

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DELEGUE AUX UNIVERSITES ET A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



INSTITUT NATIONAL DE FORMATION EN INFORMATIQUE

I.N.I ex C.E.R.I



MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
D'INGENIEUR D'ETAT EN INFORMATIQUE

OPTION : -Système Informatique-

THEME

DEVELOPPEMENT D'UN
SYSTEME INTERACTIF
D'AGREGATION LOCALE
A BASE DE CONNAISSANCES

Dirigé par :

Mr A.CHIKH

Présenté par :

Amel-Zahra BOUNOUA
Saâdia MESSAOUDI



RESUME

Toutes les entreprises, quelles que soient leurs activités, sont le plus souvent confrontées à des problèmes de stratégies de choix: quelle action?, quelle projet?, quelle décision?, etc...

Les méthodes d'évaluation aideront les décideurs dans la détermination du meilleur choix possible. Dans le présent travail, nous nous intéressons à la méthodologie multicritère d'aide à la décision. Le choix n'est pas commandé par une optimisation mathématique ou une rationalité contenue dans les informations disponibles, donc il ne peut résulter que des préférences du décideur. Ces préférences doivent pouvoir s'exprimer dans un processus évolutif avec des hésitations, des retours arrière et une réflexion progressive sur la politique et l'économie de la décision.

Dans les méthodes interactives progressives (Agrégation locale), il n'est pas question de rechercher un optimum, mais seulement de faire la part du feu entre les tendances plus ou moins clairement exprimées. Ces méthodes permettent de chercher une solution de départ aussi bonne que possible, puis d'explorer son environnement, pour voir si l'aboutissement à un meilleur résultat est possible. C'est dans cette optique que nous avons tenté de développer un système interactif d'agrégation locale à base de connaissances. Ce travail s'inscrit dans le cadre des SIAD pour l'agrégation des préférences. Il s'attache principalement aux problèmes liés à la définition et la construction du modèle de préférence globale.

La mise en place d'un tel système fait appel à de nombreux concepts et mécanismes issus de la méthodologie multicritère d'aide à la décision, des systèmes interactifs d'aide à la décision et des systèmes à base de connaissances. Ce système, destiné à un décideur donné face à une problématique multicritère (notamment le choix), permet de l'aider à déterminer sa préférence globale sur un ensemble d'actions à partir de ses préférences partielles (sur chaque critère) à travers un protocole d'interaction exploitant une base de connaissances.

Il ne s'agit pas, au moins dans un premier temps, de construire un système pleinement opérationnel, mais de proposer un système expérimental qui doit servir pour des recherches sur les méthodes d'agrégation locales, en particulier et le problème d'agrégation en général.

TABLE DES MATIERES

RESUME	i
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES TABLEAUX	viii
INTRODUCTION	1
1- GENERALITES	2
2- CADRE DE L'ETUDE	3
3- CONTENU	4
PARTIE I- AIDE A LA DECISION MULTICRITERE	5
POURQUOI LE MULTICRITERE?	6
1- CONCEPTS	7
1.1- AIDE A LA DECISION	7
1.2- DECIDEURS	7
1.3- ACTIONS	8
1.4- PROBLEMATIQUES	9
1.4.1- Problématique du choix	9
1.4.2- Problématique du tri	10
1.4.3- Problématique du rangement	12
1.4.4- Problématique de la description	13
1.5- PREFERENCES PARTIELLES	13
1.6- PREFERENCE GLOBALE	15
1.6.1- Famille cohérente des critères	15
1.6.2- Tableau D'évaluation Multicritère	15
1.7- MODELE GENERAL D'EVALUATION MULTICRITERE	17
2- PROBLEMES	18
2.1- PROBLEME DE PONDERATION	18
2.2- PROBLEME D'AGREGATION	18

3- METHODES D'AGREGATION	20
3.1- APPROCHES OPERATIONNELLES	20
3.1.1- Approche du critère unique de synthèse	20
3.1.2- Approche du surclassement de synthèse	20
3.1.3- Approche du jugement local interactif	21
3.2- APPROCHE D'AGREGATION LOCALE	22
3.2.1- Approche classique et méthodes interactives	22
3.2.2- Structure générale des méthodes interactives	27
3.2.3- Conclusion	43
3.3- METHODES D'AGREGATION LOCALE	44
3.3.1- Introduction	44
3.3.2- Méthode générale	45
3.3.3- Quelques méthodes d'agrégation locale .	48
PARTIE II- SYSTEMES INTERACTIFS D'AIDE A LA DECISION	49
1- SYSTEMES DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	50
2- RESOLUTION DE PROBLEMES	51
3- QU'EST CE QU'UN SIAD?	52
4- QU'EST CE QU'UN SIAD INTELLIGENT?	53
5- DIFFERENCE (SIAD INTELLIGENT - SIAD OPTIMISATION) . .	55
PARTIE III- CONCEPTION DU SIAL	56
1- STRUCTURE GENERALE	57
2- ACQUISITION DES CONNAISSANCES	59
3- REPRESENTATION DES CONNAISSANCES ET CHOIX DE L'OUTIL	60
3.1- REPRESENTATION DES CONNAISSANCES DANS SIAL	60
3.2- LE CHOIX DE CRYSTAL COMME OUTIL DE DEVELOPPEMENT	61
4- DESCRIPTION ET REPRESENTATION DES CONNAISSANCES DANS SIAL	61
4.1- LA BASE DE FAITS	61
4.2- LA BASE DE DONNEES	61
4.3- LA BASE DE CONNAISSANCES	64
4.3.1- Description des connaissances	64
4.3.2- Structuration de la base de connaissances de SIAL	67

5- DESCRIPTION DES DIFFERENTS MODULES	68
5.1- LE MONITEUR	68
5.2- LE MODULE DE CHARGEMENT DES BASES	68
5.2.1- Initialisation de la base de faits	68
5.2.2- Chargement de la base de connaissances	69
5.3- LE MODULE D'ACQUISITION DES REGLES	69
5.3.1- Ajout d'une règle	69
5.3.2- Suppression d'une règle	71
5.4- LE MODULE DE CALCUL	71
5.5- INTERFACE UTILISATEUR / SYSTEME	74
5.5.1- Interface pour l'acquisition des connaissances	74
5.5.2- Interface pour l'acquisition des faits et données	74
5.5.3- Interface pour l'explication du raisonnement	74
CONCLUSION	75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	77
ANNEXES 1- QUELQUES METHODES D'AGREGATION LOCALE	81
ANNEXES 2- TECHNOLOGIE DES SYSTEMES A BASE DE CONNAISSANCES	88
ANNEXES 3- OUTIL DE DEVELOPPEMENT CRYSTAL	110
ANNEXES 4- LIBRAIRIE VLIB	117