

**MODELE POUR L'EXPLICITATION D'UN PROBLEME DECISIONNEL: UN OUTIL
D'AIDE A LA DECISION DANS UN CONTEXTE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE**

Najoua Bouaka

Doctorante en Sciences de l'information - communication
dumas@univ-tln.fr , + 33 4 94 14 22 36

Adresse professionnelle

LORIA Δ BP 239 Δ 54605 Vandoeuvre lès Nancy

Amos David

Professeur en Sciences de l'information - communication
flacroux@univ-tln.fr + 33 4 94 14 22 17

Adresse professionnelle

LORIA Δ BP 239 Δ 54605 Vandoeuvre lès Nancy

Résumé : Dans un contexte d'intelligence économique (IE) où l'environnement est souvent incertain, l'information constitue de plus en plus un facteur clé de succès qui doit être identifié et interprété au bon moment pour aider le décideur dans son processus décisionnel. La compréhension de ces informations, qui peuvent être un signal auquel on peut faire correspondre un problème, peut être plus ou moins complète et plus ou moins explicite. La compréhension est une étape essentielle et délicate, qui se trouve en amont du processus de recherche d'information. Elle présente de nombreuses difficultés théoriques et pratiques ; nous nous sommes intéressés à plusieurs d'entre elles. En effet, la compréhension des signaux en provenance de l'environnement par le décideur ainsi que la reformulation du problème correspondant en terme de paramètres constituent le fondement de notre contribution dans ce papier. Nous présentons un modèle pour l'explicitation d'un problème décisionnel basé sur la modélisation du décideur, de son environnement et de son organisation.

Summary : In an economic intelligence context, where the environment is often uncertain, information constitutes a key factor of success which must be identified and interpreted at the good time to help the decision maker in his decision-making process. The comprehension of this information, which can be a signal to which one can correspond a problem, can be complete or incomplete and explicit or implicit. Comprehension is an essential and delicate step, which is before the information retrieval process. It presents many theoretical and practical difficulties we are interested in. Indeed, the comprehension by the decision maker of the signals coming from the environment as well as the reformulation of the corresponding problem in term of parameters, constitute the base of our contribution in this paper. We present a model for the explanation of a decisional- problem based on the modeling of the decision maker, of his environment and of its organization.

Mots clés : Intelligence économique, enjeux, problème décisionnel, décideur, modèle d'explicitation d'un problème décisionnel, aide à la décision.

Keywords: economic intelligence, stakes, decision problem, decision maker, decision problem description model, decision aid

Modèle pour l'explicitation d'un problème décisionnel : un outil d'aide à la décision dans un contexte d'intelligence économique

Les tendances et les enjeux stratégiques, auxquels l'entreprise doit faire face, émanent avant tout de la complexité de l'environnement qui se manifeste dans l'incertitude et l'ambiguïté. Dans cette perspective, le défi des dirigeants de l'entreprise consiste à être en mesure de cerner et d'appréhender cette complexité, dans le but de mieux la gérer par la suite. Dans l'absence de modèles pertinents capables de soutenir les décideurs dans un tel défi, nous proposons dans ce papier un modèle d'explicitation d'un problème décisionnel. Le but de ce modèle est de chercher à comprendre le but et les intentions du décideur suite à la détection d'un signal ou d'un problème dont la logique lui échappe. En effet, parfois le décideur n'arrive pas à exprimer ses intentions à cause de la complexité de la situation. Dans ces cas, on note dans le discours du décideur des phrases du genre « je ne peux pas vous expliquer »...etc.

Notre modèle considère que tout problème touche nécessairement à trois classes d'informations :

Notre modèle considère que tout problème touche nécessairement à trois classes d'informations :

- le décideur que nous considérons comme étant un producteur de connaissance centré sur un problème ;
- l'organisation qui permet d'évaluer l'ampleur des enjeux dans le signal; et
- l'environnement qui permet de prendre en considération toute variable liée à l'apparition d'un problème. Cette dimension comme l'explique Alquier (2000) n'a pas connu jusqu'à présent une véritable formalisation et demeure une source de menace et d'opportunité pour tout décideur.

Dans la suite et dans un premier lieu nous définissons de façon détaillée ce que nous entendons par problème décisionnel, nous définissons également le décideur et son rôle dans un contexte d'intelligence économique ainsi que son processus de prise de décision. Puis, nous détaillons le besoin qui a fait naître notre modèle d'explicitation du problème. Ensuite, nous présentons notre modèle et ses composants. Enfin, nous concluons et nous présentons des perspectives à nos travaux.

1 - DEFINITIONS PRELIMINAIRES

1.1 - Qu'est ce qu'un problème décisionnel?

Nous définissons un problème décisionnel dans un contexte d'intelligence économique comme étant l'écart qu'il peut y avoir entre une situation donnée et une situation de référence jugée stable. Cet écart se manifeste par ce que nous appelons « signal » dans notre modèle. La chute des ventes et la démission de plusieurs fonctionnaires sont des exemples de signaux. Un signal est la première étape par laquelle passe un problème décisionnel. Le cycle de vie d'un problème est présenté par le graphique suivant présenté par Bourion (1993):

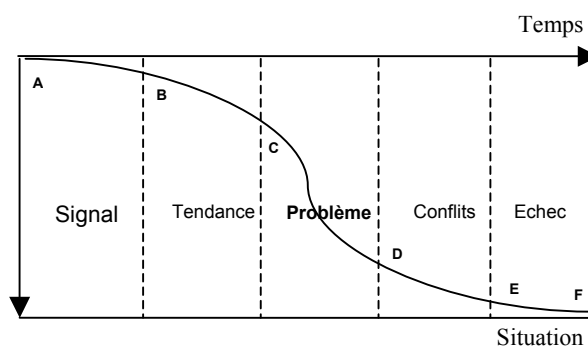


Fig.1 Evolution du problème dans le temps

Cette représentation schématique de l'évolution d'un problème dans le temps, considère que tout problème peut passer en général par cinq étapes: le signal, la tendance, le problème, les conflits et l'échec.

Signal: le signal correspond au segment [AB] dans la figure. À ce niveau le problème est flou et la lecture de signes reste difficile.

Tendance: la tendance correspond au segment [BC]. Elle représente la tendance des signes, c'est-à-dire la persistance de ces derniers. À ce niveau, la détection de ces signes est beaucoup plus possible et le problème décisionnel n'atteint pas encore l'organisation.

Problème: le problème correspond au segment [CD]. À ce niveau le problème se manifeste, l'organisation est directement concernée et le temps est d'une importance capitale. Si le problème n'est pas résolu, la dégradation de la situation devient inévitable.

Conflits: les conflits correspondent au segment [DE]. Ils peuvent surgir entre les acteurs impliqués dans la tâche de résolution du problème, en cas de

difficulté à trouver une solution adéquate au problème.

Echec: l'échec correspond au segment [EF]. Il représente la fin logique à un échec de résolution d'un problème et les conséquences dans ce cas sont inévitables.

Il est naturellement possible qu'un problème décisionnel ne passe pas par toutes ces étapes. On peut imaginer le cas où il est résolu et ne passe pas alors par les étapes de conflits et d'échec.

1.2 - Qui est le décideur ?

Nombreuses sont les définitions d'un décideur, nous ne retenons que celles qui concernent notre problématique, avancée dans la section précédente. David et al. (2001) donnent une définition basée sur le rôle du décideur dans l'environnement interne et externe de l'entreprise: « *celui qui est apte à identifier et à poser le problème à résoudre en terme d'enjeu, de risque ou de menace qui pèse sur l'entreprise* ». Une autre définition donnée par Schneider (2000) repose également sur le rôle joué par le décideur dans son environnement. Ce dernier considère le décideur comme « un acteur social. Il doit être décrit et traité comme un système ouvert qui, activement, saisit de l'information, qui la traite et qui agit. Il possède une certaine indépendance cognitive ». En se basant sur ces deux définitions nous considérons que le décideur, sans être le seul, est un observateur bien placé dans son environnement interne et externe, et c'est grâce à sa position qu'il est sensible à détecter les signaux de l'environnement (Bouaka et al. 2002).

1.3 - La prise de décision

Quant à la décision on peut la définir de façon générale comme un ensemble d'opérations cognitives allant de la perception des signaux, la reformulation du problème, l'identification des enjeux, la formulation des objectifs jusqu'à l'engagement dans un processus de résolution d'un problème et l'identification des solutions possibles. Dans la section suivante nous motivons le besoin d'un modèle qui prendra en considération les différentes étapes qui sont en amont du processus de prise de décision. Le but de ce modèle est d'avoir une vision claire sur le problème avant de s'engager dans un processus de recherche d'information, souvent pénible et coûteux pour l'entreprise. En effet, nous mettons l'accent surtout sur toute entité qui a le potentiel d'être une source d'enjeux, soit la source ou la cible d'une action de l'entreprise.

2. LE BESOIN D'UN MODELE D'EXPLICITATION D'UN PROBLEME DECISIONNEL

Le contexte actuel auquel nous avons fait référence dans la section précédente, où l'information est très abondante, a fait naître la nécessité d'un outil ou d'une méthode qui permet de faire face à tout événement dont la logique nous échappe. Prenons l'exemple suivant, « comment expliquer l'installation par les Soviétiques de missiles à Cuba ? ». Un analyste politique va commencer par envisager les différents buts possibles que les Soviétiques puissent avoir à l'esprit : sonder les intentions des américains, améliorer leur position stratégique en vue d'une éventuelle négociation, etc. En examinant les difficultés auxquelles les Soviétiques étaient confrontés ainsi que le type d'actions auxquelles ils ont eu recours, l'analyste écartera certains buts qui lui semblent peu vraisemblables. Dans cet exemple l'analyste est capable d'expliquer le pourquoi d'une telle action compte tenu des objectifs suivis. En sciences politiques, l'explication des événements sur la scène internationale est basée sur un modèle connu sous le nom de « l'acteur rationnel ». Autour de ce modèle deux courants de pensée ont été développés. Le premier est celui de « Morgenthau » basé sur la reconstitution des buts et des raisonnements que l'on prête à des gouvernements. Le deuxième est celui de « schelling » qui suppose que la résolution du problème doit se faire par procuration. Par analogie, nous assimilons les actions des gouvernements au comportement d'un individu opérant dans un environnement complexe. Nous considérons donc le comportement du décideur (détecter un signal ou poser un problème) comme tendant forcément vers un but ou un ensemble d'actes à la fois rationnels et intentionnels. L'explication du comportement du décideur est assurée par notre modèle que nous présentons dans la section suivante.

3. L'ARCHITECTURE DU MEPD

L'explication des comportements d'un décideur qui reflètent son but ou son intention, se base essentiellement sur la modélisation du décideur, de son environnement et de son organisation. Notre modèle se place en amont du processus de recherche d'informations. Le but est de disposer d'une source de connaissances qui décrit un décideur et ses comportements face à un problème. Cette source jouera un rôle très important dans le dialogue entre le veilleur et le décideur, que nous jugeons fondamental dans la résolution de tout problème décisionnel. Le veilleur c'est un intermédiaire entre le décideur et le monde d'information.

Tchenar (2001) considère que « *les éléments centraux dans n'importe quel système de l'utilisateur, sont les mécanismes qui permettent de représenter et d'utiliser les suppositions sur l'utilisateur* ». Les suppositions portent sur les objectifs, le style cognitif, les caractéristiques individuelles, les croyances...

Dans l'absence de modèle pertinent permettant de décrire le but ou l'intention du décideur qui se trouve derrière sa demande en information, nous avons pu identifier trois catégories d'informations, étroitement liées, qui peuvent faciliter cette tâche.

Le modèle MEPD prend en considération principalement trois classes d'informations et se présente comme suit : MD = (*classe décideur, classe organisation, classe environnement*). La classe décideur correspond aux caractéristiques individuelles du décideur. Cette classe permet de modéliser le décideur par rapport à son problème et sera présentée dans la section 3.1. La classe environnement correspond aux paramètres relatifs à l'environnement au sein duquel agit le décideur. Cette classe sera présentée dans la section 3.2. La classe organisation correspond aux degrés de l'enjeu présent dans le signal. Autrement dit, il s'agit d'anticiper les effets sur l'organisation, positifs ou négatifs, relatifs à l'observation du signal. Cette classe sera présentée dans la section 3.3.

3.1 - La modélisation du décideur

La méthodologie de modélisation du profil de l'utilisateur généralement, est basée principalement sur deux points essentiels :

- Quelles informations sur le décideur doit-on représenter ?
- Comment représenter efficacement ces informations ?

Depuis les années 70, plusieurs travaux ont été réalisés pour intégrer la notion du profil dans les systèmes d'informations. Alloway (1976), considère que l'évolution de « *tout système d'information concerne en dernier ressort un individu pourvu d'un profil psychologique donné, confronté à un problème précis dans un contexte organisationnel déterminé, problème pour lequel il (l'individu) a besoin d'éléments de prise de décision, ces éléments étant perçus au travers d'un mode de représentation propre au décideur* ». Dès lors, il convient d'accorder une grande importance aux comportements individuels vis-à-vis de l'information.

Nous considérons que les informations sur le décideur dépendront toujours du rôle joué par le décideur dans l'organisation. Cela n'était pas

toujours le cas : par exemple l'approche économique, qui est l'approche la plus ancienne, a marginalisé le rôle du décideur. La connaissance de ce dernier ne modifie pas la décision à prendre, mais c'est le poids de la décision qui impose la solution : il s'agit d'une théorie exogène au décideur. Actuellement, le décideur, comme il est défini dans la section précédente, occupe une position particulière au sein de l'organisation. Nous supposons en effet qu'identifier les déterminants spécifiques au décideur et à sa demande d'informations peut contribuer à la modélisation du problème. Reprenons l'exemple développé dans la section précédente : le fait d'avoir des informations sur le gouvernement comme par exemple « il s'agit d'un gouvernement militaire », peut aider l'analyste à favoriser l'intention de la guerre ou de la provocation. Ces déterminants sont appelés dans notre modèle les caractéristiques individuelles : CI = (*Identité, Style Cognitif, Traits de Personnalité, Expérience*)

- *Identité* : permet de référencer le décideur et d'individualiser les sessions de l'utilisateur. Sous cette catégorie d'informations, nous intégrons des valeurs comme *nom ; genre ; adresse ; âge ; formation ; préférences...etc.*

- *Style cognitif* : C'est une notion largement utilisée en Sciences de Gestion. Elle montre les différences individuelles. D'après Hayes et al. (1998) « *le style cognitif a une influence sur la façon dont les individus scrutent leur environnement pour recueillir de l'information, sur la façon dont ils organisent et interprètent cette information et sur la façon dont ils intègrent leurs interprétations dans les modèles mentaux qui guident leurs actions* ». Au regard de ces éléments, plusieurs styles cognitifs peuvent se présenter : *analytique, pragmatique, synthétique...etc.*

- *Traits de personnalité* : La personnalité est définie par Darmon (1993) comme « *un ensemble de structures cognitives et affectives conservées au fil du temps par les individus pour faciliter l'ajustement aux événements, aux individus et aux décisions* ». Au cours de ce travail nous retenons les traits de personnalité identifiés par cet auteur et qui sont : *la sociabilité, la persuasion, l'empathie, la dominance, l'estime de soi, la créativité, le besoin d'accomplissement et le besoin de pouvoir.*

- *Expérience* : Il s'agit de l'expérience passée du décideur. Cette expérience est exprimée en nombre d'années d'ancienneté avec une description historique de ses problèmes antérieurs. Notre hypothèse est qu'il existe une forte relation entre l'expérience d'un décideur et son style cognitif et donc sa capacité à transformer les signaux faibles en problèmes.

3.2 - La modélisation de l'environnement

L'environnement, comme le souligne Alquier (2000), n'a pas encore connu de véritable modélisation : « ... le concept de l'environnement, pourtant central dans la majorité des définitions de l'intelligence économique, ne fait pratiquement l'objet d'aucune modélisation ». Nous avons pu identifier trois sous-catégories, dont deux qui ont été identifiées par Bourgois (2000); il s'agit de :

- L'environnement immédiat : affecte l'organisation de façon directe et auquel on peut affecter des valeurs comme les clients, les fournisseurs et les concurrents ;
- L'environnement global : regroupe l'environnement social, économique, politique, ..., image de l'organisation, nous serviront par la suite à mieux expliquer le comportement du décideur ;
- La compétence : représente le degré de maîtrise du décideur dans son environnement.

La classe de l'environnement est donc représentée de la façon suivante :

PE = (*Environnement immédiat, Environnement Global, Compétence*)

Par référence à l'exemple de la deuxième section, nous pouvons dire que l'environnement (l'installation de missiles à Cuba par les Soviétiques) peut être décomposé en :

- Environnement immédiat : concurrent (USA)
- Environnement global : environnement politique et économique
- Compétence : peu compétent (les soviétiques)

3.3 - La modélisation de l'organisation

L'organisation prend en considération l'effet du phénomène observé en provenance de l'environnement sur l'organisation. Nous mettons surtout l'accent sur toute entité qui a le potentiel d'être une source d'enjeux, soit la source ou la cible d'une action de l'entreprise. En effet, nous considérons que tout événement observé peut être décomposé en trois éléments. Ces éléments sont l'objet de l'environnement, le signal émis par cet objet et enfin l'hypothèse que nous pouvons en déduire suite à la détection de ce signal. Notre propos est que l'observation d'un signal reste dépendante de l'enjeu que porte cette observation. C'est-à-dire que normalement le décideur ne réagit que lorsqu'il se sent menacé par l'apparition d'un problème ou le risque de perdre une opportunité.

La classe de l'organisation est représentée de la façon suivante :

PO = (*Enjeux (objet de l'environnement, signal, hypothèse)*)

Par référence à l'exemple de la troisième section nous pouvons dire que l'événement observé

(l'installation de missiles à Cuba par les Soviétiques) peut être décomposé en :

- Objet de l'environnement : installation de missiles
- Signal : menace pour les USA.
- Hypothèse : l'installation de missiles peut augmenter le pouvoir de négociation des soviétiques.

3.4 - Le modèle d'explicitation d'un problème décisionnel (MEPD)

Notre modèle se présente comme suit :

MEPD :

{Objectif
{Caractéristiques individuelles}
{Style Cognitif (*analytique | pragmatique |...*)}
{Traits de Personnalité (*la sociabilité | la persuasion | l'empathie | la dominance | l'estime de soi | la créativité | le besoin d'accomplissement | le besoin de pouvoir*)}
{Expérience (*ancienneté*)}
{Identité (*nom, prénom, date de naissance, ...*)}
{Paramètres liés à l'organisation}
{Enjeux (*objet de l'environnement, signal, hypothèse*)}
{Paramètres de l'environnement}
{Environnement immédiat (*clients, fournisseurs, concurrents*)}
{Environnement Global (*social, économique, politique, scientifique*)}
{Compétence (*savoir, savoir-faire*)
}

Notre modèle regroupe des paramètres statiques et d'autres dynamiques. Les paramètres statiques sont ceux relatifs à l'identité, ces informations sont délivrées explicitement par le décideur. Quant aux paramètres dynamiques, ce sont ceux dont les valeurs changent selon le contexte et le problème étudié. De ce fait une fiche descriptive est développée sur la base de ce modèle et qui cherche à extraire le maximum d'informations relatives au problème étudié.

Exemple d'application du modèle

Prenons l'exemple suivant « ...l'eau de la piscine d'un grand hôtel devient blanchâtre. Bien que cela n'ait aucune conséquence sur la santé d'éventuels candidats à la baignade, le directeur de l'hôtel s'inquiète ». En se référant à la fig.1 présentée dans la section 2.1, nous nous sommes trouvés en face d'un problème qui touche directement l'entreprise et auquel nous devons réagir rapidement et efficacement. Le problème peut être décrit par le modèle de la façon suivante :

MEPD =

{Objectif : *résoudre le problème de blanchissement de l'eau dans la piscine*}

- {Caractéristiques individuelles}
 - {Style Cognitif (*analytique...*)}
 - {Traits de Personnalité (*sociable, persuasif*)}
 - {Expérience (*n'a jamais résolu un problème similaire*)}
 - {Identité (*nom, prénom, 1960, ...*)}
- {Paramètres liés à l'organisation}
 - {Enjeux
 - Objet : *l'eau de la piscine*
 - Signal : *blanchissement de l'eau de la piscine*
 - Hypothèse : *l'aspect blanchâtre risque de faire fuir des clients*
- {Paramètres de l'environnement}
 - {Environnement immédiat (*clients, partenaires, concurrents*)}
 - {Environnement Global (*écologique*)}
 - {Compétence (*nul*)}

Exploitation du modèle et son intérêt

Le modèle que nous avons présenté permet d'identifier le profil de l'utilisateur que nous définissons comme une représentation structurée des besoins du décideur autour d'un problème. Il répond essentiellement à deux questions cruciales : « qui demande l'information ? » et « pourquoi cette demande d'information ? ». Ces deux questions essentielles sont fondamentales pour avoir une définition claire et compréhensible pour le veilleur et le décideur. Le veilleur est un intermédiaire entre le décideur et le monde de l'information. Nous pensons que la réussite de sa fonction d'intermédiaire dépend surtout de la définition que donne le décideur à son problème et auquel il contribue de façon très active. Cette définition est le résultat d'un échange d'information entre les deux acteurs. En effet, le veilleur utilisera notre modèle pour mieux comprendre le décideur et avoir une vision claire sur les vraies intentions de ce dernier. Ceci peut être schématisé par la Fig.2.

Reprenant l'exemple décrit dans la section précédente. Deux cas de figure peuvent se présenter. Dans le premier cas de figure, le décideur est très en colère et il licencie le responsable et fait intervenir une entreprise spécialisée qui réalise pour une somme importante des travaux pour résoudre le problème.

Dans le deuxième cas de figure, le décideur demande de l'information sur le problème. En effet le veilleur, en se basant sur la description du problème donné par le modèle, peut constater que l'enjeu relatif à ce problème est très élevé et qu'il se caractérise par le risque de perte des clients. En se basant aussi sur les paramètres de l'environnement, il va chercher si les partenaires de l'entreprise ont eu le même problème. Et ainsi de suite. À la fin de son processus de recherche d'information, il déduit que la cause du problème est météorologique.

Nous schématisons l'exploitation du modèle de la façon suivante :

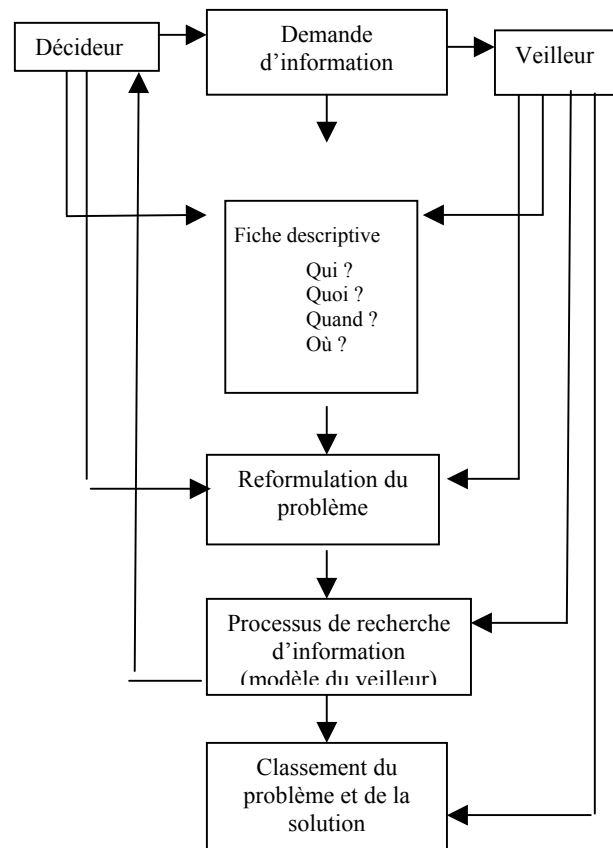


Fig.2 Du modèle de décideur au modèle du veilleur pour la résolution d'un problème

Le décideur et le veilleur, après avoir identifié le problème, collaborent pour remplir le formulaire. La fiche descriptive est la traduction du modèle en un ensemble de questions auxquelles devait répondre le décideur. Les informations délivrées dans la fiche vont permettre la reformulation du problème et une représentation explicite du but à atteindre. Cette définition avec laquelle le décideur est d'accord va permettre au veilleur de commencer son processus de recherche d'informations. Une fois le problème résolu, le veilleur classera le problème ainsi que sa solution pour des éventuelles réutilisations.

4. CONCLUSION

Dans le contexte d'intelligence économique où tout est fondé sur la maîtrise de l'information et sur la production de nouvelles connaissances, nous avons essayé de contribuer à mieux comprendre ces informations en provenance de l'environnement des organisations. Notre contribution se manifeste par la proposition d'un modèle d'explicitation d'un problème décisionnel. Ce modèle prend en considération des informations qui peuvent aider à la compréhension du problème. Ces informations couvrent des paramètres qui sont relatifs au

décideur, à l'organisation et à l'environnement. Par ces paramètres nous avons essayé de répondre à des questions comme *qui* demande l'information et *pourquoi* cette demande d'information. La première question est assurée dans notre modèle par la classe d'information relative aux caractéristiques individuelles. Cette classe a pour but de référencer le décideur et d'avoir des informations sur son style cognitif. La deuxième classe est relative à l'organisation qui permettra d'évaluer le degré de l'enjeu relatif au problème identifié. Quant à la classe de l'environnement, elle permet d'identifier ceux qui peuvent être impliqués dans l'apparition ou l'explication du problème.

Notre objectif est d'aider à la compréhension du problème souvent mal défini, c'est-à-dire une reformulation du problème et une représentation explicite du but à atteindre.

Notre travail se poursuit au niveau du développement de la fiche descriptive et son implémentation dans un système existant « METIORE » qui permet d'exploiter des informations multimédias.

BIBLIOGRAPHIE

- Alloway, R.M., (1976) " *Temporary management systems : application of contingency theory of the creation of computer based information systems*"
Thèse D.B.A Havard University
- Alquier, A. M., (2000) « quelques principes méthodologiques pour la conception de systèmes d'information d'IE en fonction des exigences en aide à la décision », *Revue d'Intelligence Economique*, N° 6-7, Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique
- Bourgeois, L.J « strategy and environment: a conceptual integration », *Academy of management review*, Vol. 5, N° 1. January
- Bouaka, N., David A., Thiéry O., (2002) "Contribution to the understanding of explanatory factors for a decision-maker problem within the framework of economic intelligence, *SCI'2002*, Orlando, Florida, USA, 14-18 July 2002
- Bourion, C., (2002) *le processus de décision*, Eska , Paris
- Darmon, R. Y., (1993) *Management des ressources humaines des forces de vente*, Paris : Economica.
- David A., Thiéry O., (2001) *Prise en compte du profil de l'utilisateur dans un système d'information stratégique*, *V.S.S.T veille scientifique stratégique et technologique*, 2001
- Hayes, J., Allinson, C. W., (1998), "Cognitive style and the theory and practice of individual and collective learning in organisations", *Humain relations*, Vol. 51, N° 7.
- Schneider, D., (2000) *Modélisation de la démarche du décideur politique dans la perspective de l'intelligence économique*, Thèse, Faculté des sciences économiques et social département de sciences politiques.
- Tchenar, F., (2001) « le système de modélisation de l'utilisateur pour la personnalisation des réponses : Le SMC » dans le 3^{ème} congrès du chapitre français de l'ISKO,