

SOMMAIRE

Introduction	13
--------------------	----

Première partie ***Différentes approches de la conscience et de l'esprit***

Chapitre I - La conscience propriété typique de l'homme	25
La dualité cartésienne matière-esprit.....	26
Le monde physique et l'observateur.....	28
Les choses de l'esprit et la voie d'étude du cerveau physique.....	29
Situer la conscience et situer l'Homme par rapport à la conscience	31
Des définitions de la conscience et de la pensée	33
<i>Esprit</i>	33
<i>Penser et pensée</i>	33
<i>Idée</i>	34
<i>Conscience</i>	35
D'autres définitions plus spécifiques de la conscience	38
<i>Définition métaphysique</i>	38
<i>Définitions matérialistes</i>	38
<i>Définitions en sciences cognitives, théorie de la morphogenèse et informatique</i>	40
Les degrés de la conscience.....	43
L'être et l'étant : la question centrale	46
Chapitre II - L'approche matérialiste	53
Un point de vue plaçant la conscience dans la matérialité du cerveau	54

Le cerveau comme organe localisé ou central : deux catégories de cerveaux dans le vivant.....	
L'insecte : un individu spatial.....	58
Les vertébrés : le placement dans le temps.....	59
Caractères de l'architecture du cerveau : neurones et neurohormones.....	60
Le modèle d'Edelman.....	62
Les modèles de Sperry et d'Eccles.....	66
Le défaut du choix de l'élément de base dans les approches au niveau du cerveau.....	68
Le cerveau comme organe plastique opérant des réorganisations.....	70
	71
Chapitre III - Poser le problème de la génération du sens.....	75
L'approche psychanalytique.....	75
Le sens.....	77
L'intentionnalité et le sens.....	79
La conscience est action : six caractères nécessaires de la conscience.....	82
La sémiotique triadique de Peirce et la signification.....	83
Chapitre IV - Les approches réductrices.....	89
Des sémiotiques diadiques.....	90
L'approche du double aspect.....	90
La naturalisation de la théorie phénoménologique.....	91
Naturaliser l'intentionnalité : le mentalais de Fodor.....	92
Le modèle de naturalisation de Dretske.....	94
Chapitre V - L'approche par le langage : le mot et la pensée.....	97
Le statut du langage.....	98
L'approche de Vygotski.....	100
Représentation d'abstractions.....	103

Deuxième partie
Vers un système générateur de faits de conscience

Chapitre VI - Caractères d'un système générateur de faits de conscience : vers des pensées comme formes	111
L'action de penser attribuée à un système.....	111
La motivation et le souci.....	114
Une autre approche de la sémiotique triadique	117
Le statut du symbole dans la sémiotique organisationnelle.....	118
La pensée comme forme.....	121
<i>Substrat, forme et mouvement</i>	122
<i>Émergence et sens</i>	124
 Chapitre VII - Les caractères d'un système producteur de faits de conscience comme propriétés inévitables	 127
Acte de penser et acte de conscience	127
Constitution de l'être humain physique <i>versus</i> constitution d'un organisme artificiel.....	128
Représentation des faits de conscience par des formes	129
La conscience détermine la subjectivité du système	129
Le fait de conscience est une émergence.....	130
Le fait de conscience est mis en action par nécessité à partir d'une visée.....	131
Les formes filaires.....	132
Émergence à partir de formes filaires	134
Formes représentatives	134
Description langagière et indices verbaux.....	135
Forme représentative et sens.....	136
Déploiement de la temporalité.....	137
La conscience de soi.....	138
Un système de représentation.....	138
Émergence de formes significatives de façon aporétique.....	139
Un système producteur des faits de conscience clos et adaptatif.....	140
Catégorisation des formes filaires et des formes représentatives	140
Trois sphères caractérisant les faits de conscience	143
L'étendue	144
Doter un système de conscience.....	144

Troisième partie

Un modèle de système générateur de faits de conscience

**Chapitre VIII : L'organisation des fonctions primaires :
le niveau du calcul.....**

.....	153
La finalité du système	153
Les fonctions de base dans le modèle.....	155
Niveau substrat : organisation des fonctions primaires en système structurant primaire.....	158
Le sous-système d'activation.....	161
Le sous-système calculatoire.....	164
<i>Fonctions et mémoires primaires de structuration</i>	164
<i>Correspondances fonctions de structuration-aires cérébrales</i>	167
Le rôle des fonctions primaires	169
<i>Les classes de fonctions primaires</i>	169
<i>La structure du domaine des fonctions primaires</i>	170
La collision : un premier niveau de réorganisation du système structurant.....	173
<i>Fonctionnement avec des fonctions primaires effectivement indépendantes</i>	174
<i>Les collisions simples entre des fonctions de structuration</i>	174
<i>Collisions multiples</i>	176
<i>Spatialité</i>	177
<i>Construction évolutive du système structurant</i>	178
Le sous-système agrégatif.....	179
<i>Les entités du système agrégatif</i>	179
<i>Fonctionnement et rôle du système agrégatif</i>	180
<i>Le caractère adaptatif induit par le niveau agrégatif</i>	183
<i>Principe directeur</i>	183

Chapitre IX - Le processus miroir : l'action

du système secondaire sur le système primaire 185

Principes de constitution d'un système de déploiement d'une conscience artificielle.....	187
L'espace morphologique : espace de représentation des actions de calcul par des formes.....	190
Les formes filaires : une structure ténue de l'image morphologique.....	195
<i>Les classes de formes filaires, ou leur ontologie</i>	196
<i>Combinaison de formes filaires</i>	197
L'existence des formes filaires.....	198

<i>Forme et mémoire</i>	199
<i>Catégories de formes filaires</i>	200
Deux aspects des formes filaires	202
Les deux classes de formes filaires : description et anticipation	202
Les formes denses : une structure globale de l'image morphologique	207
État de conscience artificielle et complexité	210
Chapitre X - L'espace d'engagement	215
Médiation espace morphologique-substrat	215
Les prégnances	218
L'algèbre des formes filaires	221
Action des prégnances de l'espace d'engagement	222
La création d'une forme dense : un premier algorithme séquentiel	224
<i>Commentaires sur l'algorithme</i>	225
<i>Remarques sur l'algorithme</i>	228
Algorithme dynamique de création d'une forme dense	229
<i>Remarques sur l'algorithme</i>	230
<i>Limitations de l'algorithme</i>	231
Algorithme dynamique utilisant des formes anticipantes	232
Application langagière	235
<i>Patrons et scènes</i>	235
<i>Exemple</i>	237
<i>Classification des formes langagières</i>	239
Résumé de l'état organisationnel du système	242
Chapitre XI - La structure de l'espace d'engagement : les attracteurs de prégnances	243
Les trois classes d'états de conscience artificielle	243
Les attracteurs : les conducteurs des prégnances	245
Caractérisation des attracteurs	251
Algorithme de génération d'un état de conscience artificielle	254
L'instabilité nécessaire	256
Le libre arbitre artificiel	258
Une conscience de soi artificielle	260

Quatrième partie
Construire un système producteur de faits de conscience

Chapitre XII - Méthodes de construction des systèmes	269
Construire un système	269
Des modèles	270
<i>Les modèles fonctionnels</i>	<i>270</i>
<i>Les modèles comportementaux</i>	<i>271</i>
Les systèmes décomposables et les systèmes non simplement décomposables	272
La détermination des entités de base du système : de l'objet à l'agent	273
Les approches fonctionnelles, objets et agents	274
L'objet : l'entité encapsulant données et comportement	275
Abstraction et classe	276
L'analyse par objets	278
Caractères typiques de l'approche par objets	279
 Chapitre XIII - Les éléments de modélisation des systèmes adaptatifs.....	 281
Trois types de systèmes	281
<i>Les systèmes réactifs et l'action automatique</i>	<i>281</i>
<i>Les systèmes perceptifs et l'action sélective</i>	<i>282</i>
<i>Les systèmes adaptatifs et l'action réfléchie</i>	<i>283</i>
L'ontologie des connaissances pour un système adaptatif.....	285
Les éléments d'un système adaptatif.....	286
<i>Les trois catégories de composants du système.....</i>	<i>286</i>
Entités de base	287
Forme membranaire	287
Structure	288
Communication entre entités de base	288
Caractère adaptatif d'un système	289
Communication entre systèmes adaptatifs	289
Organisation	290
Mémoire organisationnelle	290
Système adaptatif	290
Représentation du comportement d'un système adaptatif	290
Degrés de complexité des systèmes.....	292
La complexité organisationnelle.....	292
Complexité organisationnelle des systèmes adaptatifs	293
Clôture opérationnelle des systèmes adaptatifs.....	296
Principe de réciprocité	297

Cinquième partie
Modélisation par agents d'un système
générateur de faits de conscience

Chapitre XIV - Les agents	305
Le système producteur de faits de conscience, les systèmes adaptatifs et les agents	305
Agents	306
<i>Notion d'agent</i>	306
<i>Notion de système multi-agents</i>	308
Organisations d'agents	309
<i>Approches</i>	309
<i>Les groupes d'agents</i>	310
Méthodologie de développement de systèmes d'agents	311
Caractères distinctifs des différents types d'organisations d'agents	312
Chapitre XV - Analyse et conception d'un système producteur de faits de conscience par agents	315
La structure d'activation	316
Fonctions primaires : agents primaires	317
Formes filaires : agents filaires	318
<i>Les agents filaires</i>	318
<i>Les membranes d'agents filaires et le réseau membranaire</i>	321
Formes denses : émergence sur une organisation	325
<i>Notion de paysage d'agents</i>	326
<i>Agents de morphologie</i>	327
<i>Émergence organisationnelle</i>	329
Prégnances et attracteurs	330
<i>Agents d'évocation</i>	330
<i>Les agents de décision</i>	331
Algorithme de génération d'une émergence	333
Chapitre XVI - L'évolution du système d'agents	337
La notion de reproduction	337
<i>Redondance, sélection et usage des algorithmes génétiques</i>	337
<i>La sénescence</i>	338
<i>Reproduction naturelle</i>	339
<i>Reproduction artificielle</i>	340
<i>Structure des agents pour la reproduction</i>	341

Représentation de la génétique des agents	342
<i>Génétique des agents</i>	342
<i>Étape de création du groupe dérivé d'un groupe d'agents</i>	344
<i>L'algorithme de reproduction localisée</i>	344
<i>Étape de modification du phénotype de EG' :</i>	
<i>phase d'apprentissage</i>	345
La reproduction 2-sexuée	346
Algorithme de reproduction organisationnelle	346
Algorithme de production d'une émergence	
avec reproduction d'agents	348
Caractère de complexité	348

**Chapitre XVII - Le comportement du système
et sa construction**

.....	349
Attracteurs chaotiques	349
Analyse du comportement et de la construction d'un système adaptatif ..	352
<i>Étude des trajectoires du système</i>	352
<i>Méthode de construction du système orientée comportement</i>	352
Les règles de construction du système	
producteur de faits de conscience	354
La construction effective	358
 Conclusion	 361
 Bibliographie	 365
 Index	 375