

8 rue St-Joseph
31400 Toulouse
France

+336 71 05 35 58
✉ tom@jorquera.net
🌐 jorquera.net

Tom Jorquera

Formation

- 2009–2013 **Doctorat Intelligence Artificielle**,
Équipe Systèmes Multi-Agents Coopératifs (SMAC), Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT),
Université Paul Sabatier, Toulouse, France.
- 2007–2009 **Master Recherche Informatique et Télécommunications**
parcours Interaction, Coopération, Systèmes Complexes,
Université Paul Sabatier, Toulouse, France.
- 2006–2007 **Licence Informatique**,
Université Paul Sabatier, Toulouse, France.
- 2004–2006 **DEUG Mathématiques Appliquées aux Sciences Sociales**,
Université Capitole, Toulouse, France.
- 2004 **Baccalauréat Économique et Social spécialité Mathématiques**,
Lycée Champollion, Figeac, France.

Thèse

Titre *An Adaptive Multi-Agent System for Self-Organizing Continuous Optimization*
Encadrants Marie-Pierre Gleizes (directrice de thèse), Jean-Pierre Georgé (co-encadrant)

JURY

Rapporteurs

Abderrafiaa KOUKAM Professeur, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard
René MANDIAU Professeur, Université de Valenciennes

Évaluateurs

Gauthier PICARD Maître-Assistant de l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
Juan A. RODRÍGUEZ-AGUILAR Tenured Scientist, Artificial Intelligence Research Institute
Marie-Pierre GLEIZES Professeur, Université Toulouse III
Jean-Pierre GEORGÉ Maître de Conférences, Université Toulouse III

Invités

Davy CAPERA UPETEC CTO - R&D Manager
Thierry DRUOT Ingénieur Airbus, Toulouse

2014 Obtention de la qualification aux fonctions de maître de conférences

Stages en lien avec ma formation

- 2009 **Stage de 5 mois dans le cadre du Master 2**, *équipe SMAC, IRIT*, Toulouse.
Fragmentation de la méthode ADELFE portant sur le développement de logiciels multi-agents
- 2008 **Projet d'études dans le cadre du Master 1**, *équipe SMAC, IRIT*, Toulouse.
Développement d'un logiciel pour la comparaison d'algorithmes de plus court chemin

Experiences Professionnelles

- 2014 **Post-doctorat**, *équipe SMAC, IRIT*, Toulouse.
Post-doctorat de 6 mois concernant la co-initialisation de modèles dans un réseau de simulateurs, en partenariat avec EDF
- 2013–2014 **Poste d'ATER demi-service**, *Université le Mirail*, Toulouse.
- 2009–2010 **Ingénieur de Recherche**, *équipe SMAC, IRIT*, Toulouse.
Travail de 3 mois sur le développement de webservices dans le cadre du projet de recherche IsyCri concernant la gestion de crise
- 2008 **Stage Rémunéré**, *équipe TRACES, IRIT*, Toulouse.
Stage de 2 mois concernant le développement du logiciel GLISS de simulation de processeurs

Langues

- Français natif
- Anglais courant (990/990 au test TOEIC Listening and Reading 2013)

Synthèse des enseignements

- 2010–2014 286h cours magistraux et TD/TP, aux universités Capitole, Paul Sabatier et le Mirail de Toulouse, du niveau L1 au M1

Synthèse des publications scientifiques

- 2010–2014 2 articles de conférences internationales
3 articles de conférences et workshops internationaux sans actes
1 article de conférence nationale sans actes
1 poster et 1 démonstration en conférences internationales

Synthèse des activités de recherche

- 2010–2013 **Projet ANR**, dans le cadre de mon doctorat, travail de conception et de développement pour le projet ANR *Integrated Design for Complex Systems* (www.irit.fr/id4cs), impliquant 9 partenaires académiques et industriels.
- 2011–2012 **Animation scientifique**, membre du comité d'organisation des séminaires DocToMe, série de séminaires de l'École Doctorale MITT pour les doctorants en informatique.
- 2011 **Mobilité**, séjour de recherche de 2 mois au sein du département *Multi-agent Systems* de l'*Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial* de Barcelone, Espagne.
- 2010 **Animation scientifique**, co-évaluation d'articles scientifiques pour les conférences SASO 2010 et BNAIC 2010.

Publications

International Conferences and Workshops with Referenced Proceedings

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, and Christine Régis. "A Natural Formalism and a Multi-Agent Algorithm for Integrative Multidisciplinary Design Optimization". In: *IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT)*, Atlanta, USA, 17/11/2013-20/11/2013. 2013.

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, and Christine Régis. "A Self-Adaptive Multi-Agent Algorithm for Interactive Continuous Optimization". In: *5th International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications (ICCCI)*, Craiova, Roumanie, 11/09/2013-13/09/2013. 2013.

International Conferences and Workshops without Referenced Proceedings

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, Nicolas Couellan, Victor Noel, and Christine Régis. "A Natural Formalism and a Multi-Agent Algorithm for Integrative Multidisciplinary Design Optimization". In: *International Workshop on Optimisation in Multi-Agent Systems at the Twelfth International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS)*, Saint Paul, Minnesota, USA, 06/05/2013-10/05/2013. 2013.

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, and Christine Régis. "Relevance of an Adaptive Multi-Agent System Approach for Integrative Multidisciplinary Design Optimization". In: *European Workshop on Multi-Agent Systems (EUMAS 2012)*, Dublin, Ireland, 18/12/2012-19/12/2012. 2012.

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, Christine Régis, and Victor Noel. "Experimenting on a Novel Approach to MDO using an Adaptive Multi-Agent System". In: *10th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization (WCSMO)*, Orlando, Florida, USA, 19/05/2013-24/05/2013. 2013.

National Conferences and Workshops without Referenced Proceedings

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, and Christine Régis. "Self-Organizing Multi-Agent System For MDO". In: *12e Congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Decision (ROADEF'11)*, Saint-Etienne, 02/03/2011-04/03/2011. 2011.

Demos and Posters

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, Marie-Pierre Gleizes, and Christine Régis. "An Adaptive Multi-Agent System for Multidisciplinary Integrative Design Optimization (Poster)". In: *International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART) 2013*, Barcelona, Spain, 15/02/2013-18/02/2013. 2013.

Tom Jorquera, Jean-Pierre Georgé, and Christine Régis. "An Adaptive Multi-Agent System for Integrative Multidisciplinary Design Optimization (demo and 2-pages paper)". In: *IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO 2012)*, Lyon - France, 10/09/2012-14/09/2012. 2012.

Page 10 of 10

Nombre total d'heures d'enseignement : 276h

Bien que n'ayant jamais eu de charge obligatoire d'enseignement durant ma thèse, je me suis volontairement impliqué dans cette activité en faisant la démarche de trouver des vacances au sein de mon université de rattachement (Paul Sabatier), ainsi qu'à université Capitole. Cela m'a permis d'obtenir une expérience d'enseignement, et ce avant même de prendre la fonction d'ATER (180h d'enseignement avant l'année 2013–2014). A la fin de ma thèse, j'ai poursuivi cette activité d'enseignement en tant qu'ATER demi-service à l'université le Mirail de Toulouse.

Cet effort m'a permis de multiplier les expériences, puisque j'ai eu l'occasion d'effectuer des enseignements auprès d'élèves de tous niveaux (du L1 au M1), aussi bien dans mon domaine (informatique) que dans d'autres (systèmes embarqués, mathématiques, économie, AES).

En plus de les activités d'enseignement proprement dites, j'ai plusieurs fois eu l'opportunité de participer aux activités complémentaires propres à la charge. J'ai ainsi participé à la surveillance et la correction des examens dans la majeure partie des matières indiquées. Par ailleurs, j'ai à plusieurs reprises eu l'occasion de réaliser d'autres tâches (résumées dans la colonne Activités complémentaires) dont notamment :

- la participation à la **conception de sujets d'examens** (Certificat Informatique et Internet, Résolution Collective de Problèmes)
- la participation à la **conception de sujets de projet** ainsi qu'à leur évaluation tant qu'**examineur pour les soutenances** (Base de Données, Concepts de programmation avancés, Projet de Programmation)
- la **conception de sujets de TP** pour un nouvel enseignement (Résolution Collective de Problèmes)

Activités de Recherche

Sujet de thèse

L'optimisation multidisciplinaire est devenue un sujet de plus en plus important avec l'accroissement en complexité des problèmes de conception. Les méthodes d'optimisation habituelles ne sont plus suffisantes pour résoudre ces problèmes, à cause du nombre et de la complexité des disciplines entrant en jeu. Pour répondre à ces problématiques, de nouvelles méthodes de résolution de problèmes ont été proposées : les méthodes d'optimisation multidisciplinaires. Cependant ces méthodes souffrent de divers inconvénients, souvent considérées comme trop compliquées à mettre en œuvre et trop rigides.

L'objectif de ma thèse était de proposer une nouvelle approche pour la résolution de problèmes complexes multi-niveaux, utilisant une approche basée sur la théorie des AMAS (*Adaptive Multi-Agents Systems*), développée au sein de l'équipe SMAC. Cette théorie se fonde sur la coopération comme moyen d'auto-organisation au sein des systèmes multi-agents. La mise en œuvre de cette théorie permet de proposer une approche distribuée et auto-adaptative pour la résolution émergente de problème.

Projet ID4CS

Le projet *Integrated Design for Complex Systems* était un projet ANR impliquant 9 partenaires, provenant aussi bien du monde académique qu'industriel. Le but de ce projet était de fournir de nouveaux outils pour la conception de systèmes complexes. Le sujet de ma thèse de doctorat s'inscrivait au cœur du projet, et consistait en la réalisation d'une méthode pour résoudre un problème d'optimisation complexe à l'aide d'un système multi-agent.

Au cours du projet, en plus de mon activité de recherche, j'ai également participé au développement d'un prototype de preuve de concept, en partenariat avec d'autres partenaires du projet et à la rédaction de livrables.

Mobilité

En 2011, j'ai eu l'occasion de faire un séjour de 2 mois au sein du département Multi-agent Systems de l'Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial de Barcelone (Espagne) durant la période du 11/04 au 11/06, sous la supervision de Juan A. Rodríguez-Aguilar et Jesús Cerquides. Notre collaboration a porté dans un premier temps sur la comparaison de nos différentes approches. Une partie du séjour a concerné l'applicabilité de mes travaux de thèses aux problèmes d'optimisation sous contraintes distribuée. Enfin, la dernière partie du séjour a été consacrée au développement d'un algorithme d'optimisation visant le problème spécifique des réseaux de capteurs, dérivé de mes travaux de thèses et établissant une liaison entre les approches de nos deux équipes.

D'un point de vue théorique, cette collaboration a permis de montrer que mes travaux de thèse concernant l'optimisation multidisciplinaire pouvaient également s'adresser à un cadre plus général, incluant d'autres problématiques d'optimisation. Par ailleurs, mon séjour sur place a permis de renforcer les liens de collaboration entre les deux équipes.

Animation Scientifique

Tout au long de l'année scolaire 2011-2012, j'ai pris la responsabilité de faire partie de l'équipe organisatrice des séminaires DocToMe, une série de séminaires mensuels de l'Ecole Doctorale Mathématiques, Informatique et Télécommunications de Toulouse. L'objectif de ces séminaires est de favoriser la rencontre entre les doctorants en informatique de Toulouse, en faisant intervenir des doctorants pour présenter leurs travaux. Les rôles de l'équipe organisatrice consistaient entre autres à prévoir la logistique (réservation de salle, de matériel, de collations), à prendre contact avec d'éventuels intervenants et à animer et à assurer le bon déroulement des séminaires.

J'ai également participé aux processus d'évaluation d'articles concernant de différentes conférences : la IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO 2010) ainsi que pour 22nd Benelux Conference on Artificial Intelligence (BNAIC 2010).