THESE

présentée à l'

UNIVERSITE SCIENTIFIQUE ET MEDICALE DE GRENOBLE

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE

pour obtenir le grade de
docteur-ingénieur

Rui BARBOSA

**CONTRIBUTION A L'ETUDE SEMANTIQUE
DES BASES DE DONNEES
APPLICATION AU SYSTEME SOCRATE**

Soutenue le 11 octobre 1975 devant la Commission d'examen :

Président : B. VAUQUOIS
Rapporteur : G. VEILLON
Examineurs { J.C. BOUSSARD
 { G. CORAY
 { C. DELOBEL
Invité : J.R. ABRIAL

TABLE DES MATIERES

PARTIE 0 - SITUATION ET OBJECTIFS

0.1. INTRODUCTION

0.2. LANGAGE INDEPENDANT DE LA REPRESENTATION DES DONNEES - DATA INDEPENDANCE

0.2.1. Dépendance vis-à-vis de l'organisation des données

0.2.2. Dépendance du fait qu'une donnée soit lue ou déduite par programme
Relations inverses

0.2.3. Conclusion

0.3. DESCRIPTION DE DONNEES COMPLETES

0.3.1. Données déduites - Données calculées

0.3.2. Cohérence des données avec l'environnement réel
Planification

0.3.3. Exemple de modèle sémantique complet

0.3.4. Conclusion

0.4. ADEQUATION DU LANGAGE-UTILISATEUR

PARTIE I - SEMANTIQUE DE SOCRATE - CE QUI MANQUE

1.0. INTRODUCTION

1.1. STRUCTURE SOCRATE

1.1.1. Exemples

1.1.2. Objets et relations

1.2. SEMANTIQUE DE LA STRUCTURE SOCRATE

1.2.1. Les "caractéristiques"

- entités, entités imbriquées, inverses, Mots, Textes, Naturels,
listes - conclusion

1.2.2. Implantation des relations dans l'espace virtuel- I-relations

1.2.3. Modèle sémantique :Obtention d'un I-graphe , obtention d'un
modèle sémantique

1.3. SEMANTIQUE DU LANGAGE D'INTERROGATION ET MISE-A-JOUR

1.3.1. Le "ayant" et le "de"

1.3.2. Connecteurs et, ou et

1.3.3. Composition de questions

1.4. APPLICATIONS IMMEDIATES DE LA FORMALISATION PRECEDENTE

1.4.1. Changement de structure : structures équivalentes, questions équivalentes

1.4.2. Choix d'une structure

1.4.3. Comment améliorer une structure

1.4.4. Structures faiblement équivalentes

1.5. CE QUI MANQUE EN SOCRATE

1.5.1. Modèle Sémantique non implémentable

1.5.2. Contraintes sur les relations n-aires

1.5.3. Les redondances

1.5.4. Différences entre I-relations, P(père) et R(référence)

1.5.5. Structures faiblement équivalentes

1.5.6. Règles sémantiques ad-hoc

1.6. CONCLUSION

PARTIE II - MODELE SEMANTIQUE COMPLET

2.1. INTRODUCTION

2.2. MODELE SEMANTIQUE

2.2.1. Catégories

2.2.2. Propriétés catégorielles : "prpcg"

2.2.3. Relations

2.2.4. Bibliographie

2.2. OPERATEURS ELEMENTAIRES

- 2.2.1. Opérations sur les c-catégories
- 2.2.2. Opérations sur les a-catégories
- 2.2.3. Opérations sur les fonctions d'accès
- 2.2.4. Tableau récapitulatif des opérateurs élémentaires

2.3. OPERATIONS SUR LES RELATIONS

- 2.3.1. Relations unaires (prp)
- 2.3.2. Relations binaires
- 2.3.3. Relations de degré supérieur à 2

2.4. MODELE SEMANTIQUE COMPLET

- 2.4.1. Règles sémantiques ad-hoc : METHODES
- 2.4.2. Exemples.
- 2.4.3. Changements de méthode

2.5. CONCLUSION

PARTIE III - LANGAGE SEMANTIQUE

3.0. INTRODUCTION

3.1. ENONCE D'UN PROBLEME

- 3.1.1. Preuves, déductions et transformations
- 3.1.2. Enoncés composés

3.2. RESOLUTION D'UN PROBLEME

- 3.2.1. Etat de la résolution
- 3.2.2. Interruption de la résolution
- 3.2.3. Processus de résolution d'un problème
- 3.2.4. Espace

3.3. UTILISATION DU SYSTEME

3.4. CONCLUSION

PARTIE IV - CONCLUSION

4.1. BILAN

4.2. EXEMPLES IMPLEMENTES EN SOCRATE-P

Exemple de gestion

Exemple d'Intelligence Artificielle (cubes)

Exemple de Droit

Exemple des descendants