

Quatrième partie

Conclusion

Chapitre 7

En guise de conclusion

Sommaire

7.1	Et pour finir	200
7.2	Perspectives	200

7.1 Et pour finir

La conclusion de ce travail ne m'appartient pas. Ce sont tous ceux qui y ont participé qui pourront dans l'avenir en être éventuellement les auteurs. Mes travaux de recherche se sont nourris de leurs travaux et de leurs idées novatrices au sein d'une discipline en constante évolution, guidés par un projet fédérateur porté par Cyrille Bertelle, Frédéric Guinand et moi-même et rendu possible par Alain Cardon qui a su ouvrir la voie et nous soutenir. Ceci ne s'est pas fait sans mal, il a fallu construire et encore construire. D'abord développer une filière d'enseignement inexistante afin que l'informatique trouve sa place localement face à un public étudiant demandeur et ensuite développer la recherche, puis sa recherche. Je crois que nous sommes collectivement sur la bonne voie après avoir créé un laboratoire d'informatique au niveau haut-normand permettant une meilleure synergie et une meilleure visibilité nationale dans l'attente de plus encore.

Ce document se termine et je ne peux faire semblant d'ignorer les critiques entendues maintes fois⁵⁰, concernant la démarche empirique dans laquelle mes travaux s'inscrivent parfois. Il suffit de parler de distribution dynamique de charge à l'aide de mécanisme d'intelligence collective pour que l'on vous demande systématiquement la preuve de la convergence et la complexité algorithmique en oubliant souvent que vous travaillez dans un environnement en constante reconfiguration. Pour savantifier⁵¹, vous allez alors considérer un graphe complet non valué de N sommets, puis p fournis numériques et une fonction linéaire d'évaporation et d'autres conditions encore, alors sous ces hypothèses vous allez montrer que l'algorithme converge. Mais où est le problème de départ ? Il s'agit d'un autre problème, sans doute tout aussi intéressant et noble. Que l'on se comprenne bien, ce n'est pas l'idée de chercher une preuve formelle que je conteste, mais la question lorsqu'elle est posée dans un esprit de facilité sous entendant que vous n'avez pas une démarche scientifique. Être scientifique c'est comprendre et transmettre cette compréhension dans un langage le plus rigoureux possible. Tout mot doit avoir un sens intelligible par les autres (au moins dans votre communauté) et votre description doit décrire une observation ou un raisonnement reproductible et respecter la règle de réfutabilité. Nos propositions sont reproductibles et réfutables par l'expérience.

7.2 Perspectives

Les activités que j'ai développées, au début de ma carrière, concernant la mise en place de l'équipement informatique et des second et troisième cycles à l'UFR ST, ont nécessitées des investissements lourds en pédagogie et en administration, au cours de longues années, pendant lesquelles j'ai maintenu une activité de recherche et d'encadrement doctoral. Ces travaux accomplis, mes orientations ont été depuis ces six dernières années, de consacrer plus de temps à la recherche sans me désinvestir totalement des activités d'enseignements et administratives. Je souhaite participer activement aux actions nécessaires pour mettre sur pied un laboratoire reconnu, encore plus largement, localement,

⁵⁰Je ne crois pas être le seul à les avoir entendues.

⁵¹J'espère que l'on me pardonnera ce barbarisme.

régionalement et nationalement ceci conduisant dans un avenir que j'espère proche à une reconnaissance CNRS. Je suis persuadé que le déploiement des actions de recherche et leurs consolidations sont des enjeux importants pour l'avenir de l'université du Havre, et plus généralement, de l'université.

Pour les années futures, le thème de recherche que je souhaite privilégier reste l'étude, la modélisation et la simulation de processus et d'organisations observés dans le monde du vivant, avec en particulier l'étude des écosystèmes et des réseaux d'interactions, mais aussi la conception de méthodes bio-inspirées avec les algorithmes d'intelligence collective et la co-évolution, par exemple. J'espère poursuivre et développer les collaborations que j'ai initiées et également renforcer les liens nationaux et internationaux⁵², en développant des sujets de recherche transversaux.

Terminons par un plaidoyer pour l'informatique en tant que science et non comme technologie. Cela se veut un discours militant et qui peut permettre je l'espère d'expliquer mon positionnement.

L'informatique a envahi notre quotidien, dans nos civilisations, bien rare sont ceux qui ne sont pas utilisateurs de cette technologie directement ou indirectement et c'est bien là que le bat blesse. Chacun d'entre nous en a une image vue au travers du prisme déformant de nos utilisations quotidiennes, de fait, elle occupe une place sociale et économique très importante et indéniable. Qui d'entre nous n'a jamais entendu devant un guichet : «c'est la faute de l'informatique» suite à une récrimination quelconque ? Qui a déjà entendu lors d'un accident de la route «c'est la faute à la physique» ? A cette deuxième question, osons une réponse, personne ! On n'accuse pas une science, mais ses applications ! Et pourtant, **l'INFORMATIQUE EST UNE SCIENCE**, la science des modèles computables⁵³ et de leur mise en œuvre. L'informatique comme toute science participe à la connaissance du monde mais elle rend en plus celles-ci symbiotiques. Elle transforme les modèles particuliers des autres disciplines en modèles computables qui deviennent de ce fait des modèles effectifs ceci en offrant ses systèmes, ses architectures et ses représentations et ses propres modèles. Elle permet de valider, justifier et simuler des modèles et leurs implémentations.

Là où les mathématiques apportent le formalisme aux autres sciences, l'informatique permet d'exprimer les comportements. Comme toute autre science elle ouvre des perspectives enthousiasmantes, en particulier en nous proposant la vie artificielle ou encore la possibilité d'étudier les systèmes dans leur complexité sans les réduire. C'est donc plus spécialement ces deux derniers points que mon travail de recherche aborde et abordera dans le futur.

Le disegno est d'une excellence telle qu'il ne fait pas que montrer les œuvres de la nature, mais qu'il en produit un nombre infiniment plus varié. Il surpasse la nature parce que les formes élémentaires de la nature sont limitées, alors que les œuvres que l'œil exige des mains de l'homme sont illimitées.

Léonard de Vinci, Cahiers.

⁵²Ceci me permettra de progresser en Anglais !

⁵³Certes c'est un néologisme, mais c'est aussi une réappropriation du substantif computation que les anglo-saxons nous ont emprunté pour faire computer - ordinateur -

Cinquième partie

Bibliographie

Chapitre 8

Bibliographie

Sommaire

8.1	Références bibliographiques	206
8.2	Publications	214
8.2.1	Revue et Ouvrages collectifs	214
8.2.2	Publications internationales avec actes et comité de lecture	215
8.2.3	Conférences nationales avec actes et comité de lecture . . .	217
8.2.4	Rapports européens IST	218
8.2.5	Rapports régionaux	218
8.2.6	Rapports internes - Séminaires	218
8.2.7	Quelques travaux encadrés	219

8.1 Références bibliographiques

- [Abbott, 2006] Abbott, R. (2006). Emergence explained. In *6th International Conference on Complex Systems (ICCS)*.
- [Adai et al., 2004] Adai, A., Date, S., Wieland, S., and Marcotte, E. (2004). Lgl : creating a map of protein function with an algorithm for visualizing very large biological networks. *Molecular Biology*, 340(1) :179–190.
- [Amar et al., 2004] Amar, P., Cornet, J.-P., Képès, F., and Norris, V., editors (2004). *Proceedings of the Evry Spring School on "Modelling and Simulation of Biological Processes in the Context of Genomics"*.
- [Aristote, 2002] Aristote (2002). *Éthique à Nicomaque*. Flammarion.
- [Arthur et al., 1997] Arthur, W. B., Durlauf, S., and Lane, D. A. (1997). *The Economy as an Evolving Complex System II*, chapter Introduction : Process and Emergence in the Economy, pages 1–14. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- [Audi, 1995] Audi, R., editor (1995). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*. Cambridge University Press.
- [Austin et al., 1999] Austin, D., Bonten, M. J. M., Weinstein, R. A., Slaughter, S., and Anderson, R. (1999). Vancomycin-resistant enterococci in intensive-care hospital settings : Transmission dynamics, persistence, and the impact of infection control programs. *PNAS*, 96(6908) :6908–6913.
- [Bagrow and Boltt, 2005] Bagrow, J. P. and Boltt, E. M. (2005). Local method for detecting communities. *Physical Review E*, 72(4) :11.
- [Bains and Smith, 1988] Bains, W. and Smith, G. C. (1988). A novel method for nucleic acid sequence determination. *Journal of Theoretical Biology*, 135 :303–307.
- [Bak, 1996] Bak, P. (1996). *How Nature works : the science of self-organized criticality*. Springer-Verlag.
- [Bak et al., 1987] Bak, P., Tang, C., and Wiesenfeld, K. (1987). Self-organized criticality : An explanation of the 1/f noise. *Physical Review Letters*, 59(4) :381–384.
- [Bak et al., 1988] Bak, P., Tang, C., and Wiesenfeld, K. (1988). Self-organized criticality. *Phys. Rev. A*, 38(1) :364–374.
- [Baude et al., 2000] Baude, F., Caromel, D., Huet, F., and Vayssier, J. (2000). Communicating mobile active object in java. In *Proceedings of HPCN Europe*.
- [Bedau, 1996] Bedau, M. A. (1996). *The Philosophy of Artificial Life*, chapter The Nature of Life, pages 332–357. Oxford University Press.
- [Bedau, 1997] Bedau, M. A. (1997). *Philosophical Perspectives : Mind, Causation, and World*, volume 11, chapter Weak Emergence, pages 375–399. Blackwell Publishers.
- [Bedau, 2003] Bedau, M. A. (2003). Downward causation and autonomy in weak emergence. *Principia*, 6 :5–50. special issue on emergence.
- [Ben-Jacob and Levine, 2004] Ben-Jacob, E. and Levine, H. (2004). Des fleurs de bactéries. *Pour la Science - Les formes de la vie*, HS-44 :78–83.

- [Beni and Wang, 1989] Beni, G. and Wang, J. (1989). Swarm intelligence in cellular robotic systems. In *NATO Advanced Workshop on Robots and Biological Systems*, Il Ciocco, Tuscany, Italy.
- [Bennett, 1986] Bennett, C. (1986). On the Nature and Origin of complexity in Discrete, Homogenous, Locally-Interacting Systems. *Foundations of Physics*, 16 :585–592.
- [Bennett, 1988] Bennett, C. (1988). Logical Depth and Physical Complexity. In Herken, R., editor, *The Universal Turing Machine, A Half-Century Survey*, pages 227–257. Oxford University Press, Oxford.
- [Bennett, 1990] Bennett, C. H. (1990). How to Define Complexity in Physics, and Why. In Zurek, W., editor, *Complexity, Entropy and the Physics of Information*, pages 137–148. Addison-Wesley, Redwood City California.
- [Bergstrom et al., 2004] Bergstrom, C., Lo, M., and Lipsitch, M. (2004). Ecological theory suggests that antimicrobial cycling will not reduce antimicrobial resistance in hospitals. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1001 :13285–13290.
- [Bonabeau and Dessalles, 1997] Bonabeau, E. and Dessalles, J.-L. (1997). Detection and emergence. *Intellectica*, 2(25).
- [Bonabeau et al., 1999] Bonabeau, E., Dorigo, M., and Theraulaz, G. (1999). *Swarm Intelligence : from natural to artificial systems*. Oxford University Press.
- [Bonabeau et al., 1997] Bonabeau, E., Theraulaz, G., Deneubourg, J.-L., and Camazine, S. (1997). Self-organisation in social insects. *Trends in Ecology and Evolution*, 12(5) :188–193.
- [Broad, 1925] Broad, C. D. (1925). *The Mind and Its Place in Nature*. Routledge & Kegan Paul, London. <http://www.ditext.com/broad/mpn/mpn.html>.
- [Burke, 2003] Burke, J. (2003). Infection control : a problem for patient safety. *N Engl J Med*, 348(7) :651–657.
- [Burnet and Fenner, 1941] Burnet, F. and Fenner, F. (1941). *The production of antibodies*. MacMillan.
- [Capra, 2003] Capra, F. (2003). *La Toile de la vie : Une nouvelle interprétation scientifique des systèmes vivants*. Editions du Rocher.
- [Cardon, 2005] Cardon, A. (2005). *La complexité organisée — Systèmes adaptatifs et champ organisationnel*. Hermes Lavoisier.
- [Carneiro and Stewart, 1995] Carneiro, J. and Stewart, J. (1995). Self and NonselF Revisited : Lessons from Modelling the Immune Network. In Springer-Verlag, editor, *Third European Conference on Artificial Life*, pages 405–420, Granada, Spain.
- [Casey and Pichichero, 2005] Casey, J. and Pichichero, M. (2005). Meta-analysis of short course antibiotic treatment for group a streptococcal tonsillopharyngitis. *Paediatr. Infect. Dis.*, 24 :909–917.
- [Casti, 1994] Casti, J. (1994). *Complexification. Explaining a Paradoxical World through the Science of Surprise*. HarperCollins, New-York.
- [Caston, 1997] Caston, V. (1997). Epiphenomenals, Ancient and Modern. *Philosophical Review*, 106 :309–363.

- [Chaitin, 2001] Chaitin, G. (2001). *Exploring Randomness*. Springer-Verlag.
- [Chalmers, 1996] Chalmers, D. J. (1996). *The Conscious Mind : In Search of a Fundamental Theory*. Oxford University Press.
- [Chalmers, 2002] Chalmers, D. J. (2002). Varieties of emergence. Workshop on emergence in Granada.
- [Chaté and Grégoire, 2004] Chaté, H. and Grégoire, G. (2004). La forme des groupements animaux. *Pour la Science - Les formes de la vie*, HS-44 :57–61.
- [Chatenoud et al., 2001] Chatenoud, L., Salomon, B., and J.A.Bluestone (2001). Suppressor T cells. They're back and critical for regulation of autoimmunity! . *Immunol Rev*, 182 :149–163.
- [Chorin, 1973] Chorin, A. (1973). Numerical study of slightly viscous fluid. *J. Fluid Mech.*, 57 :785–796.
- [D. L. DeAngelis, 1992] D. L. DeAngelis, L. J. G. (1992). *Individual-based models and approaches in ecology : populations, communities and ecosystems*. Chapman and Hall - New York.
- [D'Agata et al., 2005] D'Agata, E., Horn, M., and Webb, G. (2005). A mathematical model quantifying the impact of antibiotic exposure and other interventions on the endemic prevalence of vancomycin-resistant enterococci. *J. Infect. Dis.*, 192(11) :2004–2011.
- [Danon et al., 2005] Danon, L., Duch, J., Diaz-Guilera, A., and Arenas, A. (2005). Comparing community structure identification. *Stat. Mech.*, P09008.
- [Dauvin, 1999] Dauvin, J.-C. (1999). Patrimoine biologique et chaînes alimentaires. In *Programme Scientifique Seine-Aval*, volume 7. IFREMER édition.
- [Dawkins, 1978] Dawkins, R. (1978). *Le gène égoïste*. Editions Menges.
- [de Rosnay, 1975] de Rosnay, J. (1975). *Le Macroscopie, vers une vision globale*. Seuil.
- [de Saussure, 1931] de Saussure, F. (1931). *Cours de linguistique générale*. Payot, Geneva.
- [DeCastro and Timmis, 2001] DeCastro, L. and Timmis, J. (2001). *Artificial Immune Systems : A New Computational Intelligence Approach*. Springer.
- [Deguet et al., 2005] Deguet, J., Demazeau, Y., and Magnin, L. (2005). Elements about the emergence issue. a survey of emergence definitions. In *European Conference on Complex Systems (ECCS)*, Paris France.
- [Delahaye, 1999] Delahaye, J.-P. (1999). *Information, Complexité et Hasard*. Hermès.
- [Dessalles, 1992] Dessalles, J.-L. (1992). Aspects cognitifs de l'émergence. In Amy, B., E., B., Dessalles, J., Ducret, J., Giacometti, A., and Grumbach, A., editors, *Emergence dans les modèles de cognition*, pages 47–59.
- [Dorigo et al., 1996] Dorigo, M., Maniezzo, V., and Coloni, A. (1996). The ant system : optimization by a colony of cooperating agents. *IEEE Trans. Systems Man Cybernet.*, 26 :29–41.
- [Dorigo and Stützle, 2004] Dorigo, M. and Stützle, T. (2004). *Ant Colony Optimization*. MIT Press.

- [Drmanac et al., 2002] Drmanac, R., Drmanac, S., Chui, G., Diaz, R., Hou, A., Jin, H., Jin, P., Kwon, S., Lacy, S., B.Moeur, Shafto, J., Swanson, D., Ukrainczyk, T., Xu, C., and Little, D. (2002). Sequencing by hybridization (sbh) : advantages, achievements, and opportunities. *Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology*, 77 :75–101.
- [Drmanac et al., 1989] Drmanac, R., Labat, I., Brukner, I., and Crkvenjakov, R. (1989). Sequencing of megabase plus DNA by hybridization : theory and the method. *Genomics*, 4 :114–128.
- [Drogoul and Dubreuil, 1992] Drogoul, A. and Dubreuil, C. (1992). Eco-Problem-Solving Model : Results of the N-Puzzle. In Demazeau, Y. and Werner, E., editors, *Decentralize Artificial Intelligence III*, pages 283–295. North Holland.
- [Duran, 2003] Duran, J. (2003). *Sables émouvants - La physique du sable au quotidien -*. Belin - Pour la science.
- [Dutot et al., 2004] Dutot, A., Guinand, F., and Olivier, D. (2004). Grille parcourant une autre grille. <http://www-lih.univ-lehavre.fr/~dutot/videos/MovingStruct2.avi>.
- [Dutot and Olivier, 2006a] Dutot, A. and Olivier, D. (2006a). Graph extracted from the amazon.com databases, colored with 5 colors. http://www-lih.univ-lehavre.fr/~dutot/videos/videoGraphAmazon15_5colors.avi.
- [Dutot and Olivier, 2006b] Dutot, A. and Olivier, D. (2006b). Graph extracted from the amazon.com databases, colored with 8 colors. <http://www-lih.univ-lehavre.fr/~dutot/videos/videoGraphAmazon30.avi>.
- [Dutot and Olivier, 2006c] Dutot, A. and Olivier, D. (2006c). Protein homology graph colored with 6 colors. <http://www-lih.univ-lehavre.fr/~dutot/videos/ProteinHomology1.avi>.
- [Emmeche et al., 2000] Emmeche, C., K oppe, S., and Stjernfelt, F. (2000). *Downward Causation. Minds, Bodies and Matter*, chapter Levels, Emergence, and Three Versions of Downward Causation, pages 13–34. Århus : Aarhus University Press.
- [Farmer et al., 1986] Farmer, J., Packard, N., and Perelson, A. (1986). The immune system and adaptation and machine learning. *Physica D*, 22 :187–204.
- [Farr, 2001] Farr, B. (2001). *Lancet Infect. Dis.*, 1(38).
- [Ferber, 1995] Ferber, J. (1995). *Les systèmes multi-agents, vers une intelligence collective*. InterEditions, Paris.
- [Fitzgibbon et al., 1996] Fitzgibbon, A., Pilu, M., and Fisher, R. (1996). Direct least squares fitting of ellipses. Technical report, Edinbourg University.
- [Forrest, 1990] Forrest, S. (1990). Emergent computation : Self-organizing, Collective, and Cooperative Phenomena in Natural and Artificial Computing Networks. In MIT Press, Cambridge, M., editor, *emergent computation*, pages 1–11. ninth annual CNLS Conference, in "emergent computation".
- [Freitas and Rocha, 1999] Freitas, A. and Rocha, B. (1999). Peripheral T cell survival. *Curr Opin Immunol*, 11 :152–156.

- [Frontier and Pichet-Viale, 1998] Frontier, S. and Pichet-Viale, D. (1998). *Ecosystèmes*. Dunod.
- [Gander et al., 1994] Gander, W., Golub, G., and Strebel, R. (1994). Fitting of circles and ellipses - least squares solution. Technical report, ETH Zurich.
- [Ganguly et al., 2003] Ganguly, N., Sikdar, B. K., Deutsch, A., Canright, G., and Chaudhuri, P. P. (2003). A Survey on Cellular Automata. Technical report, Centre for High Performance Computing, Dresden University of Technology.
- [Garey and Johnson, 1979] Garey, M. and Johnson, D. (1979). *Computers and intractability : A guide to the theory of NP-completeness*. W.H. Freeman, New York.
- [Girvan and Newman, 2002] Girvan, M. and Newman, M. E. J. (2002). Community structure in social and biological networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of The United States of America*, 99 :7821–7826.
- [Grassé, 1959] Grassé, P.-P. (1959). La reconstruction du nid et les coordinations inter-individuelles chez *belicositermes natalensis* et *cubitermes s.p.* la théorie de la stigmergie : essai d'interprétation du comportement des termites constructeurs. *Insectes sociaux*, 6 :41–80.
- [Green, 1993] Green, D. G. (1993). *Complex systems - from Biology to Computation*, chapter Emergent behaviour in biological systems, pages 24–35. IOS Press, Amsterdam.
- [Greengard and Rokhlin, 1987] Greengard, L. and Rokhlin, V. (1987). A fast algorithm for particle simulations. *J. of Comp. Phys*, 73 :325–348.
- [Guézennec, 2000] Guézennec, L. (2000). Programme scientifique seine-aval : un estuaire et ses problèmes. IFREMER.
- [Hernquist, 1987] Hernquist, L. (1987). Performance characteristics of tree codes. *Astrophysical Journal Supplement Series*, 64 :715–734.
- [Holling, 1959] Holling, C. (1959). Some characteristics of simple types of predation and parasitism. *Canad. Entomol.*, 91 :385–398.
- [Holmberg et al., 1987] Holmberg, S., Solomon, S., and Blake, P. (1987). Health and economic impacts of antimicrobial resistance. *Rev Infect Dis*, 9(6) :1065–1078.
- [Hooper and Gordon, 2001] Hooper, L. and Gordon, J. (2001). Commensal host-bacterial relationships in the gut. *Science*, 292 :1115–1118.
- [Horgan, 1996] Horgan, J. (1996). *The End of Science, Facing the limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*. Addison Wesley Publishing Co.
- [Huberman and Hogg, 1988] Huberman, B. and Hogg, T. (1988). The behavior of computational ecologies. In Huberman, B., editor, *The Ecology of Computation*, pages 77–115. Elsevier Science, North-Holland, Amsterdam.
- [Janeway et al., 2001] Janeway, C., Travers, P., Walport, M., and Shlomchik, M. (2001). *Immunobiology - International Edition : The Immune System in Health and Disease*. Harcourt Publishers Ltd.
- [Jerne, 1974] Jerne, N. (1974). Toward a network theory of the immune system. *Annales d'immunologie*, 125(C) :273–289.

- [Jones, 2003] Jones, S. (2003). Organizing relations and emergence. In *ICAL 2003 : Proceedings of the eighth international conference on Artificial life*, pages 418–422, Cambridge, MA, USA. MIT Press.
- [Kappler et al., 1987] Kappler, J., Roehm, N., and Marrack, P. (1987). T cell tolerance by clonal elimination in the thymus. *Cell*, 49 :273–280.
- [Kennedy and Eberhart, 2001] Kennedy, J. and Eberhart, R. C. (2001). *Swarm Intelligence*. Morgan Kaufmann Publishers.
- [Kim, 1999] Kim, J. (1999). Making Sense of Emergence. *Philosophical studies*, 95 :3–36.
- [Knuth, 1997] Knuth, D. E. (1997). *The Art of Computer Programming : volume 1, Fundamental Algorithms*. Reading, Massachusetts : Addison-Wesley.
- [Kolmogorov, 1965] Kolmogorov, A. (1965). Three Approaches for Defining the Concept of Information Quantity. *Information Transmission*, 1 :3–11.
- [Koopman et al., 2002] Koopman, J., Jacquez, G., Simon, C., and Riolo, C. (2002). Stochastic effects on endemic infection levels of disseminating versus local contacts. *Math. Biosci*, 180 :49–71.
- [Le Moigne, 1990] Le Moigne, J.-L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Bordas.
- [Li and Vitanyi, 1993] Li, M. and Vitanyi, P. M. B. (1993). *An Introduction to Kolmogorov Complexity and Its Applications*. Springer-Verlag, Berlin.
- [Lysov et al., 1988] Lysov, Yu, P., Florentiev, V. L., Khorlin, A. A., Khrapko, K. R., Shik, V. V., and Mirzabekov, A. D. (1988). Determination of the nucleotide sequence of DNA using hybridization with oligonucleotides. *Doklady Akademii Nauk SSSR*, 303 :1508–1511.
- [Léonard, 1980] Léonard, A. (1980). Vortex methods for flow simulation. *Journal of Computational Physics*, 37 :289–335.
- [M. R. Jean, 1997] M. R. Jean (1997). Emergence et sma. In Quinqueton, J., Thomas, M.-C., and Trousse, B., editors, *IA distribuée et systèmes multi-agents, JFIADSMA '97*, pages 323–341. Hermès.
- [Marcenac, 1998] Marcenac, P. (1998). Modeling multiagent systems as self-organized critical systems. In Dolk, D. R., editor, *31th Hawaii International Conference on System Sciences*, volume 5, pages 86–95. ,HICSS-31, IEEE Computer Society Press.
- [Maturana, 1981] Maturana, H. R. (1981). *Autopoieses*, chapter Autopoieses - a theory of living organization, pages 22–33. North Holland.
- [Maturana and Varela, 1994] Maturana, H. R. and Varela, F. (1994). *L'arbre de la connaissance*. Addison-Wesley.
- [Matzinger, 1998] Matzinger, P. (1998). An innate sense of danger. *Seminars in Immunology*, 10 :399–415.
- [Merleau-Ponty, 1942] Merleau-Ponty, M. (1942). *La structure du comportement*. Presses Universitaires de France.
- [Mill, 1843] Mill, J. S. (1843). *System of Logic*. Longmans, Green, Reader, and Dyer.

- [Morel and Ramanujam, 1999] Morel, B. and Ramanujam, R. (1999). Through the Looking Glass of Complexity : the Dynamics of Organisations as Adaptive and Evolving Systems. *Organization Science*, 10(3) :278–293.
- [Morin, 1981] Morin, E. (1981). *La méthode - 1 - La nature de la nature*. Seuil, Nouvelles Éditions.
- [Morin, 1990] Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. ESF éditeur.
- [Neumann, 1966] Neumann, J. V. (1966). *Theory of Self-Reproducing Automata*. University of Illinois Press, Urbana.
- [Newman, 2004a] Newman, M. (2004a). Detecting community structure in networks. *Eur. Phys. J. B.*, 38 :321–330.
- [Newman, 2004b] Newman, M. E. J. (2004b). Fast algorithm for detecting community structure in networks. *Physical Review E*, 69 :066133.
- [Newman, 2004c] Newman, M. E. J. (2004c). Finding and evaluating community structure in networks. *Physical Review E*, 69 :026113.
- [Oudin and Michel, 1963] Oudin, J. and Michel, M. (1963). Une nouvelle forme d'allotypie des globulins * du serum de lapin, apparemment liée a la fonction et a la spécificité anticorps. *CR Acad Sci*, 257 :805–808.
- [Paczuski and Nagel, 1996] Paczuski, M. and Nagel, K. (1996). Self-organized criticality and $1/f$ noise in traffic. In Wolf, D., Schreckenberg, M., and Bachem, A., editors, *Traffic and Granular Flow*, pages 73–86.
- [Palumbi, 2001] Palumbi, S. (2001). *Science*, 1786.
- [Pavé, 1994] Pavé, A. (1994). *Modélisation en écologie et en biologie*. Aléas.
- [Pevzner, 1989] Pevzner, P. (1989). 1-tuple DNA sequencing : computer analysis. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 7 :63–73.
- [Pour la science, 2004] Pour la science (2004). *La complexité. la science du xxi^e siècle*. Paris.
- [Prigogine, 1980] Prigogine, I. (1980). *From Being to Becoming. Time and Complexity in the Physical Sciences*. W.H. Freeman, San Francisco.
- [Prigogine, 1999] Prigogine, I. (1999). *Le loi du chaos*. Flammarion.
- [Prigogine and Stengers, 1985] Prigogine, I. and Stengers, I. (1985). *Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature*. Harper Collins Publications, New-York.
- [Protégé team, 2000] Protégé team (2000). The protégé project. <http://protege.stanford.edu>.
- [Provitolo, 2002] Provitolo, D. (2002). *Risque urbain, catastrophes et villes méditerranéennes*. PhD thesis, Université de Nice Sophia-Antipolis, UMR 6012 ESPACE.
- [Rajchenbach, 2002] Rajchenbach, J. (2002). Development of grain avalanches. *Phys. Rev. Lett.*, 89(7) :074301.
- [Resnick, 2000] Resnick, M. (2000). *Turtles, Termites and Traffic Jams*. MIT Press.
- [Reynolds, 1987] Reynolds, C. W. (1987). Flocks, Herds, and Schools : A Distributed Behavioral Model. *Computer Graphics*, 21(4) :25–34. SIGGRAPH '87 Conference.

- [Rosenthal and Visetti, 1999] Rosenthal, V. and Visetti, Y.-M. (1999). Sens et temps de la gestalt. *Intellectica*, 1(28) :147–227.
- [Rothman and Zaleski, 1994] Rothman, D. H. and Zaleski, S. (1994). Lattice-gas models of phase separation : interfaces, phase transitions, and multiphase flow. *Rev. Mod. Phys.*, 66(4) :1417–1479.
- [Santa Fe Institute, 2006] Santa Fe Institute (2006). <http://www.santafe.edu/>. Web. Consulté le 4 Août 2006.
- [Schwarz, 1994] Schwarz, E. (1994). A meta model to interpret emergence evolution and functioning of viable natural systems. In *Cybernetics and Systems'94*, volume 2, pages 1575–1586. World Scientific'94.
- [Searle, 1992] Searle, J. (1992). *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge, MA : MIT Press.
- [Serugendo et al., 2006] Serugendo, G. D. M., Gleizes, M.-P., and Karageorgos, A. (2006). Self-organisation and emergence in mas : An overview. *Informatica*, 30(1) :45–54.
- [Shannon, 1948] Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27 :379–423 and 623–656. <http://pespmc1.vub.ac.be/books/Shannon-TheoryComm.pdf>.
- [Shrödinger, 1944] Shrödinger, E. (1944). *What is life*. Mac Millan, New York.
- [Simon and Nagel, 1998] Simon, P. M. and Nagel, K. (1998). Simplified cellular automaton model for city traffic. *Phys. Rev. E*, 58(2) :1286–1295.
- [Soper et al., 2004] Soper, A. J., Walshaw, C., and Cross, M. (2004). A combined evolutionary search and multilevel optimisation approach to graph partitioning. *Global Optimization*, 29(2) :225–241. originally published as Univ. Greenwich Tech. Rep. 00/IM/58).
- [Soper et al., 2005] Soper, A. J., Walshaw, C., and Cross, M. (2005). Graph partitioning archive. <http://staffweb.cms.gre.ac.uk/~c.walshaw/partition/>. Consulté le 9/05/2005.
- [Stewart and Varela, 1994] Stewart, J. and Varela, F. (1994). *Intelligence Collective*, chapter L'intelligence collective des lymphocytes : le système immunitaire est-il cognitif?, pages 145–155. Hermès.
- [Swanson, 2006] Swanson, M. (2006). Antlion pit : A doodlebug anthology. Web www.antlionpit.com/. Consulté le 4 Août 2006.
- [Tansley, 1935] Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, (3) :284–307.
- [Tauber, 2000] Tauber, A. (2000). Moving beyond the immune self? *Seminars in immunology*, 12 :241–248.
- [Théraulaz and Bonabeau, 1997] Théraulaz, G. and Bonabeau, E. (1997). *Auto-Organisation et Comportement*, chapter Auto-Organisation et comportement collectifs : la modélisation des sociétés d'insectes, pages 91–140. Hermes, guy théraulaz and françois spitz edition.
- [Vasselle, 2006] Vasselle, A. (2006). Rapport sur la politique de lutte contre les infections nosocomiales. Technical report, Sénat.

- [von Bertalanffy, 1973] von Bertalanffy, L. (1973). *Théorie générale des systèmes*. Dunod.
- [von Bertalanffy, 1975] von Bertalanffy, L. (1975). *Perspective on General Systems Theory*. Braziller, New York.
- [Walter, 1994] Walter, H. (1994). *L'aventure des langues en occident*. Robert Laffont.
- [Warren et al., 1999] Warren, J., Abrutyn, E., Hebel, J., Johnson, J., Schaeffer, A., and Stamm, W. (1999). Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis*, 29 :745–758.
- [Webb et al., 2005] Webb, G., D'Agata, E., Magal, P., and Ruan, S. (2005). A model of antibiotic resistant bacterial epidemics in hospitals. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 102 :13343–13348.
- [Wiener, 1948] Wiener, N. (1948). *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*. John Wiley, New York.
- [Wolfram, 1984] Wolfram, S. (1984). Universality and complexity in cellular automata. *Physica D*, 10 :91–125.
- [Zachary, 1977] Zachary, W. W. (1977). An information flow model for conflict and fission of small groups. *Journal of Anthropological Research*, 33(4) :452–473.
- [Zalta, 2006] Zalta, E. N., editor (2006). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. The Metaphysics Research Lab. Center for the Study of Language and Information. Stanford University. <http://plato.stanford.edu/>.
- [Zorzenon dos Santos and Coutinho, 2001] Zorzenon dos Santos, R. M. and Coutinho, S. (2001). Dynamics of HIV Infection : A Cellular Automata Approach. *Physical Review Letters*, 87(16) :168102.

8.2 Publications

8.2.1 Revues et Ouvrages collectifs

- [1] D. Archambault, A. Dutot, and D. Olivier. *Computers helping people with special needs*, chapter TL a Language to Create Games for Blind Children. LNCS, 2002.
- [2] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. *On the move to meaningful internet system*, chapter Dynamic placement using ants for objects based simulations. LNCS 2888, Springer Verlag, 2003.
- [3] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. *ANTS 2004*, chapter Colored ants for distributed simulations. LNCS 3172, Bruxelles, 2004.
- [4] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Organization detection using emergent computing. *International Transactions on Systems Science and Applications*, 1, 2006. À paraître Special Issue on "Self-Organizing, Self-Managing Computing and Communications".
- [5] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, and P. Tranouez. *Déploiement des systèmes multi-agents : vers un passage à l'échelle*, chapter Contribution à la représentation multi-échelle des écosystèmes aquatiques. TSTI/Hors série, Hermès, November 2003.

-
- [6] C. Bertelle, D. Olivier, G. Prévost, and P. Tranouez. Simulation of a compartmental multiscale model of predator-prey interactions. *Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems, series B*, July 27-29 2005.
- [7] C. Bertelle, D. Olivier, and P. Tranouez. *Emergent Properties in Natural and Artificial Dynamical Systems*, chapter Changing levels of description in a fluid flow simulation. Springer, Understanding Complex Systems series, 2006.
- [8] Cyrille Bertelle and Damien Olivier. Identification and evolution model of structures in hydrodynamical flux. *Journal de recherche oceanographique*, 4 :14, 2001.
- [9] A. Cardon, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. *Emergent Properties in Natural and Artificial Dynamical Systems*, chapter Competing ants for organization detection, application to dynamic distribution. Springer, Understanding Complex Systems series, 2006.
- [10] E.M.C. D'agata, P. Magal, D. Olivier, S. Ruan, and G. Webb. Modeling antibiotic resistance in hospitals : the impact of minimizing treatment duration. *PNAS*, 2007. À paraître.
- [11] Antoine Dutot, Cyrille Bertelle, Frédéric Guinand, and Damien Olivier. Organization detection using emergent computing. *International Transactions on Systems Science and Applications*, 2006. À paraître.

8.2.2 Publications internationales avec actes et comité de lecture

- [12] D. Archambault, A. Buaud, S. Lerebourg, and D. Olivier. Adapting mainstream multimedia games for severely visually impaired children. Singapore (Thailand), September 2004. Conférence invitée.
- [13] D. Archambault, A. Buaud, S. Lerebourg, and D. Olivier. Adapting mainstream multimedia games for severely visually impaired children. Ghent (Belgium), November 2004.
- [14] D. Archambault and D. Olivier. How to make games for visually impaired children. In *ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, Valencia, Spain, 2005.
- [15] D. Archambault, D. Olivier, and H. Swensson. Computer games that work for visually impaired children. In *HCI*, 2005. Conférence invitée.
- [16] C. Bertelle, A. Cardon, V. Jay, D. Olivier, and P. Tranouez. A multi-agent system integrating vortex methods for fluid flow computation. In *16th IMACS Congress 2000*, volume 122-3, Lausanne (Switzerland), August 21-25 2000. electronic edition.
- [17] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. DiMAnS : a distributed multi-castes ant system for DNA sequencing by hybridization. In *NETTAB 2002, AAMAS 2002 Conf.*, Bologna (Italy), Juillet 2002.
- [18] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Distribution of agent based simulation with colored ant algorithm. In *ESS'2002 Conf.*, Dresden, (Germany), Octobre 2002.

- [19] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. DNA sequencing hybridization based on multi-castes ant system. In *BIXMAS 2002, AAMAS 2002 Conf.*, Bologna (Italy), Juillet 2002.
- [20] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Color ant population algorithm for dynamic distribution in simulation. In *ESS 2003*, Delft (Netherlands), October 2003.
- [21] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Dynamic placement using ants for objects based simulations. In *DOA 2003 Conf.*, Catania (Sicily Italy), October 2003. Taux d'acceptation : 1 article sur 4.
- [22] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Organization detection using emergent computing. In *SOAS'2006*, 2006.
- [23] C. Bertelle, A. Dutot, S. Lerebourg, and D. Olivier. Decision support system and regulation system for road traffic management. In *ESS 2003 Conf.*, Delft (Netherlands), October 2003.
- [24] C. Bertelle, A. Dutot, S. Lerebourg, and D. Olivier. Road traffic management based on ant system and regulation model. In *MAS 2003 Conf.*, Bergeggi (Italy), October 2003.
- [25] C. Bertelle, A. Dutot, S. Lerebourg, and D. Olivier. Management of the road traffic by an ant algorithm. In *WCTR'04*, Istanbul (Turkey), 2004.
- [26] C. Bertelle, A. Dutot, S. Lerebourg, D. Olivier, and G. Prévost. An actor architecture to develop games for blind children. In *GAME-ON'2003 Conf.*, London (United Kingdom), November 2003. Conférencier invité.
- [27] C. Bertelle, A. Dutot, D. Olivier, and G. Prevost. Active objects to develop computer games for blind children. In *Game-On 2002 Int. Conf on Intelligent games and simulation.*, London, November 2002.
- [28] C. Bertelle, M. Flouret, V. Jay, D. Olivier, and J.-L. Ponty. Automata with multiplicities as behaviour model in multi-agent simulations. In *SCI'2001*, Orlando, Florida, USA, 22-25th July 2001.
- [29] C. Bertelle, M. Flouret, V. Jay, D. Olivier, and J.-L. Ponty. Genetic algorithms on automata with multiplicities for adaptive agent behaviour in emergent organizations. In *SCI'2001*, Orlando, Florida, USA, 22-25th July 2001.
- [30] C. Bertelle, V. Jay, S. Lerebourg, D. Olivier, and P. Tranouez. Dynamic clustering for auto-organized structures in complex fluid flows. In *ESS'2002 Conf.*, Dresden, Germany, Octobre 2002.
- [31] C. Bertelle, V. Jay, and D. Olivier. Distributed multi-agent system used for dynamic aquatic simulation. In D.P.F. Müller, editor, *ESS'2000 Congress*, pages 504–508, Hambourg (Germany), September 28-30 2000.
- [32] C. Bertelle, V. Jay, D. Olivier, and P. Tranouez. Agent-based simulation of water flow for environment modelling in estuaries. In *Workshop 2000 Agent-Based Simulation*, pages 115–122, Passau (Germany), May 2-3 2000.

- [33] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, , G. Prevost, and P. Tranouez. Ecosystem complexity described with ontological tool for multi-scale, multi-model approaches in distributed environment. In *JICCSE 2004*, Al-Balqa' Applied University, Al-Salt - Jordan, October 2004. Proceedings in CD-ROM.
- [34] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, G. Prevost, and P. Tranouez. Handling the complexity of an estuarial ecosystem, a methodology. In *ECSA 38th symposium*, Mont-Saint-Aignan, France, 2004.
- [35] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, G. Prevost, and P. Tranouez. Methodology for holarchic ecosystem model based on ontological tool. In *ESMC 2004*, pages 164–171, Unesco, Paris, France, 2004.
- [36] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, and P. Tranouez. Changing the level of description in aquatic ecosystem models : an overview. In *ESMc'2003 Conf.*, October 2003.
- [37] C. Bertelle, M.Flouret, V. Jay, D. Olivier, and J.-L Ponty. Adaptive behaviour for prisoner dilemma strategies based on automata with multiplicities. In *ESS'2002 Conf.*, Dresden, (Germany), Octobre 2002.
- [38] C. Bertelle, D. Olivier, and G. Prevost. Hybrid and hierarchical compartmental approach for ecosystem applied to estuary modelization. In *ESMc'2003 Conf.*, October 2003.
- [39] C. Bertelle, D. Olivier, and P. Tranouez. Changing the levels of description of a fluid flow in a agent-based simulation. In *ESS'2001*, pages 839–842, Marseille, France, Octobre 2001.
- [40] A. Dutot, R. Fisch, D. Olivier, and Y. Pigné. Dynamic distribution of an entity-based simulation. In *JICCSE 04 - Jordan International Conference on Computer Science and Engineering*, Alt-Salt, (Jordan), 4-7 October 2004.
- [41] A. Dutot, P. Magal, D. Olivier, and G. Savin. Pyocyanic bacillus propagation simulation. In Eurosis, editor, *European Simulation and Modelling Conference*, 2006.
- [42] J. Franzolini and D. Olivier. Self-organization in an artificial immune network system. In Eurosys, editor, *European Simulation and Modelling Conference*, 2006.

8.2.3 Conférences nationales avec actes et comité de lecture

- [43] C. Bertelle, A. Dutot, F. Guinand, and D. Olivier. Simulations distribuées par un algorithme fourni. In *RENPAR'15 Conf.*, pages 56–63, La Colle sur Loup (France), October 2003. Taux d'acceptation 1 article sur 2.
- [44] C. Bertelle, A. Dutot, and D. Olivier. Détection d'organisations par les colonies de fourmis en compétition. In *Roade'05*, Tours, France, 14-16 Fév. 2005.
- [45] C. Bertelle, V. Jay, and D. Olivier. Une approche multi-agent pour la simulation d'environnement estuarien. In *Colloque Seine-Aval*, page 40, Rouen (France), November 17-19 1999.
- [46] C. Bertelle, S. Lerebourg, D. Olivier, and P. Tranouez. *Déploiement des systèmes multi-agents : vers un passage à l'échelle*, chapter Contribution à la représentation multi-échelle des écosystèmes aquatiques. JFSMA, November 2003.

- [47] C. Bertelle and D. Olivier. Les simulations multi-agents : concepts et outils de modélisation non-linéaire pour l'émergence de systèmes organisés. In *Chaos temporel et le chaos spatio-temporel*, pages 140–146, Septembre 2001.
- [48] C. Bertelle and D. Olivier. Modèles d'identification et d'évolution de structures dans des flux hydrodynamiques complexes par des SMA. In *XXVII^{ème} colloque de l'Union des Océanographes de France*, Villeneuve d'Asq, Septembre 2001.

8.2.4 Rapports européens IST

- [49] D. Archambault and D. Olivier. Tim, tactile interactive multimedia computer games for visually impaired children. IST Programme, Janvier 2000. IST-2000-25298.
- [50] D. Archambault and D. Olivier. Architecture of system. *Information Society Technology*, IST-2000-25298(D03), 2001.
- [51] D. Olivier. Specification of the TIM language. *Information Society Technology*, IST-2000-25298(D04), 2001.

8.2.5 Rapports régionaux

- [52] C. Bertelle, J. Colloc, and D. Olivier. Modélisation des émotions dans la prise de décision. Technical report, GIS CRHIS, 2004.
- [53] C. Bertelle, D. Olivier, and P. Tranouez. Système d'aide à la décision intégrant les processus émotionnels. Technical report, GIS CRHIS, 2005.
- [54] A. Cardon, D. Olivier, and P. Tranouez. Accès à la jurisprudence du droit des transports international et du transport maritime à partir de sources de données multiples, distribuées et homogènes. Technical report, CPER, 2004.

8.2.6 Rapports internes - Séminaires

- [55] C. Bertelle, A. Cardon, and D. Olivier. Modélisation et implémentation des systèmes complexes. Cours du DEA Informatique Théorique et Applications, Ecole Doctorale SPMI Rouen-Le Havre, 184 pages, 2001.
- [56] C. Bertelle, M. Flouret, V. Jay, D. Olivier, and J.-L. Ponty. Modélisation du comportement adaptatif d'un système multi-agent par des automates à multiplicités. Rapport interne du LIH, Université du Havre, 13 pages, 2001.
- [57] C. Bertelle, V. Jay, and D. Olivier. Une approche multi-agents pour les simulations d'environnements estuariens. Rapport interne du LIH, Université du Havre, 22 pages, Novembre 1999.
- [58] C. Bertelle and D. Olivier. Objets distribués. Cours du DESS Systèmes Répartis à Objets, Université du Havre, 108 pages, 2001.
- [59] P. Magal and D. Olivier. An individual based model of an epidemic of antibiotic resistance in hospitals. Technical report, LMAH and LITIS, 2006.
- [60] D. Olivier. Simulation d'environnements estuariens par des SMA. Séminaire du LIH, Université du Havre, Juin 1999.

-
- [61] D. Olivier. Représentation du temps. Rapport interne du LIH, Université du Havre, 33 pages, Juin 2003.
- [62] D. Olivier. Physique qualitative. Rapport interne du LIH, Université du Havre, 60 pages, Janvier 2004.
- [63] D. Olivier. Systèmes complexes - réseaux d'interactions. Rapport interne du LIH, Université du Havre, 40 pages, Janvier 2005.
- [64] D. Olivier. Modèles du vivant : adaptation et systèmes évolutifs. Rapport interne LITIS, 135 pages., Janvier 2006.
- [65] D. Olivier. Modèles du vivant : le système immunitaire - systèmes immunitaires artificiels une nouvelle approche de l'intelligence collective -. Technical report, LITIS, Février 2006. 96 pages.

8.2.7 Quelques travaux encadrés

- [66] M. Auzou. Négociations évolutives entre agents à base d'automates. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, Universités de Rouen et du Havre, Septembre 2002.
- [67] Y. Derrien. Modélisation des interactions et des organisations dynamiques dans des écosystèmes aquatiques hiérarchiques. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, LIH, Juin 2003.
- [68] A. Dutot. *Distribution dynamique adaptative par des mécanismes d'intelligence collective - Détection d'organisations par des techniques de collaboration et de compétition*. PhD thesis, Université du Havre, Décembre 2005.
- [69] A. Farès. Résistance aux antibiotiques. Master's thesis, LMAH and LITIS, 2006.
- [70] R. Fisch. DEDIS - dynamic distribution of an ecosystem model. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, LIH, Juin 2004.
- [71] J. Franzolini. Système immunitaire artificiel pour la détection d'organisations. Master's thesis, LITIS, 2006.
- [72] V. Frebourg. Mise en œuvre de la représentation du comportement d'un agent. Rapport de stage de maîtrise informatique du Havre, Université du Havre, Juin 2001.
- [73] S. Lerebourg. Clustering dynamique appliqué aux écoulements fluides complexes. Rapport de stage du DESS Ingénierie Mathématiques et Outils Informatiques, Université d'Orléans, Septembre 2002.
- [74] L. Lu. Supervision hiérarchique par des méthodes connexionnistes de systèmes distribués - application au trafic urbain. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, Universités de Rouen et du Havre, Septembre 2003.
- [75] K. Mahboub. Modélisation des processus émotionnels dans la prise de décision. Master's thesis, LITIS, 2006.
- [76] T. Paranthoën. Etude de la concision des langages rationnels et application à l'étude du comportement des agents dans un SMA. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, Universités de Rouen et du Havre, Septembre 2001.

- [77] G. Prevost. *Modélisation multi-niveaux d'écosystème aquatique par des approches mixtes*. PhD thesis, Université du Havre, Décembre 2005.
- [78] G. Savin. Sur les traces d'un pyo. Technical report, LITIS, 2006.
- [79] M. Slimane. Placement automatique d'applications distribuées communicantes par des méthodes d'intelligence collective. Rapport de stage de DEA Informatique Théorique et Applications, Universités de Rouen et du Havre, Juin 2003.
- [80] P. Tranouez. *Contribution à la modélisation et à la prise en compte informatique de niveaux de description multiples*. Thèse d'université, Université du Havre, 2005.
- [81] I. Zunino. Concept and implementation of complex system models in economy domains. 5th year management engineering training report - dip/savona genova university - italy, LIH - Laboratoire d'Informatique du Havre, July 18 - October 10 2003.