

Table des Matières

1.	Références bibliographiques sciences	2
1.1	Neurosciences	2
1.1.1	Présentation de type encyclopédique des connaissances actuelles en neuro-anatomie, neurobiologie, neurochimie	2
1.1.2	Modélisation mathématique de rythmes physiologiques, notamment modélisation de signaux neuronaux – Applications de la théorie du chaos (systèmes dynamiques non linéaires)- Biomathématique	4
1.1.3	Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)	4
1.1.4	Livres généraux sur l'activité cérébrale (cartographie, réseaux de communication, etc.)	5
1.1.5	Etudes sur la perception, décision.....	5
1.1.6	Rapports.....	6
1.2	Systèmes Dynamiques Non Linéaires, systèmes adaptatifs complexes, théorie du chaos, Fractales	7
1.2.1	Mots-Clés et Concepts : Fractales :	7
1.2.2	Introduction à la théorie du chaos.....	7
1.2.3	Systèmes adaptatifs complexes	7
	1.2.3.1 Ouvrage généraliste et interdisciplinaire.....	7
	1.2.3.2 Evolution artificielle, programmation génétique	7
	1.2.3.3 Fractales.....	7
	1.2.3.4 Lien avec projets de recherche Informatique.....	8
1.2.4	Topologie , Morpho-génèse, Modélisation de la croissance des plantes et autres phénomènes naturels.....	9
1.2.5	Lien avec projets de recherche Informatique	9
1.3	Intelligence Artificielle.....	10
1.3.1	Réseaux sémantiques	10
1.3.2	Apprentissage artificiel (Machine Learning)	10
1.3.3	Gestion des connaissances (Knowledge Management).....	10
1.3.4	Fouille de données	10
	1.3.4.1 Exploration, Indexation données multimédia.....	10
	1.3.4.2 Programmation génétique, évolution artificielle	11
	1.3.4.3 Bioinformatique	11
1.3.5	Interfaces Homme-Machine « intelligentes »	11
	1.3.5.1 Son et Dialogue.....	11
	1.3.5.2 Vision, Robotique	11
	1.3.5.3 Ergonomie.....	11
1.4	Imagerie cérébrale	12
1.5	Mathématiques, Histoire et Philosophie des Sciences.....	12
1.6	Processus créatifs – Imagerie mentale en Sciences.....	13
1.7	Physique quantique et cosmologie	13
1.8	Programmation et Langages	14

1. Références bibliographiques sciences

1.1 Neurosciences

1.1.1 Présentation de type encyclopédique des connaissances actuelles en neuro-anatomie, neurobiologie, neurochimie

Titre	Neurosciences : A la découverte du cerveau
Auteur(s)	Mark F. Bear, Barry W. Connors, Michael A. Paradiso Howard Hughes Medical Institute, Brown University, Providence, Rhode Island
Traduction	André Nieoullon Professeur de Neurosciences, Aix-Marseille 2 Directeur Laboratoire de Neurobiologie cellulaire et Fonctionnelle, CNRS Marseille
Date (Fraîcheur Informations)	2001 (USA)
Version	2nde Edition : 2001 Lippincott Williams & Wilkins (USA) 2002 Groupe Liaisons Editions Pradel

No Chapitre	Thème	Page
Bases Cellulaires : p.2		
2	Neurones et Cellules gliales Cytosquelette Alzheimer et cytosquelette Représentation schématique de la structure d'un neurone	22 23 34-35 28
3	Membrane du neurone au repos	50
4	Potentiel d'action	74
5	Transmission synaptique	120
6	Neurotransmetteurs : organisation anatomo-biochimique du système nerveux	136
7	Anatomie du système nerveux Techniques exploratoires : IRM, IRMF et TEP	170 182-183

Système sensoriel et moteur : p.262		
8 : Goût et Olfaction	Olfaction – organes et voies olfactives Codage spatial et temporel de l'information olfactive	275– 284 285 - 287
9 : Vision	Œil et vision	290
10 : Vision	Organisation anatomo-fonctionnelle des voies centrales Au-delà du cortex strié Aires visuelles du cortex humain	322 347 349-358
11 Audition et système vestibulaire	Anatomie Mécanismes centraux de l'audition Mécanismes de la localisation du son Cortex Auditif Système vestibulaire	360 379 384 392 395
12	Système sensoriel somatique	408
Cerveau et comportement : p.512		
18	Système limbique et mécanismes de l'émotion	606
19	Rythmes du cerveau EEG	634 636 - 642
20	Langage et attention	668
Neuroplasticité : p.742		
22	Développement du cerveau	742
23	Apprentissage et mémoire	780
24	Mécanismes moléculaires de l'apprentissage et de la mémorisation	820
Planches anatomiques du cerveau humain : p.210 - 246		
	Aires sensorielles, motrices et associatives du cortex	215-217

1.1.2 Modélisation mathématique de rythmes physiologiques, notamment modélisation de signaux neuronaux – Applications de la théorie du chaos (systèmes dynamiques non linéaires)- Biomathématique

Titre	From Clocks to Chaos, The Rythms of Life
Auteur(s)	<p>Leon Glass, Chaire de cardiologie Isadore-Rosenfeld de l'université McGill, cours de Biologie sur les modèles mathématiques de la biologie</p> <p>Sujets de recherche: Etude des rythmes des systèmes respiratoires et cardiaques, Théorie de la perception visuelle, Réseaux neuronaux</p> <p>Michael Mackey, Directeur du Centre de Dynamique Non Linéaire appliquée à la Biologie et la Médecine, Département de Physiologie Université Mac Gill, Montréal, Canada</p>
Edition	Princeton University Press, Princeton Paperbacks

1.1.3 Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)

Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)	
Nom Projet	Thème
<p>CORTEX</p> <p>Thème COG A</p> <p>Modélisation statistique et apprentissage</p> <p>Frédéric Alexandre</p> <p>INRIA, NANCY</p> <p>Tel : 03 83 59 20 53/ 51</p>	<p>Intelligence neuromimétique</p> <p>Modélisation par réseaux connexionnistes de la vision dans le cortex humain</p> <p>Modélisation de la perception d'odeurs</p> <p>Utilise modèle « Integrate and fire » de représentation du signal potentiel d'action du neurone</p> <p>Rapport d'activité : http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/cortex/cortex.pdf</p>
<p>Chapitres du Livre précédent en rapport</p>	<p>3,4,5 : Modélisation du neurone (Point de vue : transmission d'information par potentiel d'action)</p> <p>8 : Olfaction</p> <p>9,10 : Vision</p> <p>19 : Rythmes du cerveau</p> <p>18 : système limbique et mécanismes de l'émotion</p> <p>22,23,24 :Neuroplasticité (Apprentissage et mémoire)</p>

➤ Suite : Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)

Nom Projet	Thème
SIAMES Thème COG D Synthèse d'images et réalité virtuelle Bruno Arnaldi IRISA , RENNES Tel : 02 99 84 72 61 Anatole Lécuyer Tél : 02 99 84 74 83 Stéphane Donikian Tel : 02 99 84 72 57	SIAMES = Synthèse d'Image, Animation, Modélisation Et Simulation Rapport d'activité : http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/siames/siames.pdf Sujet de thèse relevé : Activité cérébrale et réalité virtuelle Donikian : Travaux sur simulation boucle perception, décision, action pour déplacements humains simulés en réalité virtuelle, Définition d'un langage spécialisé orienté objet : BCOOL : Behavioral and Cognitive Object Oriented Language

1.1.4 Livres généraux sur l'activité cérébrale (cartographie, réseaux de communication, etc.)

Titre	L'erreur de Descartes Le Sentiment de soi (The feeling of what happens) Spinoza avait raison, Joie et Tristesse, le cerveau des émotions
Auteur(s)	Antonio Damasio, Département de neurologie et responsable du Centre de recherches sur la maladie d'Alzheimer, Centre de Médecine Université de l'IOWA (University of Iowa Health Care)
Edition	Odile Jacob Sciences

1.1.5 Etudes sur la perception, décision, action

Titre	La décision
Auteur(s)	Alain Berthoz, Directeur du Laboratoire CNRS – Collège de France de Physiologie de la perception et de l'action : Ingénieur, psychologue, Neurophysiologiste . Directeur de l'Action Concertée Incitative « Neurosciences intégratives et computationnelles » Cours Collège de France : « Espace des sens et sens de l'espace »
Edition	Odile Jacob Sciences
Titre	« Philosophies de la Perception », Phénoménologie, grammaire et sciences cognitives
Auteur(s)	Alain Berthoz, Chapitre « Espace et mouvement », Thème « Stratégies cognitives et mémoire spatiale »
Edition	Collectif du Collège de France

1.1.6 Rapports

- **Imagerie Cérébrale et Troubles psychiatriques de l'enfance et de l'adolescence,**
Editions INSERM, 2002
101 rue de Tolbiac
75013 PARIS

1.2 Systèmes Dynamiques Non Linéaires, systèmes adaptatifs complexes, théorie du chaos, Fractales

1.2.1 Mots-Clés et Concepts : Fractales :

- Dimensions Fractales, géométries fractales de type auto-similaire, géométries de type auto-affines, attracteurs de Lorenz, Modélisation phénomènes de croissance limitée, Théorie des bifurcations, Nombre de Feigenbaum, Topologie, Morpho-génèse, Modélisation de la croissance des plantes, IFS (Iterative Function Systems), Physique des matériaux, modélisation des phénomènes de diffusion, évolution artificielle : modélisation de phénomènes complexes et auto-organisation.

1.2.2 Introduction à la théorie du chaos

Titre	La théorie du chaos
Auteur(s)	James GLEICK
Editions	Champs Flammarion

1.2.3 Systèmes adaptatifs complexes

1.2.3.1 Ouvrage généraliste et interdisciplinaire

Titre	Le quark et le jaguar
Auteur(s)	Murray Gell-Mann, Santa Fe Institute Spécialiste Physique quantique (chromodynamique quantique) et Prix Nobel avec Richard Feynman
Editions	Champs Flammarion

1.2.3.2 Evolution artificielle, programmation génétique

- Voir § 1.2.3.4 : Projet COMPLEX , INRIA Rocquencourt
- Voir aussi « Le Quark et le Jaguar », Murray Gell-Mann
- Voir aussi site de Clifford Pickover : <http://sprott.physics.wisc.edu/pickover/home.htm>
- <http://sprott.physics.wisc.edu/pickover/graphcp.html> (Images et Fractales)

Titre	Biomorphes et Vie artificielle, Rapport
Auteur	Jean-Philippe Rennard

1.2.3.3 Fractales

- Modélisation en physique des matériaux, systèmes dynamiques non linéaires

Titre	Universalités et Fractales
Auteur	Bernard Sapoval : Laboratoire de Physique des matériaux Ecole Polytechnique.
Editions	Champs Flammarion

- Mathématiques fractales, Géométries fractales, fonctions itératives :

Titre	Fractals everywhere
Auteur	Michael F. Barnsley : Compagnie « Iterated Systems », Atlanta, Géorgie, USA
Editions	Morgan Kaufman (Harcourt Science & Technology Company), 2^{ème} Edition

1.2.3.4 Lien avec projets de recherche Informatique

Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)	
Nom Projet	Thème
<p>COMPLEX Thème COG A Modélisation statistique et apprentissage Evelyne Lutton Tel : 01 39 63 55 23/55 52 Fax : 01 39 63 59 95 Jacques Lévy-Véhel Tel : 01 39 63 54 73</p>	<p>Fractales, modèles complexes et évolution artificielle Evelyne Lutton, DR INRIA travaille sur : La modélisation de la bio-complexité, algorithmes d'évolution artificielle, phénomènes d'auto-organisation par méthodes fractales, auteur d'un Livre sur l'évolution artificielle avec Jean-Marc Alliot. Rapport d'activité: http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/fractales/fractales.pdf</p>
<p>IRCCYN, Nantes</p>	<p>Traitement et modélisation de signaux complexes : Modélisation Fractale de signaux 2D,3D et/ou de phénomènes de fluctuations (marchés, mesures) : Reconnaissance de fractalité dans une collection de données : Jacques Lévy Véhel Tel : 02.40.37.69.50 Auteur du logiciel « Fraclab » d'extraction de fractalité dans les signaux et de modélisation, utilisant la bibliothèque de modules mathématiques « Matlab ».</p>

1.2.4 Topologie , Morpho-génèse, Modélisation de la croissance des plantes et autres phénomènes naturels

Titre	Paraboles et Catastrophes
Auteur(s)	René Thom, Mathématicien spécialisé en Topologie (Médaille Fields 1958) , s'est intéressé à la morpho-génèse (émergence de formes) en embryologie, en linguistique et a défini 7 « patrons » de courbes singulières pouvant être utilisées dans la modélisation d'évolution de formes géométriques (Théorie des catastrophes).
Editions	Champs Flammarion
Titre	Les Formes dans la Nature
Auteur	Peter S. Stevens , répertorie les modèles de croissance géométriques de phénomènes naturels bien connus : géométrie et pavage 2D ou 3D, effet d'échelle, écoulements (turbulence et contraintes), spirales, méandres, branchements, croissance des plantes, bulles de savon, empilements, tâches et craquelures. Applications à l'optimisation du Transport d'information dans les réseaux.
Titre	Forme et Croissance
Auteur	D'Arcy Wentworth Thompson
Editions	Seuil

1.2.5 Lien avec projets de recherche Informatique

Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)	
Nom Projet	Thème
EVASION Thème COG D Synthèse d'images et réalité virtuelle Marie-Paule Cani Tel : 04 76 61 54 32/ 54 26 Fax : 04 76 61 54 40	EVASION = Environnements Virtuels pour l'Animation et la Synthèse d'Images d'Objets Naturels : <ul style="list-style-type: none"> ○ Modélisation , animation et visualisation d'objets et de phénomènes naturels : Modèles pour la forme, le mouvement et l'apparence, Algorithmes adaptatifs et niveaux de détail, Etude de scènes naturelles spécifiques et applications (scènes minérales, végétales, monde animal) Rapport d'activité : http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/evasion/evasion.pdf

1.3 Intelligence Artificielle

- **Mots Clés associés aux thèmes de Recherche qui m'intéressent et dont j'ai pris connaissance de supports écrits (rapports de recherche, ouvrages spécialisés) et identifié quelques experts (personnes « ressources »)**
- Ergonomie – Cognition – Communication Homme-Machine – Bases de Connaissances – Linguistique Computationnelle – Recherche d'Information dans Bases de données Multimédia – Hypermédias Adaptatifs – Couplage Perception-Action – Aide à la décision – Neurosciences : état des connaissances – Imagerie cérébrale.
- Méthodes de Modélisation : Techniques d'apprentissage Artificiel – Evolution artificielle- Modélisation de la Complexité par Méthodes fractales.

1.3.1 Réseaux sémantiques

Titre	Principes des systèmes intelligents
Auteur(s)	Paul JORION , anthropologue et sociologue, spécialiste Intelligence Artificielle, GROUPE STP : Sujet, Théorie et Praxis, Maison des Sciences de l'homme, Paris Introduction aux réseaux mnésiques, sémantiques
Editions	Masson, Collection « Sciences cognitives », 1990

1.3.2 Apprentissage artificiel (Machine Learning)

Titre	Apprentissage artificiel, Concepts et Algorithmes
Auteurs	Antoine Cornuéjols, Yves Kodratoff, Laurent Miclet Tel : 02 96 46 66 28 (ENSSAT -LLI – Laboratoire Lannionais d'Informatique – Projet CORDIAL IRISA) Panorama et description des techniques d'apprentissage artificiel existantes : Applications en classification, fouille et indexation de données
Editions	Eyrolles, Collection « Algorithmes »

1.3.3 Gestion des connaissances (Knowledge Management)

- **Expert** : Eunika Mercier-Laurent : Groupe MODEME IAE Lyon III

Docteur Informatique, membre AFIA : Association Française pour l'Intelligence Artificielle
Entreprise :EML Conseil : <http://pro.wanadoo.fr/eml-conseil>
Membre réseau entovation : <http://www.entovation.com>
A travaillé pour le groupe BULL sur KADS : Knowledge Acquisition Design System.

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA** :
 - PROJET ORPAILLEUR, LORIA Nancy : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/orpailleur2003/orpailleur2003.pdf>
 - PROJET EXMO, INRIA Rhône-Alpes : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/exmo/exmo.pdf>

1.3.4 Fouille de données

1.3.4.1 Exploration, Indexation données multimédia

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA** :
 - PROJET TEXMEX, IRISA Rennes : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/texmex2003/texmex.pdf>
 - PROJET IMEDIA, INRIA Rocquencourt : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/imedia/imedia.pdf>

1.3.4.2 Programmation génétique, évolution artificielle

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA :**
 - PROJET COMPLEX, INRIA Rocquencourt :
<http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/fractales/fractales.pdf>
- Rapports de Recherche :
Interactive GP(Genetic Programming) for Data Retrieval in Medical Databases :
Utilisation de la Programmation génétique interactive pour l'extraction d'information dans des Bases de Données médicales
Auteur : [Yann Landrin-Schweitzer](#) Tel : 01 39 63 50 36

Introducing Lateral Thinking in Search Engines with Interactive Evolutionary Algorithms:

Apparition de "pensée latérale", "créative" dans les moteurs de recherche corrélée avec l'application d'algorithmes évolutionnaires interactifs

1.3.4.3 Bioinformatique

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA :**
 - PROJET SYMBIOSE, IRISA RENNES :
<http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/symbiose2003/symbiose.pdf>

1.3.5 Interfaces Homme-Machine « intelligentes »

1.3.5.1 Son et Dialogue

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA :**
 - PROJET METISS, IRISA RENNES : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/metiss2003/metiss.pdf>
 - PROJET PAROLE, LORIA NANCY: <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/parole2003/parole.pdf>
 - PROJET LANGUE & DIALOGUE, LORIA NANCY : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2002/led/led.pdf>
 - PROJET CORDIAL, ENSSAT LANNION : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/cordial2003/cordial.pdf>

1.3.5.2 Vision, Robotique

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA :**
 - PROJET VISTA, IRISA RENNES : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/vista/vista.pdf>

1.3.5.3 Ergonomie

- **Rapports d'activité et de recherche de Projets INRIA :**
 - PROJET MERLIN, INRIA ROCQUENCOURT : <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/merlin/merlin.pdf>
 - PROJET PRIMA, INRIA Montbonnot (38): <http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2003/prima2003/prima.pdf>

1.4 Imagerie cérébrale

Titre	Cerveau et psychologie : introduction à l'imagerie cérébrale anatomique et fonctionnelle
Auteurs	Olivier Houdé, Bernard Mazoyer, Nathalie Tzourio-Mazoyer
Titre	Cerveau et Langage: Traité des Sciences cognitives
Auteur	Nathalie Tzourio-Mazoyer
Editions	Presses Universitaires de France (PUF)
Titre	Imagerie cérébrale fonctionnelle électrique et magnétique (Traité des Sciences Cognitives)
Auteur	Bernard Renault
Editions	Lavoisier

Lien avec projets de recherche Informatique (INRIA)	
Nom Projet	Thème
VISAGES Thème BIO A Modélisation et simulation pour la biologie et la médecine	vision, action et gestion d'informations en santé

1.5 Mathématiques, Histoire et Philosophie des Sciences

Titre	Itinéraire de l'égarement
Auteur	Olivier REY, Professeur de Mathématiques à l'école Polytechnique
Titre	A beautiful Mind, The Life of Mathematical Genius and Nobel Laureate, John NASH
Auteur	Sylvia Nasar
Editions	Touchstone, Simon & Schuster
Titre	The Essential John NASH
Auteurs	Harold W. KUHN, Sylvia Nasar
Editions	Princeton University Press
Titre	Le dernier théorème de Fermat
Auteur	Simon SINGH
Editions	Hachette, collection "Sciences Pluriel"
Titre	Les Carnets indiens de Srinavasa Ramanujan

Auteur	Bernard Randé
Editions	Hachette, collection "Sciences Pluriel"

1.6 Processus créatifs – Imagerie mentale en Sciences

Titre	Insights of Genius : Imagery and Creativity in Science and Art: Imagerie mentale et processus créatifs en découverte scientifique et en création artistique
Auteur	Arthur I. Miller
Editions	M.I.T Press, University of Cambridge, Ma, USA
Titre	Strange Brains and Genius : The secret lives of eccentric scientists and madmen
Auteur	Clifford A. Pickover

1.7 Physique quantique et cosmologie

Titre	Le quark et le jaguar
Auteur	Murray Gell-Mann, Santa Fe Institute Spécialiste Physique quantique (chromodynamique quantique) et Prix Nobel avec Richard Feynman
Editions	Champs Flammarion
Titre	Les Trois premières minutes de l'Univers
Auteur	Steven WEINBERG
Editions	Seuil
Titre	Une brève Histoire de Temps
Auteur	Stephen W. HAWKING, University of Cambridge
Editions	Poche, "j'ai lu »

1.8 Programmation et Langages

Titre	The Nonlinear Workbook: Chaos, Fractals, Cellular Automata, Neural Networks, Genetic Algorithms, Gene Expression Programming, Wavelets, Fuzzy Logic - With C++, Java
Auteur	Willi-Hans STEEB (Rands Afrikaan University)
Editions	World Scientific
Titre	Le Langage C++
Auteur	Bjorne STROUSTRUP
Editions	Pearson Education France pour Addison Wesley, Longman
Titre	Java in a Nutshell, Manuel de référence
Auteur	David Flanagan
Editions	O'Reilly
Titre	Formation à XML
Auteur	Michael J. YOUNG
Editions	Microsoft Press