

**J.L. Laurière**

# **INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

**Tome 2**

**représentation  
des connaissances**

**Editions EYROLLES**

# PLAN GENERAL

<b>PREFACE</b>	1
<b>PLAN GENERAL</b>	5
<b>I LES SYSTEMES EXPERTS</b>	9
I.1 Informations impératives et informations déclaratives	10
I.2 La naissance des Systèmes Experts	12
I.3 Les formalismes de représentation	15
I.4 Conclusion sur les représentations	18
I.5 Les différents types de moteurs d'inférences	19
I.6 Les moteurs d'ordre 0 ou 0+	20
I.7 L'utilité des langages avec variables	24
I.8 Connaissances encyclopédiques, connaissances structurées	26
I.9 Les moteurs d'ordre 1	28
I.10 Conclusions sur les outils	30
<b>II LE LANGAGE SNARK</b>	35
II.1 Les faits en SNARK	36
II.2 Forme normalisée des connaissances	39
II.3 La syntaxe des faits	42
II.4 Les quarks ou objets intermédiaires	43

<b>III LES REGLES EN SNARK</b>	<b>49</b>
III.1 Syntaxe des règles	50
III.2 Sémantique	51
III.3 Les antécédents	52
III.4 Les conséquents	58
III.5 Les étapes statiques dans la base de règles	74
III.6 Premiers exemples	76
<b>IV LA METACONNAISSANCE</b>	<b>97</b>
IV.1 Introduction	98
IV.2 Examen prioritaire de règles	101
IV.3 Suppression momentanée de règles	107
IV.4 Réactivation de règles	108
IV.5 Rappels et exemples	109
IV.6 Un exemple de contrôle en conception assistée	111
<b>V LE MOTEUR D'INFERENCE</b>	<b>115</b>
V.1 Principe général d'interprétation	116
V.2 Standardisation de la base de connaissances	118
V.3 Les mots-clés associés aux faits et aux règles	119
V.4 Le processus d'évaluation d'une règle	123
V.5 Coloration de graphes	126
V.6 Effectuer un tri	129
V.7 Un exercice de théorie des ensembles	133
<b>VI EXEMPLES DE BASES DE CONNAISSANCES</b>	<b>137</b>
VI.1 Résolution d'un casse-tête logique	137
VI.2 Les inférences dans le problème des couples	151
VI.3 Une base de règles à l'ordre 2	156
VI.4 Application à un autre cas : les fleurs	160
VI.5 Bilan de gestion d'une entreprise	164
VI.6 Gestion prévisionnelle de personnel	167
VI.7 Recherches en Archéologie	170
VI.8 Jeu de la carte au bridge	174
VI.9 Intégration formelle	182

<b>VII PROBLEMES D'OPTIMISATION</b>	<b>187</b>
VII.1 Gestion d'hypothèses en résolution de problèmes	187
VII.2 La base de règles de gestion arborescente	191
VII.3 Application à la faisabilité d'une expression logique	195
VII.4 Coloration de graphes	202
VII.5 Optimisation de tournées	206
VII.6 Un problème de production optimale	210
VII.7 La base de règles de propagation et d'optimisation	223
VII.8 Un problème d'allocation de ressources	236
<b>VIII DEFINITION SYNTAXIQUE DU LANGAGE SNARK</b>	<b>243</b>
VIII.1 Liste des mots réservés	243
VIII.2 Syntaxe du langage sous BNF	245
<b>IX CONCLUSION</b>	<b>249</b>
<b>X INDEX</b>	<b>253</b>
Liste des bases de connaissances et des cas traités	258
<b>XI BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>261</b>

---