qui incite le décideur à déclencher le problème.
- Une hypothèse qui correspond au risque encouru, aux conséquences si on ne réagit pas.

L'enjeu étant une question autour de laquelle se joue l'avenir d'une organisation, elle peut se construire de la façon suivante :

ENJEU => Si on n'agit pas sur l'<OBJET> alors que <SIGNAL>, alors on risque que <HYPOTHESE> ?

Afin d'illustrer nos propos, nous allons prendre l'exemple d'une demande faite à un enseignant :

*« Un enseignant est sollicité par l'organisme XYZ afin d'assurer une formation sur les formats de documents auprès des personnels du service ABC ». (Dans ce cas présent, le décideur est le directeur de l'organisme et le veilleur est l'enseignant.)*

Si nous nous restreignons à la demande formulée : *« Proposer un cours sur les formats de documents »*, l'enseignant/veilleur n'aura pas assez d'éléments afin :

- D'adapter son cours au public visé (pré-requis nécessaires, quel public, quel niveau, quel contenu, quelle durée ? Quel objectif atteindre...).
- De situer sa formation dans le contexte décisionnel de l'entreprise (« Pourquoi » me demande-t-on une formation sur les formats de documents et « pour quoi » faire ?).
- De mettre en adéquation la demande et le besoin informationnel (Le besoin est-il centré sur la connaissance des formats de documents (lesquels ? combien (tous les formats) ? ou sur la connaissance des méthodes, des logiciels permettant la transformation d'un document d'un format à un autre...)
- De connaître les enjeux que représentent les formats de documents pour l'organisme XYZ et les risques inhérents à leur méconnaissance.

Dans une logique de coopération et de confiance, le décideur va préciser sa demande et notamment son enjeu :

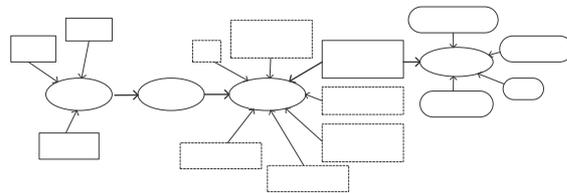
Enjeu : Si je n'agis pas sur <objet=*les compétences des documentalistes*> alors que <signal=*le service de documentation reçoit de plus en plus de documents hétérogènes*>, alors je risque que <hypothèse=*les informations de la base documentaire utilisée par le service de R&D seront très vite obsolètes*>.

Nous apprenons ainsi que l'enjeu du décideur est de développer auprès des documentalistes des compétences supplémentaires dans le traitement de documents mais surtout que ces compétences soient orientées vers la conversion de ces documents en un format pivot pour alimenter la base documentaire. L'enjeu est de dimension opérationnelle car il ne s'agira pas de proposer uniquement un éventail de formats de documents mais d'identifier quels sont exactement les formats auxquels les documentalistes sont confrontés et de proposer un outil et une méthodologie adaptés aux connaissances des documentalistes pour convertir et intégrer ces documents dans la base. Afin de caractériser le contexte d'application, la tâche du veilleur va consister à identifier et mesurer des indicateurs, c'est-à-dire définir un ensemble d'informations qui vont contribuer à l'appréciation de la situation actuelle et qui vont lui permettre par la suite de déterminer ses objectifs de recherche.

#### 4. La recherche des indicateurs : une contextualisation décisionnelle du problème informationnel

L'explicitation du problème décisionnel et de l'enjeu associé, même s'il existe plusieurs niveaux de perception de signaux, de formulation d'hypothèses ou différents types d'objets sur lesquels agir, va permettre d'identifier plus facilement les indicateurs. Les indicateurs vont être les garants d'une bonne orientation des axes de recherche et des domaines à circonscrire mais vont surtout permettre de quantifier et qualifier l'état de l'« Existant » tel qu'il est perçu par le veilleur en adéquation avec ce qui est 'projeté', imaginé et conceptualisé par le décideur, c'est-à-dire de mesurer l'écart entre le souhaitable et le possible dans l'environnement du problème décisionnel. La résolution du problème va essayer de réduire cet écart.

Si nous complétons l'exemple précédent avec un ensemble d'indicateurs nous pourrions avoir (figure 2) :



**Figure 2.** Les indicateurs et les propriétés associées.

Chacun de ces indicateurs est décrit par un ensemble de propriétés (attributs, valeurs) lié au contexte de la demande et aux paramètres de l'enjeu. Ces indicateurs et leurs propriétés associées serviront à décrire les éléments de solutions issues des recherches engagées par le veilleur. Ainsi la description et l'accès aux documents mémorisés ne se feront plus uniquement à partir de leurs caractéristiques propres (titre, auteur, date, etc.) ou de leur contenu mais également par rapport à l'utilisation des documents qui sera faite dans le contexte donné. Nous ne recherchons plus l'exhaustivité des champs de description des documents, mais une sélection de ces champs, qui sera utile à la résolution du problème décisionnel et qui va de ce fait entraîner un gain de temps de description des éléments de solution.

Un document D pourra être décrit par les paramètres suivants :

$$D = \{ \text{réf}_{\text{enjeu}}, \text{réf}_{\text{demande}}, \text{indicateur} : \sum \text{propriétés} [1 \leq i \leq n], \text{champ} : \sum \text{attributs} [1 \leq k \leq p] \}, \text{ pour } n \text{ propriétés associées à l'indicateur et } p \text{ champs de description retenus.}$$

Si nous nous intéressons plus particulièrement à l'indicateur "logiciels de transformation de format" dans notre exemple, nous pouvons utiliser les propriétés "Nombre de formats en entrée, Nombre de formats en sortie, Nom du logiciel,..." et les champs "titre, date, source,..." pour décrire un document ou une partie de document contenant des informations sur un logiciel de transformation de format du point de vue d'un documentaliste (ici objet de l'enjeu). L'ensemble des documents trouvés constituera la solution attachée à l'indicateur. La solution sera mémorisée avec les

activités de recherche réalisées par le veilleur, sauvegardées sous la forme d'un historique de session, terminées par une évaluation et éventuellement complétées par des annotations.

Les couples (Indicateur, Solution) seront assimilés à des « cas » et constitueront autant d'expériences passés à réutiliser [David et al., 2001], à éviter ou à adapter pour solutionner totalement ou partiellement d'autres problèmes de recherche dans une logique de raisonnement à partir de cas (RAPC) [Kolodner, 1993]. Les documents trouvés par rapport aux indicateurs sont potentiellement réutilisables pour solutionner d'autres problèmes décisionnels, donc pour des enjeux différents.

Prenons, par exemple, deux contextes de réutilisation possibles : un enseignant devant des étudiants et un jeune entrepreneur. Les informations mémorisées sur ces 'logiciels documentaires' pourront être réutilisées (le nombre de logiciels, leurs noms, quelques-unes de leurs caractéristiques fonctionnelles..., la manière dont ils ont été trouvés à la date t). Comme un logiciel documentaire n'est pas vu de la même façon par un jeune chef d'entreprise ou par un enseignant devant deux publics différents : étudiants ou documentalistes, des propriétés seront ajoutées (ou enlevées) et constitueront de nouveaux cas d'utilisation :

Ens. -> Documentalistes	Ens. -> Etudiants	Entrepreneur
Nom,...	Nom,...	Nom,...
Nb de Formats en entrée	Nb de Formats en entrée	Editeur (localisation, chiffre d'affaire, Siret, services proposés...)
Nb de formats en sortie	Nb de formats en sortie	Prix
Vitesse de traitement	Existe en version d'évaluation	Evolution possible...
Evolution possible...	Langage de programmation utilisé	
	Algorithme de conversion...	

L'ontologie de description [Charlet et al., 1996] des indicateurs et des propriétés va se construire au fur et à mesure et va permettre d'apparier les cas (cas courant et cas de référence), par une relation de proximité, c'est-à-dire une mesure de similarité, établie selon le nombre d'attributs communs ou par subsomption [Blin et al., 1999].

Dans une approche 'tout est objet, tout est document', (donc vecteur d'informations et de connaissances), ces cas seront intégrés dans la description de l'espace informationnel au sein de notre modèle.

## 5. La description du modèle de recherche d'information (WISP)

Le modèle adopté est une extension et une application à l'IE du métamodèle proposé pour décrire et aider l'utilisateur à formuler ses besoins en information lors d'une consultation sur des références bibliographiques. Le modèle WISP (*Watcher-Information-Search-Problem*) est un modèle tridimensionnel, multifacette et intégrant la notion de point de vue (voir [Kislin et al., 2002-2] pour une description complète des paramètres):

- Une dimension analytique qui correspond à la compréhension de la 'demande-enjeu-contexte', de la définition des indicateurs, de leurs propriétés et de leurs évolutions.

- Une dimension méthodologique qui est constituée, à un premier niveau, par les compétences de traduction du problème décisionnel en problème(s) informationnel(s) et à un second niveau par les moyens par lesquels l'information est identifiée et les connaissances sont acquises.
- Une dimension opérationnelle correspondant à la sélection des plans d'actions et à la mise en place des différentes étapes de résolution.

Les facettes du modèle permettent de définir des indicateurs de performance afin de réguler ou réorienter le projet engagé :

La facette Objectif permet une caractérisation de l'objectif en adéquation avec l'expression du besoin (la demande formulée) :

### **Objectif relatif au Problème Décisionnel**

{<Identifiant>

<Description de l'objectif

Etat = (*Initial* | *Intermédiaire* | *Final*)

But = (*Opérationnel* | *Tactique* | *Stratégique* | *Décisionnel*) > *La description de l'objectif visé pour la résolution du problème décisionnel par le décideur* />

<Enjeu

Type = (*Economique* | *Technologique R&D* | *Financier* | *Organisationnel* | *Juridique* | *Environnemental...*) >

<Signal Type=(*nature du signal*)>*Le signal donné par le décideur* />.

<Objet Type=(*Fait* | *Opinion* | *Méthode...*)> *L'objet de l'enjeu* /> .

<Hypothèse Type=(*nature de l'hypothèse*)>*L'hypothèse de l'enjeu* /> }

La facette Projet caractérise la demande et lie les problèmes informationnels à leurs solutions:

### **Projet de recherche d'information**

{<Identifiant>

<Description de la demande

Date = (*date de la demande*)

Cible = (*cible de la demande* : *Produits* | *Service...*)

Echeance = (*date*)

Relation = (*lien(s) aux autres projets*)> *La demande formulée par le décideur* />

<Indicateur id= 1 Type = () > *Description de l'indicateur [1]*/>

<Attribut [1] Type=()>

...

<Attribut [n] Type=()>

<(Problème Informationnel [1]/ Solution [1])>

...

<(Problème Informationnel [n]/ Solution -[n])>

<Description de la Solution

Date = (*date de la solution*)

Relation = (*lien(s) aux autres solutions*)  
Domaine = (*le domaine*) > *La solution retenue* />

...  
<Indicateur id = i Type = () > *Description de l'indicateur [i]* /> ... }

Enfin la facette Recherche lie le(s) problème(s) informationnel(s) (à travers les activités de recherche) à la caractérisation de la (des) solution(s) retenue(s).

### Problème de recherche d'information / Solution

{<Identifiant>

<Objectif

Nature= (*Exploration* | *Recherche précise* | *Confirmer* | *Retrouver*) >  
*L'objectif de la recherche formulée par le veilleur* />

<Contrainte sur l'objectif

Type= (*objet [sur les éléments du document]* | *Lieu* | *Temps* |  
*Organisation* | *Méthode* | *Niveau de spécialisation...*)

Prédicat = (*min* | *max* | > | < | ...)

Valeur= (*ensemble de valeurs*)> *La contrainte en langage naturel*>

<Solution

Source = (*la source d'information*)

Méthode = (*la méthodologie*)

Relation= (*lien(s) aux autres solutions*)

Organisation = (*Individuelle* | *Coopérative*)

Coûts = en moyen (*informationnels, cognitifs, financier...*)

Evaluation = (*Réussite* | *Echec* | ?) > *La solution* />

}

Toutes les propriétés qui caractérisent chacun de ces paramètres sont facultatives et sont renseignées :

- Automatiquement par le système comme les propriétés :

Date = (*une date*)

Auteur = (*par défaut le veilleur...*) etc .

- Manuellement par le veilleur comme les propriétés :

Concepts = (*une liste de concepts établis selon une ontologie ou un thesaurus*)

Domaine = (*le domaine*)...

Valeurs = 1..10 (de 1 à 10)

Domaine = *Interne.ServiceX (le service X de l'entreprise)* etc.

- Manuellement par le veilleur, le décideur ou tout autre intéressé :

Des annotations qui sont structurées dans la logique de l'approche EQuA<sup>2</sup>te [David et al., 2002] :

<Annotation

Date = (*date de l'annotation*)

Concepts = (\*)

Source = (*la source d'information : Type[ ] Identifiant[ ]*)  
Cible = *la cible de l'annotation (portion de texte)*  
Auteur = (*l'auteur*)  
Catégorie = (*une catégorie : Privée | Publique | ...*)  
Relation = (*nature de la relation : Analogie | Définition | Traduction | Précision | ...*)  
Nature = (*Fait | Méthode | Point de vue...> Le commentaire, le texte de l'annotation |>*)

Les actions de recherche, les solutions et évaluations produites sont renseignées et 'taguées' avec les balises correspondantes par le veilleur. Elles vont être complétées au fur et à mesure des recherches et des résultats. Les points de vue permettent de faire des analyses multicritères et de retrouver par exemple des heuristiques et des habitudes de recherche liées à l'expérience ou à la culture ou de faire apparaître des stratégies fines comme celle qui consiste à laisser en attente plusieurs projets jusqu'au moment où une solution résoudra plusieurs problèmes à la fois, même partiellement.

Bien qu'un modèle ne soit qu'une représentation partielle d'une réalité, qu'un nombre limité de points de vue, [Le Moigne, 1990], il permet de s'interroger sur l'environnement décisionnel pour construire son intelligibilité et sa compréhension. Ce modèle permet de mettre en exergue les paramètres importants de l'environnement interne et externe de l'entreprise pour le décideur, mais surtout permet de créer une interface de communication entre le décideur et le veilleur, afin d'éviter au veilleur d'inventer l'information manquante, de faire des probabilités sur des choix illusoire ou de proposer des solutions informationnelles inadaptées.

## 6. Conclusion

Nous avons voulu montrer dans cet article, l'importance du modèle de description de problème à travers l'interface de communication qu'il constitue entre le décideur et le veilleur pour caractériser, d'une part les enjeux du problème décisionnel et d'autre part la traduction de ces enjeux en indicateurs et en problèmes informationnels associés.

Nous pensons que cette approche permet :

- De décrire aussi finement que possible la situation initiale du problème décisionnel en formulant explicitement l'objectif poursuivi, les hypothèses, les objets de l'environnement sur lesquels agir, ce qui permet d'augmenter la performance de résolution grâce à une meilleure compréhension de l'enjeu et du contexte.
- De définir des indicateurs pertinents qui vont guider et orienter les objectifs de recherche. Un indicateur pertinent est un indicateur porteur de suffisamment de sens pour déclencher une prise de conscience chez son utilisateur et provoquer la décision.

- De décrire les documents non plus en fonction des normes mais en fonction de l'utilisation qui sera faite des informations issues de ces documents dans le contexte décisionnel.
- De résoudre des problèmes de recherche d'information pas à pas car ils peuvent être traités graduellement en fonction des capacités de raisonnement et des stratégies engagées en évitant les surcharges cognitives liées à la surabondance d'informations.
- De favoriser la coopération de résolution et l'apprentissage en mettant en relation les solutions différentes de manière à favoriser la confrontation des méthodes de représentations, du contexte du problème, des connaissances liées à la tâche de résolution, des stratégies engagées, de l'évaluation de la rapidité, précision et coût de la solution choisie.
- Et enfin d'accéder à la créativité, c'est-à-dire de trouver des solutions novatrices et utiles aux problèmes de recherche d'information du veilleur en laissant incubé une stratégie de résolution partielle et de lui permettre de poursuivre ultérieurement sa réflexion grâce à la mémorisation et la réutilisation partielle des 'cas-solutions' dans l'espace du problème et de l'historique des actions.

L'apprentissage est au centre de nos préoccupations car il est lié à la résolution active des problèmes et concerne l'intégration, la construction et la compilation de nouvelles connaissances et expériences.

La prochaine étape de notre travail va consister :

- A éprouver notre modèle en l'implantant et en l'instanciant au sein du prototype METIORE, un système de recherche d'information qui peut traiter divers types de documents dans des domaines multiples.[Bueno et al., 2001].
- De définir les modalités d'analyse, de remémoration et d'adaptation, des historiques d'actions et des documents associés dans la base de connaissances afin de permettre la réutilisation de ces connaissances factuelles et méthodologiques pour les résolutions futures.

## 7. Bibliographie

- Bourion C., "*Le processus de décision*", Editions ESKA, 2002.
- Bueno D., David A., "*Metiore: A Personalized Information Retrieval System*", International UM' 2001, 8th Conference on To use Modelling, Sonthofen, Germany, 2001.
- Blin JM., Masson V., Quiniou R., "*Acquisition d'expérience par raisonnement à partir de cas pour la recherche dans un espace d'états*", Revue d'Intelligence Artificielle :RAPC' 1999, Vol. 13, 1999, p. 73-95.
- Charlet J., Bachimont B., Bouaud J., Zweigenbaum P., Ontologie et réutilisabilité : expérience et discussion, in *Acquisition et ingénierie des connaissances*, Cépaduès Editions, 1996, p. 69-87.

- Darses F., Gestion des contraintes dans la résolution de problèmes de conception, Thèse de Doctorat, Université de Paris VIII Saint-Denis, 1994.
- David A., Bueno D., Kislin P., “*Case-Base Reasoning, user model & IRS*”, SCI 2001.
- David A., Thiery O., “*Application of EQuA<sup>2</sup>te architecture in Economic Intelligence*”, ICTEI’2002, University of Ibadan, Nigeria, Aug. 2002.
- Holles JC., La décision : intuition, oukase ou processus, In Colloque de Cerisy : *La Décision, ses disciplines, ses acteurs*, Lyon : PUL, 1983, p.167-174.
- Kislin P., Bouaka N., “*From decision-problem to problem solving in Economic Intelligence process*”, ICTEI’2002, University of Ibadan, Nigeria, Aug 2002.
- Kislin P., David A., “*De la caractérisation de l’espace-problème décisionnel à l’élaboration des éléments de solution en recherché d’information dans un contexte d’Intelligence Economique : le modèle WISP*”, IERA’2003, Nancy : INIST, 14-15 avril 2003.
- Kislin P., David A., Thiéry O., “*A model of information retrieval problem in Economic Intelligence context*”, SCI’2002, Orlando, Florida, USA, 14-18 July 2002.
- Kolodner J, Cased-Based Reasoning. Morgan Kaufman, 1993.
- La conduite de projet, Normalisation AFNOR X50-105, Août 1991.
- Lebart J.F., “Nouvelles technologies de l’information et processus de prise de décision: modélisation, identification et interprétation”, Thèse de Doctorat, Université de Nice Sophia-Antipolis, 1994.
- Lemoigne, J.L., “*La modélisation des systèmes complexes*”, Dunod, Paris, 1990.
- Martre H., “*Intelligence économique et stratégique des entreprises*”, Travaux du groupe présidé par Henri Martre, Paris : La documentation Française, 1994.
- Michel, J., “*Veille informative, veille stratégique, intelligence économique : un nouveau pouvoir dans les entreprises*”, Ecole d’été, 1998.
- Mintzberg H., “*Le management – voyage au centre des organisations*”, Paris : Les Editions d’Organisation, 3<sup>ème</sup> édition, 2000.
- Perrenoud P., “*Enseigner : agir dans l’urgence, décider dans l’incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe*”, Paris : ESF, 2<sup>e</sup> éd. 1999. (note : dont nous avons emprunté le titre).