

**De la caractérisation de l'espace-problème décisionnel à
l'élaboration des éléments de solution en recherche
d'information dans un contexte d'Intelligence
Economique : le modèle WISP**

Philippe Kislin, Amos David

► **To cite this version:**

Philippe Kislin, Amos David. De la caractérisation de l'espace-problème décisionnel à l'élaboration des éléments de solution en recherche d'information dans un contexte d'Intelligence Economique : le modèle WISP. INRIA. Conférence Intelligence Economique, Recherche et Application 2003 - IERA'2003, 2003, Vandoeuvre, France, 21 p, 2003. <inria-00107725>

HAL Id: inria-00107725

<https://hal.inria.fr/inria-00107725>

Submitted on 19 Oct 2006

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.

De la caractérisation de l'espace-problème décisionnel à l'élaboration des éléments de solution en recherche d'information dans un contexte d'Intelligence Economique : le modèle WISP

KISLIN Philippe

et

DAVID Amos

{Philippe.Kislin,Amos.David}@loria.fr
LORIA, BP 239, 54506 Vandoeuvre, FRANCE

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 en collaboration par le veilleur qui doit localiser, surveiller, valider et mettre en valeur l'information stratégique et par 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 une optimisation de la 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.

I. 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 [1]. 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 [2], 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 [3].

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 [4]. 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*" [5].

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 [6][7].

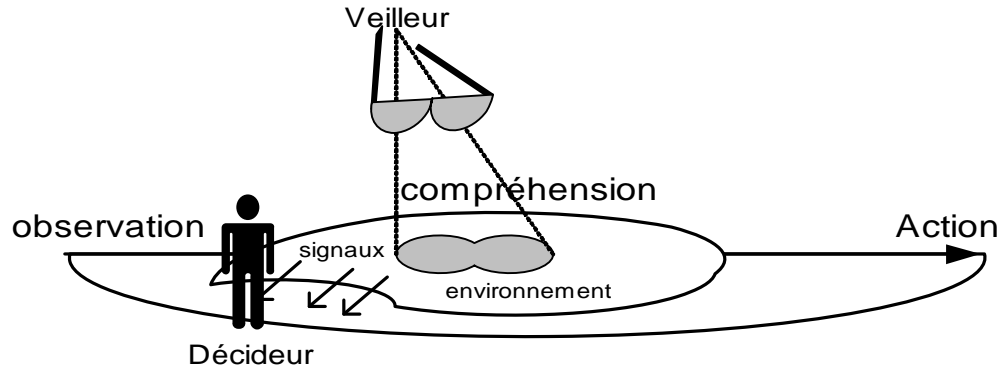


fig-1. Les trois principales phases de l'activité de veille

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 problème de recherche d'information puis en objectifs de recherche.

Après avoir présenté le modèle d'explicitation du problème décisionnel et une modélisation de la description du problème de recherche d'information, notre objectif dans cet article est de proposer une mise en correspondance de ces deux représentations afin d'augmenter la pertinence de résolution et une optimisation de la solution.

II. 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 décideur est auto-organisateur et équifinal, c'est-à-dire qu'il peut atteindre le même objectif avec des moyens différents. Décider signifie agir et la décision est l'aboutissant d'une action qui possède une finalité, une planification et une évaluation.

Le veilleur est l'infomédiaire[8], le spécialiste qui est chargée de collecter, analyser et diffuser l'information en vue de rendre plus intelligible l'environnement interne et externe de l'entreprise.

Les principales fonctions du décideur et du veilleur sont ainsi résumées dans le tableau et le schéma suivants :

Les fonctions du décideur.	Les fonctions du veilleur.
[Réagir & Décider]	[(re)Connaître & Veiller]
?? Identifier les stratégies qui permettraient d'améliorer les performances de l'entreprise. ?? Opérer parmi ces stratégies des choix en fonction des caractéristiques du secteur d'activité, des concurrents et des partenaires. ?? Allouer des ressources financières et humaines aux actions spécifiques engendrées par la prise de décision. ?? Mesurer et assumer les conséquences liées à la prise de décision	Collecter, analyser et diffuser l'information pour rendre plus intelligible l'environnement : ?? Définir les indicateurs, les objectifs de recherche. ?? Sélectionner les sources d'informations pertinentes ?? Suivre les évolutions des flux informationnels ?? Coordonner la DSI (Diffusion Sélective de l'Information) ?? Gérer et alimenter le SBC (Système à Base de Connaissance) de l'entreprise.
	Métafonction : Traduire le problème décisionnel en problème de recherche d'information
Ces paramètres définissent l'espace du problème décisionnel mesuré en terme d'enjeux.	Ces paramètres définissent l'espace du problème de recherche d'information mesuré en terme de savoirs

Si nous mettons en regard les activités du décideur et du veilleur (fig-2), 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 deux environnements :

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 [9], du degré de liberté [10], du temps, des croyances ou du style cognitif du décideur. Ces paramètres sont intégrés dans le modèle du décideur sous l'intitulé : (CI) caractéristiques individuelles par Bouaka & David [11].

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. La qualité du traitement de l'information collectée dépend des outils et méthodes utilisées et s'évalue en terme de pertinence : fiabilité des sources, recoupements et hiérarchisation des informations, respect des délais impartis, lisibilité du document produit par le veilleur. 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.

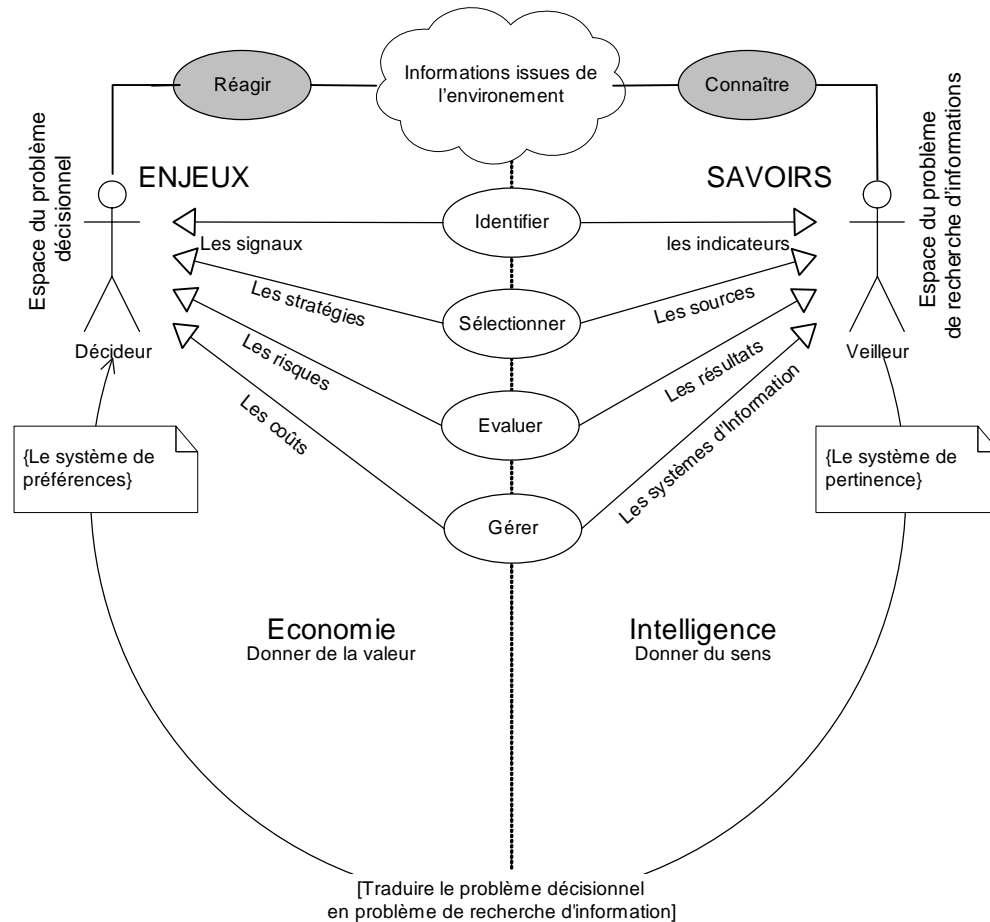


fig-2. Les principales fonctions du décideur et du veilleur.

Enfin la diffusion s'évalue par le respect du ciblage des informations aux personnes concernées, le délai imparti et surtout l'influence des recommandations sur les décisions de l'entreprise.

III. De l'espace-problème décisionnel au problème informationnel

III.1 Les particularités de la démarche de projet en IE

L'IE peut ainsi se définir, au niveau d'une entreprise particulière, comme la capacité du décideur à exploiter des connaissances et des expériences nouvelles tout en réinvestissant celles déjà acquises en vue de résoudre au

mieux un problème décisionnel inédit. Nous considérons que le processus d'IE s'inscrit ainsi dans une démarche de projet guidé par une finalité précise et des stratégies décisionnelles à définir. La décision et l'action résultante en sont les aboutissants.

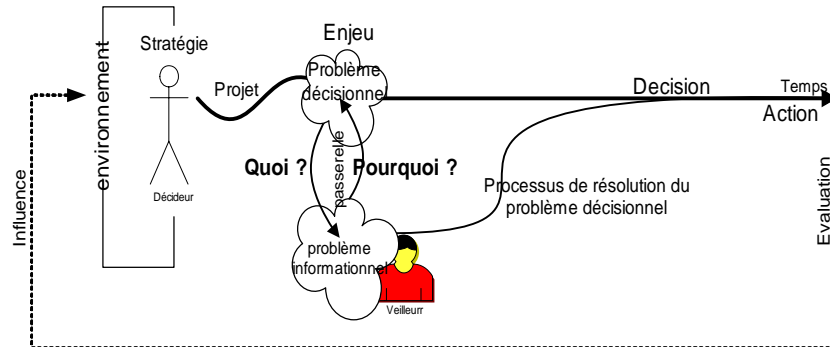


fig-3 .La démarche de projet en Intelligence Economique.

- ?? La stratégie du décideur correspond à la démarche prospective d'analyse et de synthèses des forces et faiblesses en présence dans l'environnement futur de l'entreprise.
- ?? Le projet engagé par le décideur est le choix d'un axe stratégique, réaliste et supposé réalisable, compte tenu de la perspective économique et des possibilités de l'entreprise.
- ?? L'enjeu est défini en fonction des paramètres : objet, signal et hypothèse (cf. III.3)
- ?? L'évaluation correspond aux moyens que se donne le décideur pour suivre l'évolution permanente de son environnement personnel, organisationnel et social. « *Savoir évoluer soi-même pour faire évoluer son environnement, tel est finalement le challenge fondamental du décideur* » [12]

La démarche de projet en IE comprend également le choix d'un objectif. Cet objectif à atteindre est le « pourquoi ? » des actions à réaliser. Il est donc important d'avoir un objectif suffisamment défini et connu avant tout projet de mise en œuvre du processus. La définition de l'objectif correspond à la dimension analytique et à la finalité du processus. La stratégie répond à la question du « comment » atteindre l'objectif défini. Elle englobe les moyens par lesquels nous pouvons identifier et acquérir des connaissances. La stratégie constitue la dimension méthodologique. La sélection des plans d'actions et la mise en place des différentes étapes de résolution du problème correspondent à « l'élaboration et à la structuration » de la solution.

La structuration de la solution détermine la dimension opérationnelle et la planification du processus. Enfin, tout au long du processus, diverses évaluations (partielles, sommatives ou formatives) viennent réguler ou réorienter le projet engagé.

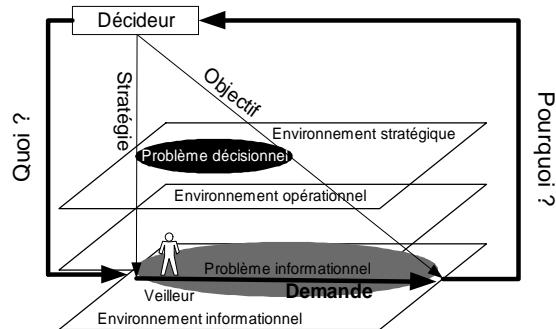


fig-4 .La projection du problème décisionnel en problème informationnel.

L'objectif et la stratégie constituent les deux dimensions initiales de la définition du problème décisionnel. Nous faisons l'hypothèse qu'une forte corrélation existe entre la définition du problème décisionnel, traduit en termes d'enjeu (le « Pourquoi ? »), et sa 'projection' en demande au veilleur (le « Quoi ? ») dans l'espace du problème informationnel (fig.3). De même, un objectif incomplètement défini ou une stratégie mal identifiée risque d'une part d'entraîner une demande peu précise, vague, ou inadéquate et d'autre part d'engendrer un espace-problème informationnel peu délimité et trop vaste rendant difficile l'exploration du domaine, l'identification des sources nécessaires et l'accès aux informations pertinentes.

Toute décision se transformant en action devient porteuse de conséquences qui modifie l'environnement, et qui peut déclencher à son tour la définition d'un nouveau problème décisionnel et générer une nouvelle demande au veilleur... 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.

III.2 La description de l'espace-problème décisionnel

Le décideur est exposé à un ensemble d'événements de l'environnement (ou signaux) qu'il doit interpréter afin de leur donner du sens. Mais tous les événements n'ont pas le même niveau d'intérêt pour le décideur. Par conséquent, la naissance du problème dépend de l'importance relative donnée à ces événements et de l'évaluation de leurs conséquences en tant que risques et menaces pour la survie ou le développement de l'entreprise. Pour caractériser le contexte du problème décisionnel, Bouaka & David [13] ont proposé un modèle de description du problème décisionnel nommé DMP (Decision-Maker Problem) résumé ici :

Decision-maker model

{Objectif}
{Caractéristiques individuelles}
..... // paramètres statiques liés au style cognitif du décideur, à ses traits de personnalité, son expérience...
{Environment}
..... // paramètres dynamiques liés à l'environnement, aux domaines de compétences, à l'organisation, à l'explicitation de l'enjeu...
{Organisation}
{Enjeu (Objet, Signal, Hypothèse)}

Bien qu'un modèle ne soit qu'une représentation partielle d'une réalité, qu'un nombre limité de points de vue, [14], il permet de s'interroger sur l'environnement décisionnel pour construire son intelligibilité et sa compréhension. Ce modèle permet notamment de mettre en exergue les paramètres importants de l'environnement interne et externe de l'entreprise pour le décideur, ses caractéristiques individuelles, son système de préférences, ses degrés de liberté..., 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 inadap-**
tées.

Une composante importante du modèle apporte des connaissances permettant d'analyser les choix et les stratégies déployées, de construire une approche métacognitive du décideur voire d'évaluer ses compétences décisionnelles et qui relève d'un ensemble de paramètres difficilement instanciables et diffusables. Ainsi s'il existe une prédominance d'un style cognitif plus impulsif que réflexif, ou si une courbe de tendance est construite sur les compétences décisionnelles du décideur, ces informations peuvent-elles être nécessairement transmises au veilleur pour augmenter la compréhension de

la demande informationnelle qui lui est faite ? Quelles sont les limites du modèle quant aux inférences produites et aux significations accordées à ces informations ?

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

L'approche originale du modèle DMP 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 et d'en mesurer son importance.
- ?? Une adéquation entre l'objectif poursuivi par le décideur et la demande qui lui a été formulée.
- ?? Une meilleure compréhension de la genèse de la demande (le pourquoi ?). La bivalence du mot « pourquoi » renvoie aussi bien aux acceptions causales qu'à l'expression des buts poursuivis.

L'enjeu est défini par :

- ?? 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> ?

Par exemple :

- ?? Enjeu1 = Si je n'agis pas sur <objet=*nos produits*> alors que <signal=*une importante baisse des ventes*>, alors je risque que <hypothèse=*des employés soient licenciés*>.
- ?? Enjeu2 = Si je n'agis pas sur <objet=*la formation du personnel*> alors que <signal=*le service de documentation reçoit des documents dans des formats que les documentalistes ne peuvent traiter*>, alors je risque que <hypothèse=*de ne plus pouvoir alimenter ma base documentaire*>.

?? Enjeu3 = Si je n'agis pas sur <objet=*invitation*> alors que <signal=*je n'ai jamais invité mon patron*>, alors je risque <hypothèse=*de faire mauvaise impression*>

Le troisième enjeu peut être lié à la notion de réception ainsi que la qualité de celle-ci. Il peut donc être exprimé par : « *bien recevoir son patron pour lui laisser une bonne impression* ». La tâche du veilleur consistera à identifier les indicateurs qui vont lui permettre de savoir ce que « *bien recevoir son patron* » et laisser une « *bonne impression au veilleur* » signifient... La définition de ces indicateurs est primordiale pour bien orienter la recherche.

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

Afin de prendre en compte toutes les dimensions de l'enjeu, la définition des indicateurs est fondamentale : elle permet de quantifier, qualifier et hiérarchiser ces signaux. Ces signaux peuvent être intégrés dans un système d'indicateurs [15] et être évalués individuellement ou globalement.

Ainsi, si nous reprenons l'exemple précédent, nous pourrions établir les indicateurs suivants :

Indicateurs	Objectifs de recherche
Goût (du patron)	Recherche de ses plats préférés. Recherche des restaurants fréquentés...
Lieu (de réception)	Recherche des différents lieux (au restaurant, en discothèque, au bar, à la maison...)
Argent	Recherche des moyens financiers disponibles...
Impression	Recherche du système de valeurs du patron...

De même, nous pouvons croiser ces indicateurs comme :

- (Goût/Lieu) pour éventuellement déterminer qu'une invitation à la maison à manger des crêpes serait préférable à une soirée en discothèque à manger des hamburgers.
- (Goût/Lieu/Impression) qui 'conforterait' qu'une invitation à manger des crêpes à la maison serait en adéquation avec le caractère « cocooning » du patron.

L'explicitation du problème décisionnel et de l'enjeu associé même s'il existe plusieurs niveaux de perception de signaux, de formulations d'hypothèses (simples, complexes, en cascades), différents types d'objets sur lesquels agir, va permettre une plus grande facilité à identifier les indica-

teurs associés. Les indicateurs vont être les garants d'une bonne orientation des axes de recherches et des domaines à circonscrire : ils sont intégrés au modèle de recherche d'information.

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

IV.1 Du projet décisionnel au projet de recherche d'information

Du point de vue du veilleur, la démarche de projet en IE se présente selon le schéma suivant :

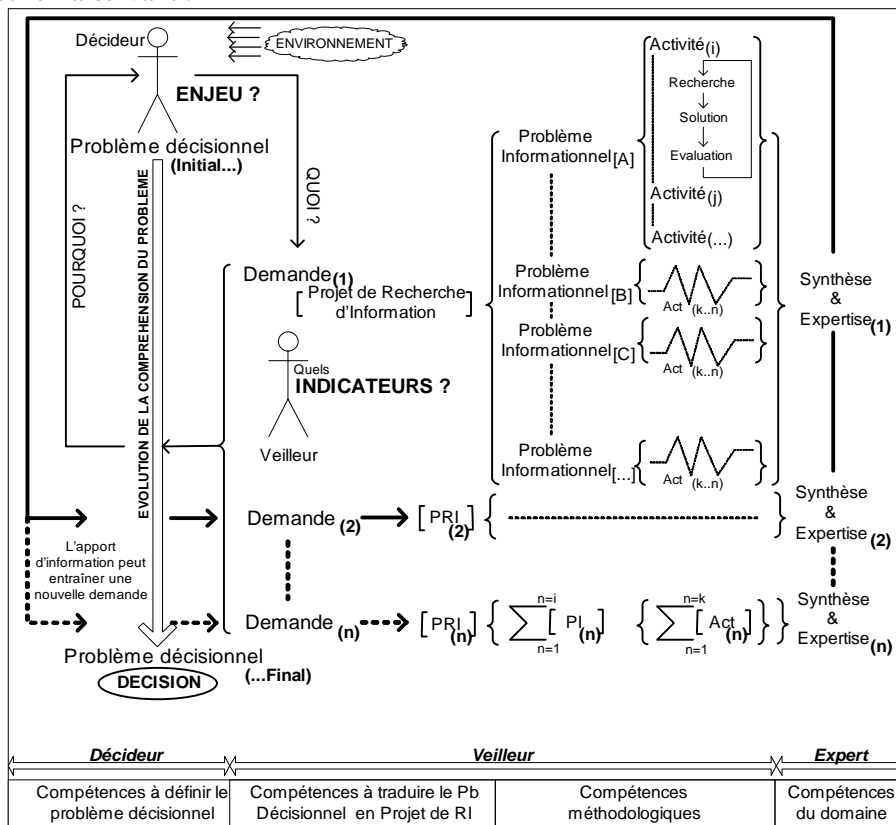


fig-5 .Le processus de recherche d'information.

Nous voyons qu'un projet de recherche d'information (PRI) est défini initialement par la demande qui est faite au veilleur. Celle-ci peut être explicite dans le cas d'une demande prescrite ou implicite dans les activités de veille courante. La demande est ensuite traduite en un ou plusieurs problèmes informationnels (PI) constitués d'activités pour le résoudre et de solutions à

évaluer. La synthèse de ces résultats est soumise à des experts du domaine puis remontée au décideur qui peut éventuellement préciser, redéfinir ou modifier la demande et entraîner ainsi la création d'un nouveau projet de recherche.

Un projet décisionnel peut inclure un ou plusieurs projets de recherche d'information (fig.6) car notre approche s'appuie également sur un prédictat :

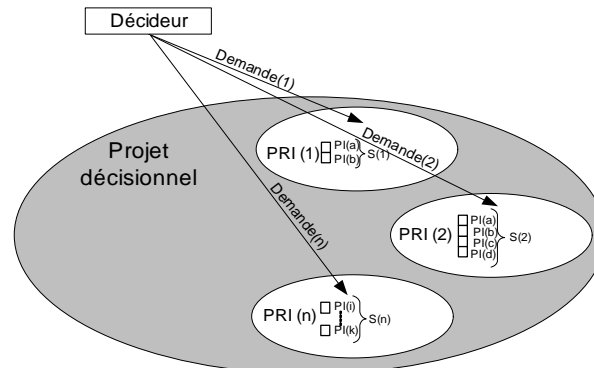


fig-6 .L'inclusion des projets de recherche d'information dans le projet décisionnel.

- ?? Si les paramètres (Objet, Signal, Hypothèse) de l'enjeu restent identiques, le problème décisionnel ne change pas de nature, c'est la compréhension du problème qui évolue par l'apport d'informations nouvelles de la part du veilleur. Tous les projets de recherche seront associés au même problème décisionnel.
- ?? Si l'un ou plusieurs des paramètres OSH de l'enjeu est (sont) modifié(s), le problème décisionnel changeant de nature, il entraînera la définition d'un nouvel espace décisionnel, d'un nouvel enjeu, et les projets de recherche induits seront désormais rattachés au nouveau problème qu'aura à résoudre le décideur.

IV.2 Les caractéristiques du modèle

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 [16] pour une description complète des paramètres):

- ?? Une dimension analytique qui correspond à la compréhension de la 'demande-enjeu-contexte', de la définition des indicateurs et de leurs évolutions.
- ?? Une dimension méthodologique qui est constituée, à un premier niveau, par les compétences de traduction du problème décisionnel en projet de recherche (PRI) puis en problème(s) informationnel(s) (PI) et à un second niveau par les moyens par lesquels l'information est identifiée et les connaissances sont acquises.
- ?? Une dimension opérationnelle correspondante 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 [caractérisation du DMP]

```
{<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 = (économique | 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 [PRI]

```
{<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 Type = () > description de l'indicateur [1]/> .
<(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 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 [PI] / 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 | échec | ?) > La solution />
}
```

Toutes les propriétés sont facultatives et peuvent caractériser chacun de ces paramètres :

- Automatisement 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...) des annotations.
Celles-ci sont structurées dans la logique de l'approche EQUA²te
[17]
<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
/>

V. Une illustration du modèle : la préparation d'un cours.

Afin d'illustrer notre modèle, nous allons prendre l'exemple d'une demande faite à un enseignant (cf. III.3). Etat de la situation : « *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. Le veilleur indiquera dans la mesure du possible les propriétés associées à chaque paramètre avant d'intégrer ces informations dans le modèle :

Objectif

```
{<Identifiant> ID001</>
  <Description de l'objectif
    Concepts = format d'échange de documents, logiciel convertisseur de formats
    But = opérationnel > Je voudrais que le service de documentation soit capable de
      convertir des documents en un format pivot />
  <Enjeu
    <Type = formation>
    <Signal = Le service de documentation reçoit depuis six mois de plus en plus de
      documents hétérogènes />
    <Objet = Les compétences des documentalistes/>
    <Hypothèse = Les informations de la base documentaire utilisée par le service de
      R&D seront très vite obsolètes />
  }
}
```

Les connaissances que le veilleur peut faire émerger du DMP (sur lequel le modèle WISP s'appuie) :

- ?? Il y a des besoins d'une part sur la connaissance des formats des documents (les identifier, les dénombrer) et d'autre part de proposer une méthodologie ou un outil permettant la conversion (comme un ou plusieurs logiciels qui permettent de traduire ces nouveaux formats vers un format numérique).
- ?? Une demande est faite aux documentalistes pour traiter les documents. Une conséquence serait des pertes financières dont l'origine serait des informations parcellaires et incomplètes, notamment sur l'environnement externe et concurrentiel de l'organisme...
- ?? La préparation du cours doit être orienté vers la présentation de logiciels permettant la transformation des formats (connaissances d'utilisation et non de développement des outils).

Le projet associé à la demande formulée va contenir les problèmes informationnels à résoudre et les solutions envisagées mais surtout les indicateurs :

PRI

```
{<Identifiant> PRI001 />
  <Description de la demande
    Domaine = format de document
    Type = Formation
    Echéance = 14-04-03> Préparer un cours sur les formats de documents />
  <Indicateur id = PRI001I1> Les méthodes de conversion />
  <Indicateur id = PRI001I2> Les formats de documents />
  <Indicateur id = PRI001I3> Les logiciels permettant la transformation de format />
  <Indicateur id = PRI001I4> Le savoir des documentalistes sur les formats de document />
  <Indicateur id = PRI001I5> Les attentes des documentalistes />
  <Indicateur id = PRI001I6> Le nombre de documents à traiter />
  <Indicateur id = PRI001I7> La durée du cours />
}
```

```
...
// liens des indicateurs aux problèmes informationnels / solutions
<PI Id = PI3>
<PI Id = PI4>
<PI Id = PI5> ...
// le cours proposé et stocké sur l'intranet de l'université de l'enseignant
<Solution
  Date = 10-04-03
  Localisation = http://monintranet/formation/XYZ.doc> Cours sur les logiciels de trans-
  formation de formats pour le service ABC de l'organisme XYZ... />
}
```

et pour par exemple un problème informationnel nous aurions :

PI

```
{<PI Id= PRI00111PI3>
  <Objectif
    Nature = exploration> Je cherche la définition d'un format de document sur Internet
  />
  <Solution Outil = Google
    Source = Web
    Méthode = Mots.Clé ('qu'est-ce qu'un' ET format ET document)
    Date = 07-03-03/18 :45
    Evaluation = réussite> Lien au document solution ajouté dans la base de documents
    (ici un extrait d'un site web contenant une définition.../>}
```

Avec cette méthodologie, nous pouvons d'une part mémoriser les actions réalisées par le veilleur dans une base d'actions et d'autre part les solutions associées stockées dans la base de documents. Les couples Problème-Solution sont assimilés à des « cas » et constitueront autant d'expériences passées à réutiliser [18], à éviter ou à adapter pour solutionner totalement ou partiellement d'autres problèmes de recherche. Nous essayons, dans une logique de raisonnement à partir de cas (RAPC) [19] d'implanter ces cas au sein du prototype METIORE, un système de recherche d'information qui peut traiter divers types de documents dans des domaines multiples.[20]

VI. 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 lequel agir, ce qui permet d'augmenter la performance de résolution par 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 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 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 incuber une stratégie de résolution partielle et de lui permettre de poursuivre ultérieurement sa réflexion grâce à la mémorisation 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 à éprouver notre modèle en l'implantant et en l'instanciant au sein de Metiore et à définir les modalités d'analyse des historiques d'actions et des documents associés dans la base de connaissance afin de permettre la réutilisation de ces connaissances factuelles et méthodologiques pour les résolutions futures.

VII. Références

- [1] La conduite de projet, Normalisation AFNOR X50-105, Août 1991
- [2] Bourion C. (2002) "*Le processus de décision*", Editions ESKA

- [3] Mintzberg, H. (2000), *Le management – voyage au centre des organisations*, Paris : Les Editions d'Organisation, 3^{ème} édition
- [4] Lebart, J.F. (1994), "*Nouvelles technologies de l'information et processus de prise de décision: modélisation, identification et interprétation*", Thèse de Doctorat ès Sciences de Gestion, Université de Nice Sophia-Antipolis.
- [5] Perrenoud P.(1996), *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe*, Paris : ESF, 2^e éd. 1999.(dont nous avons emprunté le titre)
- [6] Michel, J. (1998), "*Veille informative, veille stratégique, intelligence économique : un nouveau pouvoir dans les entreprises*", *Ecole d'été*.
- [7] Martre H (1994)., "*Intelligence économique et stratégique des entreprises*", Travaux du groupe présidé par Henri Martre, Paris : La documentation Française.
- [8] Kislin P., David A., Peguiron F. (2003)., "*Caractérisation des éléments de solutions en recherche d'information : conception d'un modèle dynamique dans un contexte décisionnel*", 4^o Congrès ISKO-France 2003, Grenoble (accepté).
- [9] Darses, F.(1994), *Gestion des contraintes dans la résolution de problèmes de conception*, Thèse de Doctorat spécialité : Psychologie Cognitive, Université de Paris VIII Saint-Denis.
- [10] Holles, J.C. (1983), *La décision : intuition, oukase ou processus*, In Colloque de Cerisy : La Décision, ses disciplines, ses acteurs, Lyon : PUL, pp.167-174.
- [11] 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
- [12] Salles, M. (2000), « *Problématique de la conception de méthodes pour la définition de Systèmes d'Intelligence Economique* », Revue d'Intelligence Economique, N° 6-7, Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique, Octobre 2000.
- [13] Kislin P., Bouaka N. (2002), "*From decision-problem to problem solving in Economic Intelligence process*", ICTEI'2002, University of Ibadan, Nigeria, Aug. 2002.
- [14] Le Moigne J.L.(1974), "*Les systèmes de décision dans les organisations*", Paris : PUF.
- [15] Bititici U.S., Carie A.S., McDewitt L. (1997), "*Integrating performance measurement systems : a development guide*", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 17,N°5, pp. 522-534.
- [16] Kislin P., David A., Thiéry O.(2002), "*A model of information retrieval problem in Economic Intelligence context*", SCI'2002, Orlando, Florida, USA, 14-18 July 2002

- [17] David A., Thiery O. (2002), "*Application of EQuA²te architecture in Economic Intelligence*", ICTEI'2002, University of Ibadan, Nigeria, Aug. 2002.
- [18] David A., Bueno D., Kislin P (2001)., *Case Base Reasoning, user model & IRS*, SCI 2001.
- [19] Kolodner J, (1993) *Cased-Based Reasoning*. Morgan Kaufman.
- [20] Bueno D., David A.(2001), *Metiore: To Personalized Information Retrieval System*, International UM' 2001, 8th Conference one To use Modeling, Sonthofen, Germany