

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

UNIVERSITE DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES HOUARI BOUMEDIENE  
*Bab-Ezzouar, Alger*

INSTITUT D'INFORMATIQUE

*MINI PROJET*

Première Année Post-Graduation

**THEME**

**PASSAGE AUX AGENTS INTELLIGENTS  
DANS LES SYSTEMES DISTRIBUES**

*Jury :*

M<sup>me</sup>. A. MOKHTARI

M<sup>r</sup>. ZAFOUNE

M<sup>r</sup>. AHMED NACER

Présenté par :

M<sup>r</sup>. *ABDESLAM NASRI*

Promoteur :

M<sup>me</sup>. *A. MOKHTARI*

Promotion 1998

**Résumé:**

Dans ce document nous présentons la problématique des systèmes distribués, en montrant que la logique autoépistémique fournit une meilleure compréhension de ces systèmes et des problèmes posés dans ces derniers, tels que, la prise de décision commune et le résultat d'impossibilité, en se basant sur l'analyse des connaissances et de la communication. La modélisation théorique des agents dans un environnement multi-agents par la logique autoépistémique permet à un agent de raisonner sur ses propres croyances et sur les croyances des autres agents dans le système, ce qui a engendré de nombreux axes de recherche en pleine activité.

***Mots clés :*** *systèmes multi-agents ; intelligence artificielle distribuée ; logique autoépistémique ; logique des connaissances ; systèmes distribués.*

**Abstract:**

In this document we present the problematic of the distributed systems, showing that modeling those systems by an autoepistemic logic give a better understanding to them and to the problems posed there, such as, the negotiated commitment and the impossibility result based on knowledge and communication analysis. Theoretical modeling of agents in a multi-agent environment using autoepistemic logic allow an agent to reason about his own beliefs and beliefs of the other agents in the system, this has yield a variety of promising active research areas.

***Keywords:*** *multi-agent systems ; distributed artificial intelligence ; autoepistemic logic ; knowledge logic ; distributed systems.*

## TABLE DES MATIERES

<i>CHAPITRE</i>	<i>PAGE</i>
<b>I INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>4</b>
<b>II LES SYSTÈMES DISTRIBUÉS.....</b>	<b>6</b>
II.1 BREF HISTORIQUE .....	6
II.2 L'ALGORITHMIQUE DISTRIBUÉE.....	7
II.3 LA COMMUNICATION DANS UN SYSTÈME DISTRIBUÉ .....	9
II.4 LE TEMPS DANS UN SYSTÈME DISTRIBUÉ .....	10
II.5 PROBLÉMATIQUE DES SYSTÈMES DISTRIBUÉS.....	12
II.6 CONCLUSION .....	14
<b>III L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DISTRIBUÉE .....</b>	<b>16</b>
III.1 DÉFINITIONS .....	16
III.2 PROBLÉMATIQUE DE L'IA CLASSIQUE.....	16
III.3 LA LOGIQUE AUTOÉPISTEMIQUE DANS LES SYSTÈMES DISTRIBUÉS .....	17
III.3.1.1 La logique des protocoles distribués .....	18
III.3.1.1.a <b>La syntaxe et la sémantique</b> .....	18
III.3.1.1.b <b>Définition des modèles</b> .....	19
III.3.1.1.c <b>Structure des modèles</b> .....	21
III.3.1.1.d <b>Résultats</b> .....	21
III.3.1.2 Les connaissances dans les systèmes distribués .....	22
III.3.1.2.a <b>Une définition générale des protocoles distribués</b> .....	23
III.3.1.2.b <b>Connaissances et connaissances communes</b> .....	24
III.3.1.2.c <b>Connaissances implicites</b> .....	25
III.3.1.3 Les connaissances et la communication dans un système distribué .....	27
III.3.1.3.a <b>Le modèle</b> .....	28
III.3.1.3.b <b>Connaissances logiques</b> .....	30
III.3.1.3.c <b>Théorème de la chaîne des messages</b> .....	30
III.3.1.3.d <b>La prise de décision commune</b> .....	31
III.3.1.3.e <b>Le résultat d'impossibilité</b> .....	33
III.3.2 <i>Les systèmes multi-agents(SMAs)</i> .....	35
III.3.2.1 Généralités.....	35
III.3.2.2 Extension de la LAE à plusieurs agents .....	36
III.3.2.3 Noms et identités dans un SMA.....	38
III.3.2.3.a <b>Logique propositionnelle</b> .....	39
III.3.2.3.a.1 <b>Noms absolus</b> .....	39
III.3.2.3.a.2 <b>Noms relatifs</b> .....	40
III.3.2.3.b <b>Logique du premier ordre</b> .....	41
III.3.2.4 Applications des SMAs .....	42
III.4 THÈMES DE RECHERCHE.....	43
III.5 CONCLUSION .....	44
<b>IV CONCLUSION GÉNÉRALE .....</b>	<b>46</b>
<b>V BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>48</b>