

Sylvain GELLY

Florastrasse 14

4600 Olten (Suisse)

Téléphone : +41 76 233 7887

sylvain.gelly@polytechnique.org

<http://www.lri.fr/~gelly>

Français

Né le : 07/09/1979

Expérience Professionnelle

Sep. 2007 Software Engineer R&D, GOOGLE, Zurich

Département : "Search Quality".

Mise au point d'algorithmes pour l'amélioration de la qualité des résultats des requêtes.

2004–2007 Thèse de Doctorat (Informatique)

équipe TAO, Université Paris 11

Une contribution à l'apprentissage par renforcement : Application au computer-Go

Contributions principales :

- *Co-Auteur principal du programme pour le jeu de Go : MoGo.*

Résultats principaux (avant arrêt en Août. 2007) :

(voir publications pour les contributions scientifiques correspondantes)

- **Médaille d'or** aux Olympiades 2007 catégorie "jeu de Go"
- **premier programme** battant un joueur **professionnel** (5 ème dan) sur taille 9x9
- **premier programme jouant** à un niveau **dan** amateur sur taille 9x9
- **rang le plus élevé** sur CGOS (vs programmes) en 19x19 et 9x9
- **rang le plus élevé** pour un programme sur KGS (vs humains) en 19x19 et 9x9
- *Contrôle optimal en grande dimension.* Contributions en échantillonnage actif, optimisation et apprentissage dans le cadre du contrôle par programmation dynamique. Co-Auteur d'une boîte à outils OpenSource générale d'apprentissage par renforcement, avec emphase sur la programmation dynamique stochastique (**OpenDP**).
- *Contributions théoriques* (liées à la théorie de l'apprentissage) et algorithmiques dans le cadre des *Réseaux Bayésiens*. Validations expérimentales des aspects théoriques.

2004 Stage de Master en Machine Learning

équipe TAO, Université Paris 11

Cartographie en robotique autonome

Étude fondamentale et expérimentale sur les Réseaux Bayésiens utilisés pour représenter les données.

2003 Stage d'Option École Polytechnique

équipe TAO, Université Paris 11

Agents Artificiels et bulles spéculatives.

Récompenses

Lauréat du prix de thèse Richelieu 2008 spécialisé en Sciences (décerné par la Chancellerie des Universités).

Deuxième prix de thèse Gilles Kahn 2008 (parrainé par l'Académie des Sciences, **décerné par SPE-CIF**).

Best Student paper award : Modifications of UCT and sequence-like simulations for Monte-Carlo Go, *IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games*, Honolulu, Hawaii (pp. 175–182). (Avec Yizao Wang)

Computer Go Forum Prize 2006 : pour l'ensemble des contributions liées à MoGo pour le computer go. (Avec Yizao Wang)

Gagnant du prix "Exploration vs. Exploitation Challenge", NIPS 2007 (Avec Nicolas Baskiotis et Cédric Hartland).

Études

- 2004–2007** **Thèse de doctorat en informatique**
 équipe TAO, Université Paris 11
Une contribution à l'apprentissage par renforcement : Application au computer-Go
 Soutenue le 25 septembre 2007, *Mention Très Honorable* (plus haute mention à Paris 11).
- 2003–2004** **Master**
 Paris 6 Université
 Intelligence Artificielle, Reconnaissance de Formes et Applications
Mention Très Bien.
- 2000–2003** **École Polytechnique**
 Cours principaux : Informatique, Mathématiques, Mathématiques Appliquées.

Enseignement

- 2005-2006** : **Intelligence Artificielle** aux étudiants de troisième année de l'EFREI. (26h).
Structures de données en langage **C** aux étudiants de deuxième année de l'EFREI. (26h).
Introduction à l'informatique aux étudiants de première année à l'Université de Paris 11. (20h).
- 2004-2005** : Encadrement de projets **Data mining** (Master de Statistiques université Paris 11). (25h).
- 2003-2004** : Langage **Matlab** aux étudiants de première année de l'École Polytechnique (24h).
 Langage **Java** aux étudiants de première année de l'École Polytechnique (40h).

Sélection de Publications

- **Publications dans la presse grand public**
 (Les articles sans nom d'auteur ont été écrits par des journalistes à la suite d'entretiens)
 - **The Economist**, "Winning Ways" Janvier 2007.
 - **Reuters**, "Algorithm helps computers beat human Go players", Fevrier 2007
 - **Pour La Science**, "L'ordinateur champion de Go?", **Sylvain Gelly, Remi Munos**, Avril 2007
 - **American Go Journal**, "Go Review : Phil Waldron Takes On MoGo", Avril 2007
 - **Scientific American**, "Silicon Smackdown : new Go algorithm aims to depose humans", Juin 2007
 - **c't** "Denk-Duelle; Der Computer als Gegner im strategischen Spiel" (magazine informatique allemand, un des plus gros européen), Novembre 2007

- **Journaux** (avec comité de lecture)
 - **Comparison-based algorithms are robust and randomized algorithms are anytime**
 S. Gelly, S. Ruetten, O. Teytaud
Evolutionary Computation Journal (MIT Press) (2007) (26 pages)

 - **Bayesian networks : a better than frequentist approach for parametrization, and a more accurate structural complexity measure than the number of parameters**
 S. Gelly, O. Teytaud
RIA (2006) (p717-755)

 - **Universal Consistency and Bloat in GP. Some theoretical considerations about Genetic Programming from a Statistical Learning Theory viewpoint**
 S. Gelly, O. Teytaud, N. Bredeche, M. Schoenauer
RIA (2006) (p805-827)

- **Actes de conférences internationales** (avec comité de lecture)
 - **Achieving Master Level Play in 9x9 Computer Go**
 S. Gelly, D. Silver
Twenty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-08) July 2008
Taux d'acceptation : 21%

 - **Combining Online and Offline Knowledge in UCT**
 S. Gelly, D. Silver
International Conference of Machine Learning, ICML 2007 p. 273-280
Taux d'acceptation : 29%

- **Modifications of UCT and sequence-like simulations for Monte-Carlo Go**
Y. Wang, S. Gelly
IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games, 2007 p. 175-182
Best student paper award
- **Nonlinear programming in approximate dynamic programming : bang-bang solutions, stock-management and unsmooth penalties**
O. Teytaud, S. Gelly
ICINCO 2007 p. 47-54
Taux d'acceptation : 11.9%
- **Active learning in regression, with application to stochastic dynamic programming**
O. Teytaud, S. Gelly, J. Mary
ICINCO 2007 p. 198-203
Taux d'acceptation : 11.9%
- **DCMA, yet another derandomization in Covariance-Matrix-Adaptation**
O. Teytaud, S. Gelly
GECCO 2007 p. 955-963
Taux d'acceptation : 46%
- **On the ultimate convergence rates for isotropic algorithms and the best choices among various forms of isotropy**
S. Gelly, J. Mary and O. Teytaud
PPSN 2006 Parallel Problem Solving from Nature
Taux d'acceptation : 42%
- **General lower bounds for evolutionary algorithms**
O. Teytaud and S. Gelly
PPSN 2006 Parallel Problem Solving from Nature
Taux d'acceptation : 42%
- **Resource-Aware Parameterizations of EDA**
S. Gelly, O. Teytaud and C. Gagne
IEEE CEC 2006 Congress on Evolutionary Computation
Taux d'acceptation : 50%
- **Learning for stochastic dynamic programming**
S. Gelly, J. Mary and O. Teytaud
ESANN 2006 European Symposium on Artificial Neural Networks

- **From Factorial and Hierarchical HMM to Bayesian Network : A Representation Change Algorithm**
S. Gelly, N. Bredeche and M. Sebag
SARA 2005 Symposium on Abstraction, Reformulation and Approximation (p. 107-120)

- **Artificial Agents and Speculative Bubbles**
Y. Semet, S. Gelly, M. Schoenauer, M. Sebag
CF'04 : International Conference on Computational Finance
and its Applications (**PKDD-2004**)
Taux d'acceptation : 14%

Compétences techniques

Langages : C++ , Java, Python, C, Ocaml, Prolog, Assembleur, HTML, Latex, Maple, Matlab

Systèmes : Linux (plusieurs distributions), Windows (toutes versions)

Outils : Eclipse, MS Visual Studio, Netbeans, outils de développement GNU, Throlltech Qt toolkit.

Autres Projets :

- **Robotique Autonome** (2003) : Reconstruction d'objet 3D a partir d'une caméra embarquée.
- **Programmation par contrainte** (2003) : Problème du voyageur avec contraintes de capacité et fenêtres de temps.

Langues

Anglais : Courant.

Espagnol : Scolaire.

Activités extra professionnelles

Travail social : Assistant dans un centre d'handicapés mentaux. York, UK (2 mois).

Coupe de France de robotique (E=M6) (2002) : Responsable informatique du robot de l'École Polytechnique.

Musique : Piano classique (depuis 1999).

Sports : Volley-ball en compétition.