



# La modélisation du processus de diagnostic de gestion: une étude expérimentale / The modelisation of business diagnostic process: a experimental approach

Corinne Janicot, Jean-Pierre Magnier

## ► To cite this version:

Corinne Janicot, Jean-Pierre Magnier. La modélisation du processus de diagnostic de gestion: une étude expérimentale / The modelisation of business diagnostic process: a experimental approach. Modèles d'organisation et modèles comptables, May 1995, France. pp.cd-rom. hal-00818550

**HAL Id: hal-00818550**

**<https://hal.science/hal-00818550>**

Submitted on 22 Sep 2014

**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.

# La modélisation du processus de diagnostic de gestion : une étude expérimentale

The modelisation of business diagnostic process : a experimental approach

JANICOT Corinne, MAGNIER Jean-Pierre

Modélisation de processus de décision, Système Interactif d'Aide à la Décision, Complexité, Univers Multi-experts

Modelisation of decision process, Decision Support System, Complexity, Multi-expert domain

## Résumé :

La modélisation des connaissances, lors de la construction de Systèmes d'Aide à la Décision, est toujours problématique. Le recours à une méthode de modélisation s'avère souvent nécessaire et utile. Le logiciel qui est proposé, fondé sur les principes de la quasi-décomposabilité des systèmes complexes analysés par H.A Simon et sur le concept d'Objet Décisionnel et Informationnel, apporte des éléments de solution en ce qui concerne, l'acquisition et la représentation des connaissances et les possibilités d'évolution tout en maintenant la cohérence des connaissances.

Knowledge modelisation in the construction of Decision Support System has always been awkward. The resort to a modelisation method often proves to be necessary and useful. The software which is proposed, is based on the quasi-decomposability principles of complex systems studied by H.A Simon and on the concept of Informational Decisional Object, brings about some elements of solution regarding knowledge acquisition and representation and the evolution possibilities while maintaining the knowledge consistency.

## Introduction

On constate, au sein des organisations, une demande croissante pour concevoir et utiliser des systèmes informatiques de simulation et de reproduction des expertises, soit dans l'optique d'une aide à la décision, soit dans celle du transfert d'expertise et de la simulation du raisonnement.

La modélisation du raisonnement et des modes de travail des experts devient une nécessité pour certaines organisations.

Certains décideurs envisagent :

- soit de déléguer une partie de leur travail qu'ils considèrent comme fastidieuse ou trop riche en calculs,
- soit de mettre à disposition d'un plus grand nombre de clients, leur travail de conseil et d'analyste sous la forme d'un système informatique de simulation.

La nécessité de démultiplier les activités d'un expert, afin que son expérience et son savoir faire soient mis à la disposition d'un plus grand nombre, a conduit à un développement plus important de réalisations informatiques destinées à remplacer l'expert en simulant son raisonnement.

Nous avons observé cette demande dans deux organisations :

- Un Centre d'Etudes et d'Innovation (CEI), qui a pour vocation l'aide à la création d'entreprise notamment l'établissement d'un plan d'affaires cohérent, et dont l'objectif était de bénéficier d'un Système Interactif d'Aide à la Décision (S.I.A.D) pour seconder les experts en création d'entreprise et aider les porteurs de projet à réaliser leur plan d'affaires. L'activité des experts en création d'entreprises correspond à un diagnostic de gestion prévisionnel car il consiste à contrôler l'ensemble des aspects de gestion futurs de l'entreprise.
- Un cabinet de conseil en gestion d'établissements de soin privés qui souhaitait également utiliser un S.I.A.D pour réaliser de façon décentralisée un diagnostic de gestion de l'établissement.

Modéliser un raisonnement en vue de le reproduire, suppose d'acquérir des connaissances auprès des experts du domaine et de construire un modèle, qui consiste à représenter les connaissances acquises selon une méthode définie.

Or, s'intéresser à l'activité cognitive n'est pas une tâche aisée en raison de la complexité, de la richesse et de la subtilité des raisonnements humains.

Parmi les processus de décision, nous avons choisi d'étudier le processus de diagnostic de gestion qu'il convient de définir.

Le diagnostic de gestion est un processus de décision qui permet :

- De prévoir l'activité d'une entreprise en construisant des informations de gestion, comme les coûts de revient, les différents budgets... Il s'agit d'un diagnostic prévisionnel qui concerne, par exemple la gestion de projets de création d'entreprise, de création de produits nouveaux...
- D'analyser la situation d'une entreprise a posteriori, de détecter les problèmes et d'apporter des solutions sous forme de préconisations. Il s'agit notamment de diagnostic financier, de méthodes d'élaboration et de comparaison de ratios...

Les activités de diagnostic sont très nombreuses en gestion et constituent une part importante des processus de décision.

D'une façon générale, on distingue dans l'activité de diagnostic trois phases :

- Détection des erreurs, des symptômes, des anomalies, des incohérences...
- Analyse
- Apports de solutions et de préconisations.

Ces trois phases, en apparence linéaires et simples, mettent en oeuvre des connaissances complexes et nombreuses, difficiles à repérer chez un expert en diagnostic de gestion.

En effet, les connaissances en diagnostic de gestion se caractérisent par :

- des connaissances nombreuses et fortement inter-reliées

- des connaissances expertales difficiles à observer
- des connaissances multi-critères et donc par l'existence de conflits entre connaissances ou points de vue.

Notre objectif de recherche est de réaliser un Système Interactif d'Aide à la Décision (S.I.A.D), capable de simuler le diagnostic de gestion et de remplacer un expert dans son activité de diagnostic.

Le problème de recherche est de concevoir un modèle du diagnostic de gestion de l'expert permettant une formalisation de ses connaissances et une représentation tenant compte des caractéristiques complexes du processus.

La revue de la littérature relative à la modélisation de la complexité et à la représentation des processus de décision, nous a conduit à retenir deux principes importants pour modéliser le processus de diagnostic de gestion :

- Le principe de quasi-décomposabilité énoncé par HA SIMON (79), selon lequel tout système complexe peut être intelligible si il est décomposé en sous-systèmes plus simples, eux-mêmes décomposables jusqu'à atteindre les niveaux élémentaires
- Le concept d'Objet Décisionnel et Informationnel (ODI) inspiré des travaux de J BUCKI(92), que nous avons complété et adapté au problème de la modélisation du diagnostic de gestion

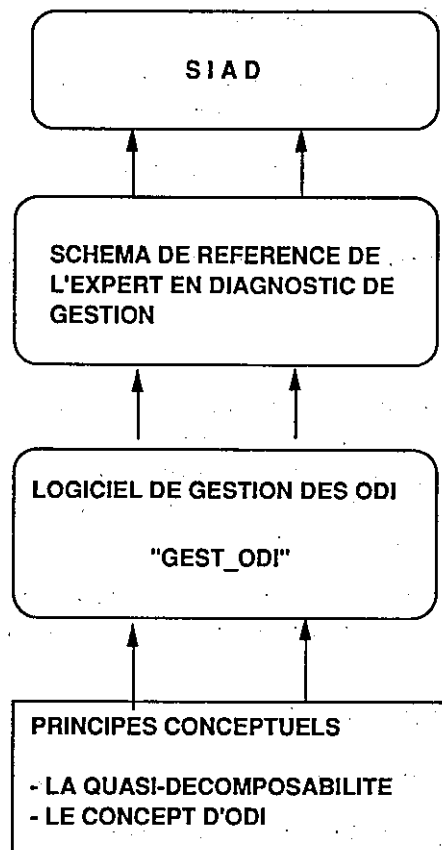
Notre recherche consiste, en s'appuyant sur ces deux principes, à proposer un logiciel permettant d'acquérir des connaissances en diagnostic de gestion et de les représenter sous la forme d'une arborescence. Les éléments de cette arborescence sont appelés ODI et comportent des caractères permettant de préciser et de décrire les relations entre les ODI.

Cet outil informatique permet d'acquérir des connaissances auprès des experts en diagnostic de gestion et de construire une arborescence des raisonnements appelé schéma de référence de l'expert.

Ce schéma de référence représente la structure des connaissances décomposées et permet donc de voir les différents concepts de connaissances utilisés par l'expert et les relations qui s'établissent entre ces connaissances au cours des raisonnements.

Le schéma de référence est contingent et représente les connaissances d'un expert particulier. L'acquisition des connaissances d'un autre expert en diagnostic de gestion, dans un même domaine de compétence, peut conduire à un schéma de référence différent.

Nous distinguerons dans notre recherche trois niveaux d'analyses qui peuvent être représentées à travers le schéma suivant :



L'objet de la communication est de présenter comment nous avons construit, à l'aide du logiciel GEST\_ODI, le modèle du diagnostic de gestion d'un expert à partir duquel a été créé un S.I.A.D. Nous présenterons ensuite les expérimentations qui ont été réalisées et qui ont conduit à la constitution du schéma de référence du diagnostic de gestion d'un expert particulier.

## **I ère partie : Le logiciel de gestion des ODI : GEST\_ODI**

Nous allons présenter le logiciel par l'étude de ses bases conceptuelles, constituées du principe de décomposition et du concept d'ODI.

### **1 1 Le principe de décomposition**

Pour construire le modèle de diagnostic des gestion, nous avons utilisé le principe de quasi-décomposabilité qui a été traduit au niveau du logiciel.

Cet outil a été conçu afin d'offrir un cadre d'accueil des connaissances en diagnostic de gestion qui repose sur les caractéristiques suivantes :

- Gérer une structure arborescente hiérarchique de connaissances.
- Traduire les connaissances et leurs interrelations à travers le concept d'ODI.
- Permettre une communication élargie entre tous les ODI à travers l'existence d'une mémoire commune. En effet, la quasi-décomposabilité implique que les relations à l'intérieur des sous-systèmes sont très importantes mais qu'il existe également des relations entre les sous-systèmes à un niveau plus global.

Avant de présenter le fonctionnement du logiciel et la méthodologie qui permet de construire le schéma de référence de l'expert en diagnostic de gestion, nous allons définir le concept d'ODI.

### **1 2 Le concept d'ODI**

Chaque connaissance identifiée donne lieu à la création d'un ODI.

Un ODI représente l'unité de modélisation des connaissances et comporte un certain nombre de caractères

L'ODI est un objet décisionnel et informationnel car :

- il est dirigé par une décision,
- il conçoit et véhicule une information qui sera interprétée par d'autres ODI.

Plus précisément un ODI a un comportement intelligent, c'est-à-dire une compétence particulière, une spécialité et est animé par son environnement avec lequel il communique par le biais d'informations.

Le problème qui est posé est de savoir :

- comment représenter la compétence, la spécialité d'un ODI,
- comment le faire communiquer avec son environnement.

Afin de préciser comment ces problèmes ont été pris en compte, nous présentons ici le cadre d'acquisition d'un ODI. Celui-ci comporte toutes les caractéristiques nécessaires de l'ODI qu'il convient de définir afin de bien préciser sa compétence et ses relations avec les autres ODI.



<b>OBJET DECISIONNEL INFORMATIONNEL</b>		<b>INFORMATIONS FOURNIES</b>		
<b>NOM :</b>				
<b>CADRE D'ACQUISITION</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><b>CHOIX D'UNE ZONE</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> - EN-TETE ODI  - EXPERTISE  - MISSIONS  - ACTIVITÉS  - CONTRAINTES  - INFORMATIONS  - INFORMATIONS UTILISÉES  - INFORMATIONS FOURNIES  - INFORMATIONS COMMUNES </td> </tr> </table>		<b>CHOIX D'UNE ZONE</b>	- EN-TETE ODI - EXPERTISE - MISSIONS - ACTIVITÉS - CONTRAINTES - INFORMATIONS - INFORMATIONS UTILISÉES - INFORMATIONS FOURNIES - INFORMATIONS COMMUNES
<b>CHOIX D'UNE ZONE</b>				
- EN-TETE ODI - EXPERTISE - MISSIONS - ACTIVITÉS - CONTRAINTES - INFORMATIONS - INFORMATIONS UTILISÉES - INFORMATIONS FOURNIES - INFORMATIONS COMMUNES				
<b>MISSIONS</b>	<b>ACTIVITÉS</b>	<b>CONTRAINTES</b>		
		<b>INFORMATIONS</b>		

### 1 2 1 - La mission

Etant donné la structure hiérarchique, les ODI communiquent principalement avec leur environnement proche qui est constitué de leur supérieur et de leurs subordonnés. Le principe de décomposition implique que les tâches soient réparties de façon hiérarchique entre les différents ODI, spécialistes d'une partie du domaine.

Cette communication "de père à fils" ou "d'ODI supérieurs à ODI subordonnés" va être représenté à travers le caractère "mission".

Chaque ODI est concerné par un ensemble de missions qui sont assignées par son supérieur.

Le logiciel GEST\_ODI prévoit trois types de missions :

- Réaliser une activité de recueil d'informations

- Surveiller une contrainte

- Déterminer la valeur d'une information par une procédure de calcul.

Par exemple pour le cas du diagnostic en création d'entreprise, l'ODI chargé de réaliser le diagnostic de la politique commerciale proposée par un créateur d'entreprise, aura pour mission de vérifier la faisabilité de cette politique commerciale. Cette mission complexe fait intervenir des sous-missions, tel qu'aider à la réalisation d'une étude de marché, d'une étude de la concurrence ou de l'évaluation du coût de la politique commerciale ... qui pourront être confiées à d'autres ODI spécialistes de ces sous-missions.

L'ODI possède d'autres caractères qu'il convient de préciser comme l'expertise et les tâches qu'il peut effectuer.

### **1 2 2 - La description de l'expertise et des tâches réalisées par un ODI**

Ce paramètre permet d'avoir une description littérale de la compétence, de la spécialité de l'ODI. Cette caractéristique est très utile notamment au niveau de l'acquisition des connaissances, car elle permet de décrire de façon claire l'expertise d'un ODI dans un langage qui est proche de celui de l'expert.

L'expertise est donc formalisée ici de façon la moins contraignante possible pour permettre à l'expert d'exprimer les compétences telles qu'il les utilise.

La représentation de l'expertise consiste à associer à chaque ODI, un paragraphe comportant quelques phrases décrivant ses compétences et son rôle dans le schéma de référence du diagnostic de gestion.

Par exemple l'expertise retranscrite relative à l'ODI "coût de revient" peut correspondre à :

"L'expertise consiste à évaluer le coût de revient à partir du coût variable unitaire, du coût fixe unitaire et à tenir compte également du coût de distribution des produits vendus. L'expertise a trait également au choix du mode de répartition des frais fixes qui doit être le plus avantageux pour l'entreprise. Enfin il faudra vérifier que le coût de revient est compatible avec le prix de vente proposée par l'étude de marché. S'il est supérieur

des mesures d'économies et de recalculs des différents coûts sont recommandées".

L'expression de l'expertise constitue un support à partir duquel on va pouvoir construire les actions, procédures, calculs, traitements, c'est-à-dire l'ensemble des tâches... qu'un ODI met en oeuvre pour remplir ses missions.

Pour rendre plus opérationnelle et plus formelle l'expertise d'un ODI, il est nécessaire de spécifier les tâches qu'il est amené à déclencher pour remplir sa mission.

Le logiciel permet de formaliser trois types de tâches :

- Le calcul d'informations, la notion d'information permet d'isoler la description de relations mathématiques qui doivent exister entre les différents éléments pris en compte dans la démarche globale du diagnostic.
- La vérification d'une contrainte. Un ODI qui a pour mission de contrôler le respect d'une contrainte, effectue les calculs et les recueils d'informations nécessaires à l'exécution du contrôle, et vérifie le respect de la contrainte et enfin alerte son supérieur en cas de problèmes.
- Les activités de recueil d'informations, elles consistent à définir et à appliquer des démarches en vue de recueillir des informations. Ce caractère a été créé afin d'exprimer des actions qui sont relatives aux conseils, à la définition d'une méthode, d'une marche à suivre pour recueillir et traiter des informations nécessaires au diagnostic de gestion.

Par exemple parmi les actions de l'ODI "coût de revient" on distingue des actions de calculs ( $\text{coût de revient} = \text{coût variable} + \text{coût fixe} + \text{coût de distribution}$ ), des actions de vérification de contrainte ( $\text{coût de revient} < \text{prix de vente de l'étude de marché}$ ) ainsi que des actions relatives aux conseils et aides diverses permettant de recueillir des informations (indications sur la façon d'évaluer des frais fixes).

Nous allons décrire maintenant le fonctionnement de la mémoire commune correspondant au caractère "informations communes" qui permet aux ODI de communiquer entre eux en dehors de la communication hiérarchique.

### **1 2 3 - La communication par l'intermédiaire d'une mémoire commune**

Cette communication inter-branche est assurée par une mémoire commune où sont stockées les informations demandées par des ODI appartenant à des branches différentes.

Par exemple l'ODI chargé de calculer le coût de revient doit posséder des informations sur le coût de distribution comme le nombre de vendeurs et leur taux de salaire. Ces informations sont calculées et en possession des ODI de la branche commerciale qui est quasiment indépendante. Ces informations seront obtenues par l'intermédiaire de la mémoire commune auprès de l'ODI responsable de la détermination des informations commerciales souhaitées.

Cette possibilité de communication ne remet pas en cause le principe de la hiérarchie car les informations communes ne sont pas modifiées par n'importe quel ODI mais sont traitées, comme toutes les informations par des ODI d'une branche donnée dont la mission a été attribuée par un ODI supérieur.

## **II ème partie : Le schéma de référence d'un expert en diagnostic de gestion**

Nous allons présenter le schéma de référence qui a été obtenu après acquisition des connaissances et qui constitue le modèle de diagnostic de gestion d'un expert particulier, en montrant dans un premier temps en quoi consiste la méthodologie d'acquisition des connaissances.

### **2 - 1 La méthodologie d'acquisition des connaissances en diagnostic de gestion**

La démarche d'acquisition des connaissances qui a été retenue dans le cadre de la méthode des ODI, consiste à commencer par l'ODI le plus important, le plus qualifié c'est-à-dire celui dont le champ de compétences est le plus étendu. Cela se traduit pour l'ODI concerné par un grand nombre d'ODI sous sa responsabilité.

Par analogie si on considère l'ensemble des ODI comme une organisation, l'ODI qui a le plus de compétences et de pouvoirs, s'avère être celui qui est le plus élevé dans la hiérarchie.

Il existe donc dans l'ensemble des ODI, un ODI hiérarchiquement le plus élevé qui peut communiquer avec tous.

C'est à partir de cet ODI que le processus de diagnostic de gestion va être décrit.

Généralement cet ODI correspond en fait au problème lui-même à savoir le diagnostic de gestion. Par exemple pour le cas de la création d'entreprise, l'ODI identifié est le "PDG en création d'entreprise", pour celui du diagnostic des cliniques privées il s'agit de l'ODI "Responsable de l'audit".

Cet ODI est identifié soit immédiatement et directement par l'expert, soit après l'émergence de quelques ODI ou d'un grand nombre.

Une fois le concept hiérarchiquement le plus élevé défini, la démarche d'acquisition des connaissances va se faire à partir et autour de cet ODI.

Elle consiste à considérer cet ODI, à définir ses caractéristiques et son comportement de communication avec les autres ODI.

C'est plus précisément à travers la définition de ses caractéristiques comme la mission, les tâches que les autres ODI vont être créés.

En effet, la mission de l'ODI "PDG en création d'entreprise" est de veiller à la cohérence des différents points de vue sur l'entreprise qui doivent donner une image fiable et viable de ce que sera l'avenir du projet.

Cette mission consiste à récolter des informations sur l'ensemble des aspects de la gestion futurs de l'entreprise, comme la production, le financement, la politique commerciale, la structure juridique... Ces différents points de vue sur le projet sont regroupés, pour l'exemple de la création d'entreprise, au sein d'un document appelé plan d'affaires ou "business plan" qui représente le projet notamment lors de négociation de financement avec les banques, les partenaires financiers...

Cette mission va se décliner en un certain nombre d'objectifs qui constitueront les tâches de l'ODI "PDG en création d'entreprise". La représentation des ODI se fait par l'intermédiaire de l'attribution des missions et conduit à la constitution du schéma de référence, ou carte cognitive, qui visualise l'ensemble des ODI et leurs interrelations.

D'un point de vue méthodologique pour acquérir les connaissances, nous avons réalisé des analyses de protocole, qui ont consisté à observer des séances de travail et à

Par exemple pour l'exemple du CEI, nous avons obtenu le schéma de référence suivant :

```

graph TD
    A[PDG CREATION D'ENTREPRISE] --> B[CONSEILLER FINANCIER]
    A --> C[RESPONSABLE PRODUCTION]
    A --> D[RESPONSABLE POLITIQUE COMMERCIALE]
    A --> E[CONSEILLER JURIDIQUE]
    B --> B1[SEUIL DE RENTABILITE]
    C --> C1[RESPONSABLE DE LA PRODUCTION]
    C --> C2[RESPONSABLE DU BUDGET DE PRODUCTION]
    D --> D1[STRATEGIE DE COMMERCIALISATION]
    D --> D2[ETUDE DE MARCHE]
    D --> D3[OBJECTIFS COMMERCIAUX]
    D2 --> D21[FINANCEMENT]
    D2 --> D22[METHODOLOGIE]
    C1 --> C11[REPARTITION DES FRAIS FIXES]
    C11 --> C111[EVALUATION DES FRAIS FIXES]
    C2 --> C21[COUT VARIABLE DE PRODUCTION]
    C21 --> C211[DEFINITION DU PROCESSUS DE PRODUCTION]
    C21 --> C212[QUANTIFICATION DU PROCESSUS DE PRODUCTION]
  
```

## **2 2 Les apports du schéma de référence arborescent**

La constitution du schéma de référence de l'expert et l'acquisition des connaissances relatives à chaque ODI permet d'obtenir un modèle du diagnostic de gestion d'un expert et de simuler l'activité de diagnostic à travers un SIAD qui permet de dialoguer avec des utilisateurs tels les porteurs de projet d'entreprise.

Nous proposons un outil de représentation et d'acquisition des connaissances qui permet une séparabilité entre la conception de la structure du modèle de diagnostic de gestion (correspondant aux principes fondateurs du logiciel) et son instantiation relative à un expert particulier, représentée par le schéma de référence.

Cela signifie que le schéma de référence peut être modifié sans remettre en cause la structure des connaissances, qui aura toujours la forme d'une arborescence d'ODI.

Cette possibilité de modification du modèle de l'expert (schéma de référence) en conservant les caractéristiques de sa structure est très utile dans le cas de l'acquisition de connaissances complexes, implicites et difficiles à percevoir.

La conservation de la structure des connaissances permet de réaliser des modifications tout en conservant la cohérence des connaissances. Par exemple toute connaissance ajoutée sera acquise par l'intermédiaire de GEST\_ODI et fera l'objet de la création d'un ODI et de son rattachement à l'ensemble des ODI, au sein du schéma de référence, par la description de relations.

Ce modèle du diagnostic a été reconstitué pour le cas du CEI et a permis de mettre en oeuvre un SIAD, simulant une activité de diagnostic de gestion prévisionnel qui consiste à demander à l'utilisateur des informations relatives à son projet et de le guider dans l'élaboration de son plan d'affaires.

Les démonstrations, auprès des experts en diagnostic de gestion, relatives au logiciel et à l'acquisition des connaissances sont en cours de réalisations. Ces démonstrations seront suivies d'entretiens relatifs à la praticabilité du logiciel.

En ce qui concerne le résultat du diagnostic de gestion simulé à travers le SIAD, nous allons soumettre prochainement, au discernement de l'expert, la validité du diagnostic informatique.

Pour compléter ces entretiens et pour valider de façon externe notre recherche, nous sommes en train de réaliser des démonstrations du SIAD auprès d'utilisateurs afin de recueillir leur avis sur la convivialité du logiciel, sur sa simplicité ou non d'utilisation, sur l'importance et la nécessité ou non d'une période de formation préalable...

## **Conclusion**

Notre recherche s'inscrit dans les travaux visant à une meilleure compréhension des processus de décision en gestion, par l'étude de la dimension cognitive du travail d'un décideur.

Les méthodes de modélisation des processus de décision sont un élément essentiel dans le succès de la mise en place d'un Système d'Aide à la Décision. Les recherches relatives aux méthodes de modélisation sont nombreuses et d'un abord difficile.

La difficulté majeure est la phase de validation et de test. Aussi, afin de pouvoir tester notre méthode, nous avons privilégié un problème de gestion particulier, le diagnostic de dossier, afin de réfléchir à partir d'un cas réel et être conscient des problèmes qui se posent en matière de représentation des connaissances.

Notre objectif de recherche n'est pas de créer une nouvelle méthode de modélisation, mais d'apporter des éléments de solution à certains problèmes qui ne sont pas entièrement résolus de nos jours, comme la gestion de la cohérence et de l'évolution des connaissances d'un domaine.

Cette recherche a des perspectives très ouvertes. Une telle recherche pourrait être appliquée à d'autres cas de diagnostic de gestion, ou même à d'autres processus de décision se prêtant à la décomposition. Nous envisageons également de poursuivre la modélisation du processus de diagnostic de gestion en création d'entreprise, en modélisant le processus de choix du financement effectué par les établissements bancaires, à partir du plan d'affaires, et qui comporte de nombreux éléments qualitatifs et intuitifs, difficiles à modéliser.



## Bibliographie

- BUCKI J, "MEBUCOD, une nouvelle méthode de conception", Micro-systèmes, février 1992.
- CROZIER M et FRIEDBERG E "L'acteur et le système", Le Point, 1977.
- EDEN C et SIMPSON P "Rational analysis for a problematic world" , Wiley, 1989.
- EDEN.C et RADFORD J, "Talking strategic problems" , SAGE publications, 1990.
- GHERTMAN M "La prise de décision", P.U.F, 1981.
- LEMOIGNE J-L., "La modélisation des systèmes complexes", Dunod, 1991.
- LEMOIGNE J-L., "Intelligence des mécanismes, mécanismes de l'intelligence", Fayard, 1986.
- LEMOIGNE J-L., "Les systèmes de décision dans les organisations" ,PUF, 1974.
- LEVINE P et POMEROL JC, "Systèmes Interactifs d'Aide à la Décision et Systèmes Experts"" , Hermes, 1989.
- MCGRAW K.L et HARBISON-BRIGGS K, "Knowledge Acquisition : principles and guidelines", Prentice-Hall, 1989.
- SILVER M.S, "Systems that support decision makers : description and analysis", Wiley, 1991.
- SIMON H.A., "Le nouveau management, la décision par les ordinateurs", Economica;1980.
- SIMON H.A., " Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel" , Dunod, 1991.
- SIMON H.A., "Models of thought", vol 1 et 2, Yale University Press, 1979.
- SPRAGUE R.H et CARLSON E.D, "Building Effective Decision Support System", Prentice-Hall, 1982.
- TABATONI P et JARNIOU P, "Les systèmes de gestion, politiques et structures", PUF, 1975.