

LIRiS

UMR 5205 CNRS

Rapport d'activité 2009-2014 Équipe GrAMA

Laboratoire d'InfoRmatique
en Image et Systèmes d'information



INSA



UNIVERSITÉ
LUMIÈRE
LYON 2



Table des matières

I	Bilan de l'équipe GrAMA	3
E6	Équipe GrAMA	5
E6.1	Présentation de l'équipe	5
E6.1.1	Positionnement et objectifs scientifiques	7
E6.1.2	Organisation et vie de l'équipe	7
E6.1.3	Faits marquants en synthèse du bilan	8
E6.2	Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	8
E6.2.1	Thèmes de recherche	8
E6.2.2	Rayonnement et attractivité académiques	12
E6.2.3	Interactions avec l'environnement social, économique et culturel	18
E6.3	Implication de l'équipe dans la formation par la recherche	19
E6.3.1	École Doctorale	19
E6.3.2	Masters	19
E6.3.3	Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation	20
E6.3.4	Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes	20
E6.4	Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal	20
E6.4.1	Auto-analyse	20
E6.4.2	Projet scientifique de l'équipe Graphes AlgOrithmes et AppLications - GOAL	21
E6.4.3	Projet scientifique de l'équipe Systèmes Multi-Agents - SMA	23
E6.5	Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	24
E6.6	Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014)	25
E6.6.1	Revue internationale sélective avec comité de lecture	25
E6.6.2	Autres revues internationales avec comité de lecture	26
E6.6.3	Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes	27
E6.6.4	Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes	29
E6.6.5	Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes	30
E6.6.6	Conférences invité	30
E6.6.7	Autres conférences	30
E6.6.8	Ouvrages	30
E6.6.9	Chapitres dans ouvrages	31
E6.6.10	Thèses de doctorat	31
E6.6.11	Edition scientifique d'ouvrages	31
E6.7	Publications des membres avant leur intégration au LIRIS	32
E6.7.1	International selective journals with reviewing committee	32
E6.7.2	International selective conferences with reviewing committee	33
E6.7.3	Other international conferences with reviewing committee	34
E6.7.4	National selective conferences with reviewing committee	34
E6.7.5	Chapters in Books	35
E6.7.6	PhD thesis	35
II	Annexes	37
A1	Documents relatifs à l'équipe GrAMA	39
	Fiche synthétique GrAMA	39

TABLE DES MATIÈRES

Fiche synthétique GrAMA (en anglais)	45
Contrats de l'équipe GrAMA	50

Première partie

Bilan de l'équipe GrAMA

E6

Équipe GrAMA

E6.1 Présentation de l'équipe

Nom : Graphes, Algorithmes et Multi-Agents

Acronyme : GrAMA

Responsable : Hamamache KHEDDOUCI

Responsable adjoint : Salima HASSAS

URL : <http://liris.cnrs.fr/grama>

Mots-clés : Algorithmes, Autostabilisation, Coalition, Cognition, Coordination, Graphes, Interactions, Systèmes auto-*, Systèmes Multi-Agents.



3 PU, 7 MCF, 13 doctorants	
Prénom et NOM	Statut
Samir AKNINE	PU
Salima HASSAS	PU
Hamamache KHEDDOUCI	PU
Frédéric ARMETTA	MCF
Véronique DESLANDRES	MCF
Éric DUCHENE	MCF
Brice EFFANTIN	MCF
Mohammed HADDAD	MCF
Laëtitia MATIGNON	MCF
Hamida SEBA	MCF
Besem ABID	Doctorant
Fairouz BEGGAS	Doctorant
Romain CAILLÈRE	Doctorant
Rana CHAMSI	Doctorant
Ndeye Arame DIAGO	Doctorant
André FABBRI	Doctorant
Pascal FAYE	Doctorant
Matthis GACIARZ	Doctorant
Nicolas GASTINEAU	Doctorant
Maxime GUERIAU	Doctorant
Kamel MADI	Doctorant
Sébastien MAZAC	Doctorant
Brahim NEGGAZI	Doctorant

3 recrutements	
Prénom et NOM	Mouvement
Samir AKNINE	recrutement PR 2009
Mohammed HADDAD	recrutement MCF 2012
Laëtitia MATIGNON	recrutement MCF 2012

10 thèses		
Prénom et NOM	Type	Année
Maya Samaha RUPERT	Thèse	2006/2009
Kaouther DRIRA	Thèse	2006/2010
Olivier LEFEVRE	Thèse	2007/2010
Belkacem SERROUR	Thèse	2007/2010
Quang Anh NGUYEN VU	Thèse	2008/2012
Slimane LEMMOUCHI	Thèse	2008-2012
Mohammed TAHRAOUI	Thèse	2009/2012
Yacine BELHOUL	Thèse	2010/2013
Maidoun MORTADA	Thèse	2010/2013
Saïd YAHIAOUI	Thèse	2010/2013

1 ancien Post-Doctorant	
Prénom et NOM	Dates
Riadh KHENNOUFA	2010

4 chercheurs invités		
Prénom et NOM	Type	Année
Giovanna DI MARZO-SERUGENDO	Suisse	2013
Mariusz WOZNIAK	Pologne	2011
Amin SAHLI	Liban	2010
Richard NOWAKOWSKI	Canada	2010

Remarque : les références [GrAMA-xxxx] correspondent aux travaux de l'équipe depuis l'intégration au LIRIS. Les références [GAMA-xxxx] sont associées aux publications antérieures à l'intégration.

E6.1.1 Positionnement et objectifs scientifiques

L'équipe Graphes, Algorithmes et Multi-Agents GrAMA est la douzième équipe du LIRIS. Elle a été créée après l'intégration de l'unité de recherche Graphes, Apprentissage et Multi-Agents - GAMA au LIRIS en 2012. L'Unité de recherche GAMA résulte d'un recentrage thématique des équipes de recherche du laboratoire LIESP, laboratoire d'Informatique pour l'Entreprise et les Systèmes de Production EA - 4125 en deux nouvelles unités indépendantes GAMA (en informatique) et DISP¹ (en productique). L'équipe composant l'unité GAMA a été évaluée A+ par l'AERES en 2010, avec la répartition suivante : A+ pour la production scientifique, A pour le rayonnement et A pour le projet.

L'unité GAMA créée en 2011, dont la seule tutelle était l'université Lyon 1, était composée de 12 permanents, de 14 doctorants et post doctorants, et d'une secrétaire à 50%.

La recherche menée au sein de cette unité porte sur la combinaison des modèles de graphes, d'apprentissage et de multi-agents, pour aborder des problématiques complexes liées à la manipulation de données et des systèmes complexes à grande échelle, tout en s'attaquant à des thématiques importantes dans chacun des trois domaines (graphes, apprentissage et multi-agents).

Depuis son intégration au LIRIS en 2012, l'équipe GrAMA a continué à travailler essentiellement sur les modèles Graphes et Multi-Agents et leurs applications. Les chercheurs du thème Apprentissage ont rejoint l'équipe DM2L.

La nouvelle équipe GrAMA, du LIRIS, a continué son activité selon la double articulation définie au sein de l'unité GAMA à savoir : 1) une articulation verticale, propre à chaque thématique (graphes ou multi-agents) selon laquelle, les chercheurs s'attaquent à des verrous fondamentaux ou technologiques de leur propre domaine de recherche, et 2) une articulation horizontale, transversale aux deux thèmes, où l'équipe en tant qu'entité s'attaque à des problématiques plus générales, *via* des modèles propres à chaque thème ou en combinant des modèles des 2 thèmes.

Les objectifs scientifiques de la recherche ont été organisés selon cette double articulation :

- Au niveau transversal, l'équipe développe des modèles à base de graphes ou de systèmes multi-agents, et fournit des outils d'analyse et des solutions informatiques à des problématiques actuelles comme le passage à l'échelle des algorithmes, l'intelligibilité des données et des connaissances à partir des grandes masses de données, la conception de mécanismes pour le contrôle et le raisonnement distribués, la décentralisation du contrôle et les mécanismes auto-* (auto-stabilisation, auto-organisation, etc.) dans des environnements dynamiques et ouverts.
- Au niveau local, du point de vue de la thématique graphe, l'équipe s'intéresse à l'étude combinatoire et algorithmique des structures (placement, matching, etc.) et des paramètres de graphes (colorations, domination, jeux combinatoires, etc.). Du point de vue de la thématique multi-agents, l'équipe développe des modèles pour l'interaction et la coordination multi-agents, la reconnaissance d'intention, le couplage de dynamiques et les approches constructivistes pour la cognition.

La démarche de l'équipe consiste à ancrer ses recherches dans des domaines d'étude et d'application communs comme : le web et les réseaux P2P, le domaine du transport et de la logistique, le domaine des réseaux complexes d'objets inter-connectés, etc. Son objectif est également de contribuer à répondre à des problématiques selon une perspective interdisciplinaire.

Ces travaux seront décrits plus en détail, dans la section portant sur les thématiques de recherche.

Dans le bilan, les années 2009-2011 se rapportent à l'activité que nous avons menée au sein du LIESP puis dans l'unité GAMA. De 2012 à 2014, le bilan se rapporte à l'activité de l'équipe GrAMA au sein du LIRIS.

E6.1.2 Organisation et vie de l'équipe

De 2009 à 2011, GAMA était une équipe d'accueil (EA 4608). Elle avait des politiques scientifiques propres de recrutement (plus de 50% de recrutement d'extérieurs), de publication (incitation à publier dans des revues et conférences de qualité), renforcement de la cohésion entre les différents thèmes de l'unité, renforcement du rayonnement international (incitation à la mobilité entrante et sortante, participation aux

1. <http://www.disp-lab.fr/>

projets européens, organisation de conférences/workshop internationaux, etc.), renforcement de valorisation avec le monde socio-économique.

GAMA s'est dotée de commissions et de moyens pour atteindre ces objectifs. Les commissions ont eu pour rôles le suivi des thèses, des relations avec les entreprises, les séminaires mensuels, etc. Nous avons recruté 1 professeur (Aknine 2009) et 2 maîtres de conférences (Haddad 2010 et Matignon 2012). Nous avons lancé des projets transverses inter-thèmes financés par l'unité durant 2 ans (Graphes - Multi-Agents, Graphes-Apprentissage). Nous avons soutenu financièrement des conférences ou workshops organisés par des membres de l'unité (SASO 2012, JGA 2011, AGS 2009, etc.). Nous avons accompagné la création des entreprises : Scientific Brain Training (SBT) en 2011 et Hypercube en 2010.

Depuis l'intégration de l'équipe GrAMA au LIRIS (juin 2012), nous avons adopté le mode de fonctionnement des équipes du laboratoire. Actuellement, Hamamache Kheddouci et Salima Hassas sont respectivement le responsable et le co-responsable de cette équipe. À ce titre, Hamamache Kheddouci est membre du conseil scientifique du LIRIS. Salima Hassas est membre de la commission de suivi des thèses.

Pour assurer un équilibre entre thèmes, l'équipe a fait le choix d'attribuer les ressources équitablement entre les thèmes Graphes et Multi-Agents, notamment, concernant les allocations de recherche.

L'équipe GrAMA se réunit une fois par mois et les chercheurs de thèmes se réunissent une fois par semaine.

Profil d'activités

Recherche académique	Interactions avec l'environnement	Appui à la recherche	Formation par la recherche
45%	15%	25%	15%

Tableau E6.1 – Profil d'activités de l'équipe GrAMA

Les activités menées au sein de l'équipe portent en grande partie sur la recherche académique (Allocations de recherche, projets ANR, PEPS, etc.) et sur des actions d'appui à la recherche (très bonne implication dans les activités d'animation et d'évaluation de la recherche). Ces actions se prolongent de façon équilibrée sur la formation par la recherche (responsabilité de formation, d'UE, accueil de stagiaires et jeunes chercheurs, etc.) et l'interaction avec l'environnement (transfert, valorisation, contrats de coopérations, etc.)

E6.1.3 Faits marquants en synthèse du bilan

- **Coordination de projet** : Porteur de projet Inter-Régions européennes P2GE 2012 - 2014 (Université AGH - Pologne, Université d'ULM, Université Lyon 1)
- **Responsabilités Internationales** : General Chair de la conférence internationale de référence sur les Self* Systems IEEE SASO en 2012, Steering Committee Chair de cette conférence depuis fin 2013.
- **Publications** : Augmentation du taux de publication de 50 % dans des revues internationales en 2012-2014 par rapport à la période 2009-2011
- **Distinction** : Prix de l'Innovation du carrefour du PREDIT au projet ANR-PREDIT (ALF) (18 lauréats sur 370 candidats).
- **Valorisation** : Commercialisation (AREVA et Ventes Privées) d'une solution informatique issue de 2 thèses en convention CIFRE, Incubation d'une société GAMR7 en collaboration avec l'équipe SAARA, l'entreprise a employé 16 salariés et a commercialisé la solution UrbanPad, Dépôt d'un brevet européen dans ce cadre.

E6.2 Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

E6.2.1 Thèmes de recherche

Nos travaux de recherche fondamentaux :

d'un point de vue graphes, concernent l'étude combinatoire et algorithmique des structures et des paramètres de graphes. Nous avons longuement travaillé sur des paramètres de colorations, de domina-

tion, etc. Nous avons introduit de nouveaux paramètres intéressants : coloration forte stricte de sommets développée dans le cadre du projet AOC (thèse de Yahiaoui 2013 [GrAMA-RIS-YHEK13]), coloration diamètre identifiante (thèse de Tahraoui 2012 [GrAMA-RIS-TDK12]), plongement étiqueté de graphes développé dans le cadre des projets AOC et Inter-Régions européennes P2GE (thèses de Tahraoui 2012 [GrAMA-RIS-DKNT13]), coloration dominante (qui a établi le lien entre les paramètres de coloration et ceux de la domination) dans le cadre de la thèse de Hocine 2014 [GrAMA-RIS-BHCK14], extension du jeu de Nim sur les graphes développé dans le cadre du projet PEPS Misère [GrAMA-ESO-DDHL13], étude de jeux invariants dans le cadre d'une collaboration avec l'Université de Liège [GAMA-RIS-DR10]. Plusieurs études combinatoires et algorithmiques sur ces nouveaux paramètres et des paramètres connus [GrAMA-RIS-EKKM14, GrAMA-RIS-GKT14] ont eu lieu sur des classes de graphes. Ces travaux ont fait l'objet de publications dans des revues spécialisées en graphes et combinatoire comme Theoretical Computer Science, Discrete Applied Mathematics, Discrete Mathematics, Graphs and Combinatorics, etc. Nos résultats sur ces nouveaux paramètres que nous avons instruits sont cités régulièrement dans ces revues.

d'un point de vue Systèmes Multi-Agents, nos travaux contribuent dans un premier volet à développer des approches constructivistes pour la cognition, à base de mécanismes de contrôles auto-* ; Ainsi, nous avons proposé 1) une suite de protocoles de négociation stigmergique pour le partage décentralisé et dynamique de ressources critiques (Thèse O. Lefevre 2010, Projet GAMR7 2009, Projet ANR-PREDIT ALF 2010-2012) ; 2) une suite de travaux sur le couplage de dynamiques dans les systèmes multi-agents appliqués à une flottille de robots (Thèse Q. Nguyen Vu 2012) ou dans les systèmes de trafic coopératif (Thèse Monteil 2014, Thèse Guériau - soutenance prévue en 2016) et enfin 3) une suite de travaux sur l'émergence de la cognition dans les systèmes artificiels avec des applications dans le domaine des jeux combinatoires (Thèse Fabbri - soutenance prévue en 2014) et le domaine de l'intelligence ambiante (Thèse Mazac - soutenance prévue en 2015).

Dans le second volet, nos travaux concernent la modélisation formelle des interactions entre des agents cognitifs et rationnels qui disposent de ressources limitées et exhibent des comportements collectifs. Sous ces contraintes, notre recherche consiste à développer des modèles de raisonnement pour reconnaître les intentions des agents [GAMA-CIS-VTA10], des techniques d'interaction pour se coordonner avec d'autres agents, et des techniques de décision pour définir des stratégies de comportements appropriées à la situation interne au système (coalitions d'agents). Nous avons proposé plusieurs mécanismes et stratégies de coalitions dans les contextes de jeux hédoniques [GAMA-CIS-GA10b] de tâches dynamiques [GrAMA-CIS-cMFASS14b] et de planification [GrAMA-CIS-AA13]. Le projet de thèse de M. GACIARZ propose un modèle de régulation des trafics par négociation distribuée et le projet de R. CAILLIERE traite d'un modèle de gestion de l'énergie par négociation de contrats mutualisés. Nos travaux font régulièrement l'objet de publications dans des conférences et des revues spécialisées en IA et décision (ECAI, ICTAI, IAT, Journal GDN, etc.).

Nos travaux liés à l'application de nos modèles à des domaines d'études sont structurés comme suit :

Modèles pour le Web

Les travaux menés dans ce domaine s'inscrivent dans le domaine émergent de « la science du web ». Il s'agit de développer des modèles et architectures supports aux systèmes déployés sur le web, permettant d'une part de comprendre le web, d'autre part de concevoir des modèles pour l'ingénierie du web futur, en intégrant sa dimension de plus en plus sociale et sa grande connectivité. Nous avons abordé cette problématique sous l'angle de la modélisation multi-agents, des modèles de graphes et de la combinaison des deux modèles.

Sur le thème Graphes et Web, nous avons modélisé les objets du Web par des graphes et nous avons développé des algorithmes de graphes pour les apparier, les explorer, les analyser ou les composer. Dans ce cadre, nous avons participé aux projets S-CUBE Réseaux d'Excellence (2008 -2011), ANR AOC (2009-2012), Web Intelligence (2009 - 2012) et projet PEPS - RICA (2013 - 2015). Dans le projet S-CUBE, nous avons développé des méthodes à base de graphes pour composer des services Web et des processus métiers. Dans les projets AOC et Web Intelligence, notre objectif était de développer des méthodes à base de graphes qui permettent de faire de meilleurs appariements de requêtes sur des objets complexes modélisés par des graphes (services Web, documents XML, documents RDF, etc.). Nous avons proposé des modèles qui prennent en compte à la fois la structure des objets et la sémantique des données. Nous avons proposé des algorithmes performants avec des complexités raisonnables pour l'appariement et l'indexation des différents graphes qui représentent l'ensemble de ces objets complexes. Ces méthodes sont basées sur la coloration de graphes [GrAMA-RIS-YHEK13], le placement et la décomposition de graphes [GrAMA-RIS-LSK⁺14], la réduction de graphes [GAMA-CIS-GHG⁺11], approche spectrale [GrAMA-CIS-BHG⁺13], une approche mots [GrAMA-CIS-BHDK12]. Nous avons fait soutenir trois thèses sur ces problématiques (Belhouli 2013, Yahiaoui 2013 et Tahraoui 2012). Par ailleurs, dans le cadre du projet PEPS - RICA 2013 - 2015, nous sommes en

train d'étudier des requêtes agrégatives sur plusieurs corpus de données. Notre contribution dans ce projet concerne la construction d'opérateurs d'agrégation de fragments (composition de sous-graphes issus de plusieurs sources) pour construire une réponse à une requête agrégative combinant plusieurs fragments.

Du point de vue multi-agents et Web nos travaux s'inscrivent dans le domaine du « Social Computing » où il est question de concevoir des modèles multi-agents, permettant d'explicitier la dimension sociale et favoriser l'exploitation d'une intelligence collective, dans les systèmes déployés sur le web pour le partage d'expérience et de ressources et pour la personnalisation de la recommandation. Cette activité a fait l'objet de travaux de 2 thèses de doctorats (1 soutenue en 2009 et une en cours dont la soutenance est prévue en 2014), réalisées dans le cadre de collaborations internationales (B. Benattallah et Y. Paik, à UNSW de Sydney - Australie, M. Rupert et R. Paweska à l'université Thompson Rivers - Canada). La thèse de Maya Rupert (2009) a permis de proposer un modèle pour le couplage de la dimension spatiale (espace de ressources) à la dimension sociale (internauts et leurs connections sociales). Ce couplage permet la matérialisation de groupes virtuels d'utilisateurs ayant des pratiques d'étiquetage similaires, et d'exploiter cette émergence pour amplifier la découverte et le partage de ressources et d'étiquettes. La thèse de Rana Chamsi Abu Quba (soutenance prévue en 2014), réalisée en collaboration avec l'entreprise ChoozOn Inc. (USA), présidé par Ussama Fayyad², améliore la recommandation de ressources en combinant l'extraction d'information à partir de réseaux sociaux (Twitter et Facebook) à un système multi-agents à base d'avatars permettant de stimuler l'interaction avec les utilisateurs.

Un autre projet qui a fait l'objet d'une collaboration interne à l'équipe entre les deux thématiques graphes et multi-agents, a permis de proposer un algorithme efficace de recherche d'informations rares sur un réseau pair à pair, en couplant des algorithmes de fourmis à la topologie du graphe overlay du réseau pair à pair [GrAMA-RIS-AHHK13].

Modèles pour l'extraction de connaissances à partir de grandes masses de données

Nos activités sur ce thème du point de vue de la thématique Graphes, concernent l'analyse des grands graphes de données. Nous avons travaillé sur trois type de graphes de données : fichiers logs issus des interactions entre services Web, graphes d'échanges de documents dans une architecture pair-à-pair et plus récemment les graphes de données astronomiques dans le cadre du projet Petasky - Mastodons CNRS (2012 - 2015).

L'analyse des fichiers logs volumineux est initiée dans le cadre d'une collaboration avec l'équipe SOC de l'Université UNSW de Sydney et dans le cadre du projet PEPS - AIWS (2012 - 2014) avec le laboratoire LIG de Grenoble. L'objectif est de proposer une modélisation par les graphes (grammaire de graphes) les échanges entre les services qui permet à la fois d'isoler les bruits causés par des échanges incomplets ou erronés ; de découvrir plus facilement les corrélations entre ces données ; puis de découvrir les conversations complètes entre les différents services. La thèse de Belkacem Serrour, soutenue en 2010, entrait dans ce thème. Les graphes d'échanges de fichiers dans une architecture pair-à-pair ont été analysés dans le cadre de la thèse de Lemmouchi soutenue en 2012. Le but était d'extraire des propriétés du graphe d'interaction requête-réponse pour mieux superviser une architecture pair-pair et analyser sa robustesse [GrAMA-RIS-LHK13]. Plus récemment, nous nous intéressons dans le cadre du projet PUF franco-américain sur la cyber-sécurité à l'analyse des graphes des hackers dans le Web et dans le projet PETASKY au développement de méthodes efficaces pour traiter et analyser les grands graphes de données astronomiques. Notre but est de représenter ces grands graphes par des représentations « résumées » ou de les distribuer efficacement sur des serveurs différents pour faciliter leur exploration et leur analyse. Dans le cadre de la thèse en cours de Nicolas Gastineau, nous avons proposé une compression d'un grand graphe à l'aide du Lemme de régularité de Szemerédi³ qui permet de partitionner un graphe avec une bonne distribution des arêtes entre les partitions. Ce lemme permet de résumer un grand graphe en un graphe de partitions dont les nœuds de la même partition se comportent de la même manière vis-à-vis des autres partitions. Le graphe obtenu est réduit et préserve un ensemble de propriétés du grand graphe d'où il est issu. De plus, nous avons étudié le partitionnement de grands graphes de données en flux (massive graph streaming partitioning) dont les nœuds ou les arêtes arrivent en flux. En particulier, dans le cadre du stage de Master 2014 de Ghizlane Echbarthi, nous avons proposé plusieurs heuristiques pour partitionner un grand graphe de données, dont les nœuds arrivent en flux, en partitions équitables et en minimisant le nombre d'arêtes entre les partitions (coupe minimale).

Dans la thématique multi-agents, la problématique de l'extraction et l'acquisition de connaissances à partir de grandes masses de données, est abordée selon deux perspectives : la première suivie dans la thèse de Rana Chamsi, concerne l'extraction d'informations à partir de grandes masses de données véhiculées dans des réseaux d'interactions comme les réseaux sociaux pour doper les moteurs de recommandation.

2. Chercheur de renommée internationale, qui a fondé plusieurs Startups innovantes et qui a occupé des postes importants dans des grands groupes comme Yahoo, Microsoft, etc.

3. http://fr.wikipedia.org/wiki/Théorème_de_Szemerédi

Ceci a permis de répondre au problème du démarrage à froid (Cold Start Problem), rencontré dans le cas d'absence d'information sur les (nouveaux) utilisateurs pour réaliser une recommandation pertinente. Un deuxième problème résolu par cette approche, concerne la question des ressources de courte durée (Short Life Ressources), sur lesquelles le système de recommandation manque d'informations pour leur catégorisation, à laquelle nous avons apporté une solution en proposant une catégorisation rapide, utilisant une mesure de similarité conceptuelle, sur la base des informations extraites au préalable.

La seconde perspective s'inscrit dans nos travaux sur la thématique de la co-construction du sens dans les systèmes artificiels. Elle concerne le dopage de systèmes artificiels, de connaissances générées de sa propre expérience pour améliorer ses performances (Cas des jeux combinatoires :Thèse de André Fabbri et qui se poursuit aussi par une collaboration naissante avec Rita Maria Silva Julia de l'Université de Uberlândia-Brésil). Un autre cadre d'étude concerne le développement d'une approche constructiviste pour l'intelligence ambiante (Thèse de Sébastien Mazac). Le système construit dynamiquement des motifs pertinents, sans connaissances *a priori*, à partir d'un flux de signaux (variables) continus, renforcés ou inhibés par l'expérience d'interaction avec l'environnement [GrAMA-CIS-MAH14]. Cette problématique a aussi fait l'objet de travaux relatifs à la gouvernance de systèmes socio-techniques complexe (Projets : IXXI-GET 2008-2010, CNRS-PEPS GEST 2010 à 2012, Réseau-RNSC AEGSST 2011-2012).

Modèles pour la gestion et la coordination des systèmes autonomes à grande échelle

Nos activités sur ce thème concernent le développement de méthodes et d'algorithmes pour une gestion des systèmes autonomes. D'un point de vue de la thématique Graphes, nos recherches sur ce thème concernent essentiellement la conception et l'analyse d'algorithmes de graphes distribués, dynamiques et auto-stabilisants. Nous nous sommes lancés dans un projet qui consiste à « rajeunir » des résultats connus sur les paramètres de graphes classiques en développant des versions distribuées, auto-stabilisantes et/ou dynamiques. Ces nouveaux algorithmes exhibés sont d'une grande utilité pour la communication ou les applications dans les systèmes (dynamiques) distribués, évolutifs, reconfigurables, etc. Dans ce cadre, nous avons développé des versions distribuées et auto-stabilisantes pour un ensemble d'algorithmes de calcul de paramètres de colorations [GAMA-RIS-GK10], de domination [GrAMA-RIS-BYK14], d'alliance [GrAMA-RIS-YBHK13], de partitionnement en triangles [GrAMA-CIS-NTHK13] [GrAMA-CIS-NHK12b], etc. Nous avons montré que ces nouveaux algorithmes (distribués et auto-stabilisants) sont d'une complexité raisonnable (souvent polynomiale) sur des architectures pair-à-pair. De plus, nous avons montré que les paramètres en question ont aidé à mieux structurer/organiser ces réseaux (clustering, communautés, hiérarchisation des nœuds) et à faciliter la communication entre les pairs. Ces travaux ont fait l'objet de 3 thèses (Drira 2010, Belhou 2013, Yahiaoui 2013).

Pour la thématique multi-agent, l'activité de recherche concerne d'une part la coordination et le partage de ressources dans des environnements, répartis et sous contraintes (partage, raréfaction, etc.), et d'autre part la mise en œuvre des propriétés auto-* pour les systèmes autonome. Nous avons travaillé sur les modèles de négociation et de formation de coalitions comme support à l'interaction et la coordination des comportements collectifs. Ces modèles traitent de la distribution du contrôle, la synchronisation, la communication, et concilient les formes d'intelligence qu'on retrouve dans les modèles de raisonnement d'IA. Nous avons considéré plusieurs verrous et nous avons élaboré des solutions pour la formalisation des protocoles génériques, leur configuration et sélection dynamique [GAMA-RIS-QA10] en collaboration avec le Technion d'Haïfa – IBM. La thèse de Thomas GENIN s'est spécifiquement intéressée aux jeux hédoniques avec plusieurs propositions de stratégies de formation de coalitions [GAMA-CIS-GA10b, GAMA-CIS-GA10a, GAMA-CIS-GA11]. La thèse de Souhila ARIB à l'Université Paris Dauphine traite des modèles de coalitions dans un contexte de planification et sous contraintes. Ce travail a permis d'intégrer les plans et les préférences des agents dans la construction des coalitions [GAMA-CIS-AA11, GrAMA-CIS-AA13]. Pascal Faye s'est attaqué, en collaboration avec le Technion de Haïfa-IBM, à la stabilité des coalitions dans un contexte de tâches dynamiques avec un environnement instable [GrAMA-CIS-cMFASS14a, GrAMA-CIS-cMFASS14b]. Par ailleurs, nos travaux sur la reconnaissance d'intentions, dont les applications cibles sont civiles et militaires, proposent des modèles pour la surveillance de vastes zones. À partir des données hétérogènes et potentiellement imprécises, les mécanismes proposés, en collaboration avec le groupe Thales, automatisent l'analyse des comportements des entités cibles. L'outil développé [GAMA-CIS-VTA10] procure des informations sur les intentions des entités en s'appuyant sur un modèle de représentation des connaissances inspiré des grammaires formelles. Ces comportements sont décrits de manière continue et sont ensuite exploités par des algorithmes, mettant à contribution des techniques de programmation par contraintes sur des intervalles, qui, à partir du flux continu d'observations déduisent les évolutions futures de la scène tout en fournissant les hypothèses appropriées. Le deuxième volet de cette recherche, soutenue par un contrat avec l'Université de Würzburg et la Bavière, porte sur la reconnaissance des intentions des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer.

Nous codirigeons depuis 2014, avec la participation de l'équipe SILEX, une thèse sur ce sujet.

L'étude et la mise en œuvre des propriétés auto-*, est un aspect important de nos travaux. Il émane de la vision constructiviste de la cognition à base de systèmes multi-agents développée dans l'équipe et il a permis le développement de solutions innovantes pour des problèmes complexes. Nos travaux dans ce cadre ont concerné 2 volets :

- *Résolution de problèmes complexes* : nous avons proposé une suite de protocoles de négociation stigmergique pour la résolution décentralisée et adaptative de problèmes de partage de ressources critiques. Cette suite de protocoles se base sur le couplage dynamique d'un réseau de coordination, exprimant les échanges complexes de négociation, et un processus stigmergique permettant la propagation d'influences/réactions, permettant d'orienter le système vers une solution (quand elle existe) satisfaisant l'ensemble des participants. Des évolutions de ce protocole ont concerné les questions de passage à l'échelle (génération dynamique du réseau, discrétisation, contrôle endogène, etc.) et le guidage de la négociation en considérant des connaissances métier. Ces travaux ont donné lieu au logiciel OSLO-Suite, des solutions commercialisées (AREVA, Ventes Privées), l'incubation de la société GAMR7, spécialisée dans la génération dynamique de décors de villes complexes (dépôt de brevet européen) et un projet ANR-PREDIT et qui a été l'un des 18 lauréats (sur les 370 candidats) au Prix de l'innovation au carrefour du Predit.
- *Couplage de dynamiques pour la coordination* : nous avons proposé un modèle permettant le couplage de dynamiques (physique, informationnelle et de contrôle dans un collectif d'agents autonomes, qui échangent dans le même environnement des informations dont la fiabilité peut-être mise en doute). Le couplage est élaboré comme l'auto-organisation en réseaux d'influence des trois dynamiques en s'appuyant sur une mesure de confiance dans les informations échangées et dans les agents. La thèse de Quang Anh Nguyen Vu 2012 (Collaboration IFI-Vietnam, AUF) a concerné cette problématique pour la simulation de la surveillance de territoire par une flottille de robots [GrAMA-RIS-NCG+12]. Ces travaux se poursuivent dans le cadre d'un projet BQR (2014-2016), porté par Olivier Simonin (CITI-INSA de Lyon) et en collaboration avec l'équipe (Imagine-LIRIS), portant sur la coordination de flottilles de robots pour la détection d'activité et l'assistance. Un autre cadre d'étude pour ce modèle concerne la problématique de la coordination décentralisée du trafic coopératif sur autoroute [GrAMA-RIS-MBA+13] dans le cadre de la Thèse de J. Monteil 2014 (Collaboration avec R. Billot et N. El Faouzi IFSTTAR). Cette collaboration se poursuit dans le cadre d'une nouvelle thèse de doctorat (ADR-ARC7 Thèse de M. Guériau 2013-2016).

E6.2.2 Rayonnement et attractivité académiques

Participation à des projets de recherche collaboratifs

Projets internationaux L'équipe est impliquée dans 7 projets internationaux :

- 2014 - 2019 : Modélisation et Conception des Systèmes Multi-Agents. Programme de Coopération et d'Échange International MOU. Partenaires : LIRIS, l'Université Lyon 1 Et Le NII, National Institut Of Informatics au Japon. Contribution GrAMA : Systèmes Multi-Agents
- 2014 - 2017 : Reconnaissance des Intentions des Personnes Atteintes de la Maladie d'Alzheimer. Contrat de Collaboration avec l'Université De Würzburg en Allemagne et Financement par la Bavière de la Thèse De M. Nam Ly en Codirection avec le Professeur Joern Hurtienne. Partenaires : LIRIS, l'Université Lyon 1 et Université de Würzburg. Contribution GrAMA : Reconnaissance Des Intentions
- 2013 - 2017 : Cybersecurity Collaboratory-Cyberspace Threat Identification, Analysis and Proactive Response⁴. Projet PUF franco-américain (Université d'Arizona - USA, Université de l'Illinois de Chicago - USA, de l'Université Lyon 1). Contribution GrAMA : Graphes et Sécurité.
- 2012 - 2014 : Plongement & Placement de Graphes Étiquetés - P2GE. Projet Inter-Régions européennes (Université AGH - Pologne, Université d'ULM, Université Lyon 1). GrAMA porteur.
- 2011 - 2013 : Automatic Extraction and Analysis of Evidence Data in Cybercrime Investigations. Partenaire Illinois University - UIC - Chicago - USA, School of Computer and Informatics, University College Dublin - UCD, Dublin - Ireland, Université A. MIRA de Béjaia - Algérie, Université de Brest, Université Lyon 1. Contribution GrAMA : Analyse des graphes d'interactions des cybercriminels.
- 2009 - 2012 : Projet de collaboration (AUF) entre IFI-Vietnam et Université Lyon 1 « Confiance et résilience dans les systèmes de robots à capteurs défaillants ».

4. <http://liris.cnrs.fr/cyber/index.html>

- 2008 - 2011 : The Software Services and Systems Network (S-CUBE) - FP7 NoE⁵. Il regroupe 15 partenaires européens. Contribution GrAMA : Graphes et services Web.

Projets nationaux L'équipe a participé aux projets :

- 2012 - 2017 : Gestion et exploration de grandes masses de données scientifiques issues d'observations astronomique grand champ - DEFI MASTODONS CNRS 2012⁶. Partenaires : LIMOS, LIRIS, LPC, APC, LAL Centre de calcul de l'IN2P3.
- 2013 - 2015 : Recherche d'Information fondée sur le contexte et l'agrégation - RICA - PEPS CNRS⁷. Partenaires : IRIT, LIRIS, LAMSADE, PRISM, Telecom'Paris.
- 2012 - 2014 : Graphes pour les jeux combinatoires en convention Misère - MISERE - PEPS CNRS. Partenaires : UJF, LIRIS, LaBRI.
- 2012 - 2014 : Analyse des fichiers d'interaction des services Web - Découverte de protocoles de conversation - AIWS⁸. Partenaires : LIG, LIRIS.
- 2011-2013 : AEGSST / Approche Énactive pour la Gouvernance de Systèmes Socio-Techniques, Réseau Thématique RNSC. Partenaires : LIG (UJF), LORIA (Nancy II), LIRIS (Université Lyon 1), EDF, GEEMAS (Paris 1), CEA.
- 2010-2012 : Gouvernance, Énaction et simulation multi-agents participative réflexive pour la régulation des systèmes de transports urbains - GEST-PEPS-CNRS. Partenaires : LIG, LIRIS, LORIA, CUGN (Communauté Urbaine du Grand Nancy).
- 2009 - 2012 : Appariement d'Objets Complexes - ANR - CONTINT⁹. Partenaires : IRISA, IRIT, LIRIS, GAMA, PRISM.
- 2009 - 2012 : ALF : Aires de Livraison du Futur, ANR - PREDIT. Partenaires : GAMA, LET, Interfaces Transport, Volvo Trucks, Cemavil.

Projets régionaux Depuis 2009, l'équipe a bénéficié des projets financés par la Région Rhône-Alpes, l'Institut Rhône-Alpin des systèmes complexes - IXXI¹⁰, le LabEx Intelligence des Mondes Urbains - IMU¹¹, les BQR Universités ou les projets transverses du LIRIS.

- 2014-2017 : Modèles de Raisonnement Distribué pour L'Accompagnement de Personnes Dépendantes par des Robots Intelligents - Projet Régional Rhône-Alpes, ARC2 Santé.
- 2014-2016 : Coordination d'une flottille de robots mobiles pour l'analyse multi-vue de scènes complexes - BQR-INSA de Lyon-CROM. Partenaires : LIRIS-CITI
- 2013-2016 : Gestion Intelligente de l'Énergie dans L'habitat Collectif - Projet Régional Rhône-Alpes, ARC4 Énergie. Partenaires : Université Lyon 2, LIRIS et Bouygues-Construction.
- 2013-2015 : Modèles de graphes pour l'étude des causes et des conséquences du comportement de dispersion chez les oiseaux - DISPER-GRAPH - Projet IXXI. Partenaires : LBBE, LIRIS, Uppsala University - Suède, Swedish University of Agricultural Sciences - Suède.
- 2013-2015 : Good Privacy for Traces (GPT), Architecture et Infrastructure de Confiance pour le Partage de Traces - Projet d'animation de la Recherche ARC6. Partenaires : Université de Grenoble, Université d'Annecy, et les équipes GrAMA et SILEX du LIRIS.
- 2013-2016 : Approche constructiviste et auto-organisationnelle pour la régulation du trafic de véhicules coopératifs. Région Rhône-Alpes ARC7-ADR 2013. Partenaires : LICIT (IFSTTAR), GrAMA (LIRIS).
- 2012-2015 : Approche multiscalaire de l'environnement des kites : relations Hommes/milieus et stratégies d'implantation et de subsistance en contexte urbain ancien - KITE - LabEx IMU. Partenaires : GAMA, LIRIS, ArchOrient.
- 2012-2015 : Régulation des Transports par les Systèmes Coopératifs - Projet Régional Rhône-Alpes, ARC7 Transport. Partenaires : IFSTTAR et Le LIRIS.
- 2012-2013 : URBA-DOC - LabEx IMU. Partenaires : EVS, GAMA, LIRIS
- 2010-2011 : Dispositif informatique de diagnostic de troubles de la mémoire chez les plus de 50 ans - MEDIAG - Projet OSEO. Partenaires : LIRIS, la société SBT incubé à INSAVALOR, Lyon

5. <http://www.s-cube-network.eu/>

6. <http://com.isima.fr/Petasky>

7. <http://www.irit.fr/RICA/>

8. <http://aiws.imag.fr>

9. <http://aoc.irit.fr/>

10. <http://www.ixxi.fr/>

11. <http://imu.universite-lyon.fr/>

- 2009-2011 : Optimisation de la chaîne de production de films d'animation - Projet OSEO. Projet labellisé par le pôle de compétitivité Imaginove.

Collaborations suivies avec d'autres laboratoires nationaux et internationaux

L'équipe collabore avec des chercheurs et des équipes de plusieurs laboratoires nationaux et étrangers dans le cadre de co-encadrements de thèses, de participation à des projets de recherche communs, séjours scientifiques, etc.

Parmi les collaborations internationales qui ont donné lieu à des publications cosignées :

Continents	Universités / Organismes	Réalisations
Amérique du Nord	Thompson Rivers University - Canada	1 thèse en codirection (M. Rupert), 2 publications cosignées (R. Paweska)
	Dalhousie University, Halifax, Canada	2 publications cosignées (R.J. Nowakowski)
	Wittenberg University, USA	1 publication cosignée (K. Burke)
	UQAM, Montréal, Canada	1 publication cosignée (M. Dufour)
	Université de Los Angeles, USA	1 publication cosignée (S. Heubach)
	ChooZon Inc. (USA)	2 publications cosignées (Ussama Fayyad)
	Uberlandia University, Brésil	2 publications cosignées (L. Lana de Carvalho, E.J. Lopes)
Europe	Université de Liège, Belgique	3 publications cosignées (M. Rigo)
	Université de Hambourg, Allemagne	1 publication cosignée (V. Turau)
	Goteborg University, Suède	1 publication cosignées (U. Larsson)
	Université de Würzburg, Allemagne	1 publication cosignées (J. Hurtienne)
Asie	IFI - Vietnam	1 thèse en codirection (Q-A. Nguyen Vu), 7 publications cosignées (R. Canal, B. Gaudou)
	Université libanaise de Beyrouth, Liban	1 thèse en cotutelle (M. Mortada) et 1 publication cosignée (A. Sahili)
	Technion de Haïfa, Israël	4 publications cosignées (O. Shehory)
Afrique (Maghreb)	Universités d'Alger, Annaba, Sétif, Bejaia	3 publications cosignées (Ahmed-Nacer, M. Zarour, N.-E. Aliouat M.)
	Université de Dakar	2 thèses en cotutelle (P. Faye, A. Diago), 4 publications cosignées (M. SENE)

Parmi les collaborations nationales qui ont donné lieu à des publications cosignées :

Laboratoires	Réalisations
LIP6	1 publication cosignée (L. Arantes)
LAMSADE	3 publications cosignées (D. Gregori, S. Pinson) et 1 codirection de thèse (S. Arib)
LRI	1 publication cosignée (P. Caillou)
LaBRI	1 publication cosignée (P. Dorbec)
LE2I	2 publications cosignées (O. Togni) et 1 codirection de thèse (N. Gastineaux)
IFSTTAR	4 publications cosignées (R. Billot, N. El Faouzi) et 2 codirections de thèse (M. Gaciarz et M. Guériau)
EVS	1 publication cosignée (C. Berdier)
IRIT	2 publications cosignées (M. Boughanem, B. Gaudou)
PRISM	2 publications cosignées (M. Bouzeghoub)

Accueil de chercheurs invités et post-doctorants

Nous avons accueilli plusieurs chercheurs étrangers dont :

- Giovanna Di Marzo-Serugendo de l'Université de Genève durant 1 mois en novembre 2013
- Mariusz Wozniak de l'Université d'AGH de Pologne durant 1 mois en novembre 2011
- Amin Sahili de l'Université libanaise de Beyrouth - Liban durant 1 mois en juillet 2010
- R. Nowakowski de Dalhousie University du Canada) durant 2 semaines en mars 2010

Nous avons également accueilli de jeunes chercheurs et post-doctorants :

- Gabriel Renault du Labri - Université de Bordeaux durant 1 semaine en mars 2012.
- Riadh Khennoufa de l'Université de Bourgogne en 2011
- Youssou Kassé, de l'Université de Dakar durant 2 mois en 2014
- Nam Ly, de l'Université de Würzburg durant 1 semaine en décembre 2013
- Nassima Bouchareb de l'Université de Constantine, durant 2 mois en 2013

Prix et distinctions

- Projet ANR-PREDIT (ALF) : Lauréat du prix de l'Innovation du Carrefour du PREDIT en 2013 (18 lauréats sur 370 candidats).
- Meilleur papier doctorant des Journées Doctorales en Informatique et Réseaux - JDIR 2009
- Article sélectionné pour le prix du meilleur papier, RFIA, 2010.
- Prix du meilleur article (Best Paper Award), RIFV'2010.

Responsabilités d'animation scientifique dans les instances régionales, nationales et internationales

Au niveau international :

- Présidence du comité de pilotage (Steering Committee Chair) de la conférence IEEE SASO, depuis fin 2013.
- Présidence Scientifique et Logistique (General Chair) de la conférence IEEE SASO 2012 (6th International Conference on Self-Adaptation and Self-Organization : 1 conférence principale (126 participants), 10 workshops internationaux, 4 Tutoriels.
- Présidence de comités scientifiques : PC Chair IEEE SASO 2010, SSS'2009 Track Chair, IEEE SASO 2009 Posters Chair, IEEE/ACM Workshop on Graphs and Complex Object Matching conjointement avec la conférence WI-IAT'11).

Au niveau national :

- Animation d'un réseau thématique national du RNSC (Réseau National des Systèmes Complexes) 2011-2013.
- Membre du comité de pilotage de la conférence JFSMA 2013 -2018

Au niveau régional :

- Co-responsabilité et co-animation du Thème 4 - Sociétés, temporalités, modes de vie, normes - du LabEx IMU, depuis 2013
- Membre du comité de pilotage de l'Institut Rhône-Alpin des Systèmes Complexes (IXXI) 2009 - 2012.
- Responsabilité et animation de l'Action de recherche « Graphes & Web » du projet Web Intelligence 2009-2011
- Organisation et animation de la Journée Graphes pour la fouille dans le Web - JGFW 2010 à Lyon

Conférences invitées

- **Conférenciers invités** : Keynote Speaker à ICRITO'2014, ISPS'2013 (USTHB-Alger), COSI'2010,
- **Séminaires invités internationaux** : Dagstuhl Seminars décembre - 2014, Université d'Arizona - USA janvier 2014 (Workshop franco-américain), Workshop franco-japonais LIP6-NII à Paris juin 2013 et à Tokyo novembre 2013, UCD School of Computer Science and Informatics - Dublin février 2011 (Professeur invité), Lake-Side Labs (Klagenfurt University, Austria) Research'Days en 2011 et en 2010 (Chercheur invité), Université de Liège 2010 (Chercheur invité). Colloquium Organic Computing - Allemagne en 2011.
- **Cours et Tutoriels invités** : École Doctorale Université libanaise en 2013, École Doctorale ESI-Alger (Algérie) chaque année depuis 2008, École d'été de l'IFI (Can Tho, Vietnam) en 2010.
- **Séminaires invités nationaux** : LIRMM, 2009, LRI 2010, Colloque du numérique 2009 à Lyon

Organisation de conférences

- Co-organisation du 1^{er} Workshop franco-américain sur la Cybersécurité, en octobre 2013 à Lyon (30 participants)
- Finance Chair et membres du comité d'organisation de la conférence IEEE SASO 2012, Lyon (126 participants)
- Coprésidence du Comité d'Organisation de la conférence internationale -The Multi-Agent Logics, Languages, and Organisations Federated Workshops (MALLOW 2010) (120 participants).
- Conférence Francophones/nationales : Journées Graphes et Algorithmes JGA'11 à Lyon (100 participants), Journées Francophone des Systèmes Multi-Agents (JFSMA'09) à Lyon en 2009 (90 participants).
- Ateliers nationaux : Journées Apprentissage, Graphes et Systèmes complexe - AGS'09 - plateforme AFIA'09 (20 participants), Graphes et Appariement d'Objets Complexes GAOC'10 (conjointement avec EGC'2010) à Hammamet - Tunisie en 2010 (40 participants) et Journées Graphes et Fouille dans le Web - GFW'10 à Lyon (30 participants),

Participation à des comités éditoriaux

- Éditeur Associé de journaux internationaux : ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems depuis 2005, Frontiers of Computer Science in China (FCS), Springer depuis 2007
- Édition des actes : 3 conférences internationales (IEEE SASO 2012, IEEE SASO 2010, MALLOW'2010), 2 Conférences nationales (JFSMA'2009, JFSMA'2013), 2 Numéros spéciaux de revues nationales RIA (2010 et 2014), 2 Ateliers nationaux (GAOC'10 et AGS'09).

Participation à des comités scientifiques de colloques ou de congrès

L'équipe s'est impliquée dans plus de 50 comités de conférences internationales dont des conférences de référence du domaine :

- IEEE/ACM CCGrid 2015 : 15th IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing
- 12th International Joint Conference on Service Oriented Computing, ICSOC 2014
- International Conference on Autonomic Computing ICAC 2014.
- 21st International Conference on Conceptual Structures, ICCS 2014
- IEEE International Conference on Self-Adaptation and Self-Organization SASO depuis 2007.
- International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST), 2012, 2013 et 2014.
- The 10th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications -AICCSA 2013
- International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI'2009, 2011)

- International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems - INCOS'2009, 2010 et 2011.
- International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agents Systems (AAMAS 2009, 2010)
- Journées nationales Graphes et Algorithmes JGA'11, JGA'12, JGA'13, JGA'14
- Journées Francophones des Systèmes Multi-Agents depuis 1998

Participation à des instances d'expertise scientifique

- Membre du comité d'évaluation de l'AERES pour le laboratoire Heudiasyc UMR CNRS 7253 de l'Université Technologique de Compiègne en 2011
- Membre du comité d'experts pour l'évaluation de l'intégration de l'EA LIFC dans FEMTO - ST UMR 6174 de l'Université de Franche - Comté 2010.
- Expertise de projets européens dans le cadre H2020 (FET-GSS) 2014.
- Expertise de projets européens dans le cadre FP7 (FET, REA-PEOPLE, SME, etc.) en 2010, 2011, 2012, 2013.
- Expertise de Projets ANR (Blanc, Blanc International, CONTINT, CHIST-ERA, Sécurité Globale, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014)
- Expertise de Projets régionaux et universitaires Franche-Comté 2011, 2014 ; BQR Paris 13 en 2011
- Expertise ANRT CIFRE en 2010, 2011, 2012, 2013, 2014.
- Expertise de bourse de doctorat de l'AUF 2009
- Expertise auprès d'universités et organismes étrangers : DFG-SPP 1183 Organic Computing 2008-2010, Comité de Recrutement/Promotion de Professeur d'Université (University of Saskatchewan-Canada 2012, University of Agder-Norway 2013), Projets de recherches NWO - Pays-Bas (2009, 2010).
- Expertise de travaux de thèse de doctorat (PhD) internationaux : ESI-Algérie (2013, 2014), Université Politehnica Bucarest-Roumanie (2012), IIIA-CSIC-Espagne (2011), University College Dublin-Irlande (2011), Klagenfurt University-Autriche (2014), University of New South Wales-Australie (2014).

Participation à des sociétés savantes

- Membres de AFIA, ACM, IEEE

Participation à des structures fédératives

Membres de l'équipe de la Fédération Recherche « Maths à Modeler »

E6.2.3 Interactions avec l'environnement social, économique et culturel

Les membres de l'équipe interagissent avec le Pôle de Compétitivité LUTB, l'IFSTTAR, le Grand Lyon, l'INSEE dans le cadre de nos différents projets. Nous avons aussi des collaborations avec des entreprises, notamment *via* 3 thèses CIFRE (ITRON, Ubiant, Oslo-Software) ou *via* des conventions de collaboration (Quarness, Lizéo, etc.). Nos compétences dans ces différentes collaborations concernent la conception, la modélisation et l'optimisation des systèmes d'aide à la décision à l'aide de nos modèles (Graphes et Systèmes Multi-Agents). Nous sommes également très impliqués dans les activités du LabEx IMU. Un membre de l'équipe est co-responsable du Thème 4 - Sociétés, temporalités, modes de vie, normes. Un membre est porteur du projet KITE et un autre membre est co-responsable du projet URBA-DOC. La particularité des projets du LabEx IMU réside dans leur multidisciplinarité. Dans ce cadre, nous travaillons en particulier avec des sociologues du laboratoire EVS et des archéologues et des géomètres du Laboratoire ArchéOrient de l'Université de l'université Lyon 2. Dans le projet DISPER - GRAPH financé par l'Institut Rhône-Alpin des systèmes complexes - IXXI, nous travaillons avec les biologistes du laboratoire de Biométrie et Biologie Évolutive - LBBE de l'Université Lyon 1.

Partenariat avec les acteurs socio-économiques

Nous collaborons avec les entreprises suivantes :

- Quarness, contrat bilatéral, 2013-2017
- Bouygues-Construction, Projet ARC4 (Thèse de Romain CAILLIERE) 2013-2016
- Thales, Contrat CIFRE (Thèse de N. Vidal) 2008-2012

- Ubiant, Convention CIFRE (Thèse S. Mazac), 2012 - 2015
- ITRON, Convention CIFRE (Thèse B. Abid), 2011 - 2014.
- Lizéo, contrat bilatéral, 2011-2012, 2013-2014
- Vétoquinol, contrat bilatéral, 2010-2012
- OSLO-Software, Convention CIFRE (Thèse O. Lefevre), 2008 - 2011)

Matériels et logiciels réalisés, brevets, licences

- Plateforme pour l'analyse des grands graphes de données, 2013 - 2014
- Plateforme pour le matching de documents Web : XML, RDF, BP dans le cadre du projet ANR AOC, 2012 - 2013
- Logiciel OSLO-Suite (logiciel de partage de ressources critiques) développé dans le cadre de 2 thèses CIFRE : solution vendue à Areva et à Ventes Privées - Brevet américain US2008040178 (A1).
- Logiciel Urban-Pad (Module de négociation) développé par la société GAMR 7 (Incubation du laboratoire) - Brevet US2009051686 (A1), Classification : - international : G06T17/50 ; G06T17/50,- European : A63F13/10.
- Logiciel Hémis (Moteur d'intelligence Ambiante) : logiciel développé par la société Ubiant pour l'optimisation de la consommation d'énergie et du confort dans l'habitat intelligent. (Démonstration à SASO 2012).

Startups

- Accompagnement de la création de l'entreprise GAMR7 - 16 salariés en 2009.
- Accompagnement de la création de l'entreprise HYPERCUBE en 2010.

Études et expertise destinées à des décideurs publics ou privés

Expertise pour la société LIZEO¹² portant sur l'analyse des grandes graphes de données.

Diffusion de la culture scientifique

- Nombreuses actions de vulgarisation dans les écoles ou les salons grand public (fête de la science, semaine des maths)
- Fondation de l'antenne « Maths à Modeler Lyon » et membre de la Maison des Maths et de l'Informatique depuis 2012.

E6.3 Implication de l'équipe dans la formation par la recherche

E6.3.1 École Doctorale

- Formation des moniteurs de l'école doctorale InfoMaths à des actions de diffusion scientifique dans les classes. Module de formation doctorale « Situations de recherche : logique, preuves et raisonnements » (en 2011-2012 et 2013-2014).
- Membre du conseil de l'École Doctorale InfoMaths de Lyon de 2010 à 2012

E6.3.2 Masters

- Participation au montage d'un Master de Recherche International sur la Thématique Pluridisciplinaire des Systèmes Urbains (2014-2016). Projet de Collaboration Multi-Etablissements, PREFALC, pour la Coopération France, Brésil, Colombie. Partenaires : INSA de Lyon : EVS, Université Lyon 1, Université Lyon 2, Université Technologique de Savoie, Université Nationale de Colombie (UNAL), PUCPR du Paraná, Université Fédérale du Ceará (UFC- Fortaleza), Centre De Technologie et Centre Des Humanités.
- Responsabilité de la Spécialité M2 Recherche « Intelligence Artificielle et Aide à la Décision en Entreprise » du Master Informatique de Lyon et responsabilité du parcours « Intelligence Artificielle »

12. <http://www.rezulteo-pneu.fr/>

de cette spécialité. (Effectif des étudiants de la spécialité : entre 16 et 24 étudiants par an) depuis 2007

- Responsabilité du département Informatique de Polytech'Lyon (Porteur d'habilitation du département informatique de Polytech'Lyon en 2011).
- Responsabilité de plusieurs modules au sein du Master M2 Recherche, M2 CCI de l'université Lyon 1, depuis 2009.

E6.3.3 Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation

- Responsabilité d'un cours ouverture à la recherche en 5^{ème} année école d'Ingénieur Polytech'Lyon depuis 2014
- Montage d'une plateforme de TP robots en relation avec cet enseignement depuis 2014.

E6.3.4 Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes

Responsabilités administratives :

- Fondation de L'équipe d'accueil GAMA (EA 4608) en 2010
- Direction de GAMA 2011 - 2012
- Direction adjointe du laboratoire LIESP, 2009 - 2010
- Responsabilité de la composante LIESP - Lyon 1, 2009 - 2010

Responsabilités d'enseignement lourdes :

- Responsabilité du département Informatique de Polytech'Lyon 2010 - 2015
- Responsabilité de la Licence Professionnelle DASI (IUT de Lyon, 32 contrats d'apprentissage par an, depuis 2012)
- Responsabilités des études, des projets tuteurés et des stages aux départements Informatiques de l'IUT Lyon 1 et de l'EPU, depuis 2009

E6.4 Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal

E6.4.1 Auto-analyse

Forces

- Visibilités nationale et internationale dans nos communautés de recherches.
- Implications de jeunes chercheurs dans des co-encadrements de thèses, ce qui conduira à la soutenance de plusieurs HDR sur la période 2016-2020.
- Valorisation des résultats de recherche avec le secteur socio-économique (partenariat pérenne, brevets, incubation, logiciels, prix)

Faiblesses

- Appartenance des thématiques « Graphes » et « Multi-Agents » à deux communautés de recherche différentes, ce qui ne facilite pas les interactions et les actions communes. Ceci est accentué par le positionnement de l'équipe sur deux pôles différents au sein du laboratoire
- Faible effectif en maîtres de conférences pour le thème « Multi-Agents ».

Opportunités

- Création des pôles au sein du laboratoire offrant l'opportunité de restructurer l'équipe en 2 équipes, recentrées respectivement sur les thématiques « Graphes » et « Multi-Agents ». Les deux nouvelles équipes profiteront chacune des synergies développées au sein de leurs pôles respectifs.
- Thématiques de recherche au cœur des défis scientifiques et technologiques actuels et à fort impact sociétal.
- Meilleur positionnement des thématiques « Graphes » et « Multi-Agents », permettant des identités propres et reconnues du laboratoire sur ces thèmes.

Risques

- Positionnement de certains thèmes « Multi-Agents » sur un courant émergent dans la communauté classique des SMA dominé par les courants traditionnels. Ce qui rend plus difficile les publications dans les canaux traditionnels, standard de la communauté IA.
- Les exigences du métier en termes de responsabilité administrative et d'animation scientifique peuvent réduire la disponibilité des chercheurs pour leur activité de recherche.

Durant l'année écoulée, pour plusieurs raisons détaillées dans l'auto-analyse de GrAMA (visibilité thématique, opportunité liée à la création des pôles au LIRIS), l'équipe a décidé de se réorganiser, ce qui a conduit à la création de deux nouvelles équipes : GOAL et SMA. Les projets scientifiques courts de ces nouvelles équipes sont détaillés dans les deux sections suivantes.

E6.4.2 Projet scientifique de l'équipe Graphes AlgOrithmes et AppLiCations - GOAL

Mots-clés : *Graphes, Algorithmes, Algorithmes distribués et/ou autostabilisants, Décomposition et Placement, Paramètres de graphes : colorations, domination, codes identifiants, Jeux Combinatoires, Matching.*

Composition de l'équipe au 01/09/2014

Membres de l'équipe (6.5 permanents, 5 doctorants) :

- Professeurs des universités : Hamamache Kheddouci (Université Lyon 1).
- Maîtres de conférences : Charles-Edmond Bichot (50%, ECL), Éric Duchene (Université Lyon 1), Brice Effantin (Université Lyon 1), Mohammed Haddad (Université Lyon 1), Hamida Seba (Université Lyon 1)
- Chercheur CNRS : Aline Parreau
- Doctorants : Besem Abid, Fairouz Beggas, Nicolas Gastineau, Kamel Madi, Brahim Neggazi.

Responsable de l'équipe :

- Hamamache Kheddouci

Positionnement scientifique de l'équipe GOAL

Le projet de recherche de l'équipe GOAL pour le prochain quinquennat sera centré sur les graphes et leurs applications.

Les graphes constituent l'objet d'étude de l'équipe GOAL. Elle s'intéresse aux aspects **combinatoires** et **algorithmiques** des graphes. Sa recherche fondamentale concerne les études de structures et d'optimisation sur les graphes. La dimension algorithmique concerne l'étude de la complexité et le développement d'algorithmes efficaces pour faire émerger des propriétés ou évaluer des paramètres sur des graphes. Ces algorithmes peuvent être séquentiels, distribués, auto-stabilisants ou dynamiques. Par ailleurs, l'équipe GOAL s'intéresse aux applications, entre autres, des graphes dans le Big Data, le Web, les architectures distribuées et la sécurité.

L'originalité de l'équipe GOAL réside dans ses recherches à la fois théoriques et appliquées sur les graphes. Elle a toujours eu le souci de démontrer ses recherches dans des domaines d'application importants, d'initier des problématiques théoriques inspirées des problèmes appliqués et d'apporter des solutions à base de graphes pour des applications concrètes.

Pour le prochain quinquennat, l'équipe GOAL portera ses efforts sur les trois thèmes suivants :

1. **Structures et paramètres dans les graphes** : L'équipe s'intéresse à deux aspects fondamentaux dans les graphes, à savoir l'étude des propriétés structurelles des graphes et l'étude des fonctions d'optimisation sur les graphes. Les deux études sont liées. Calculer le nombre de triangles dans un graphe pourrait être obtenu en le décomposant en un maximum de triangles. Les études que nous avons menées sur ce thème relèvent de la combinatoire et de l'algorithmique. Sur les études de structures, nous nous sommes intéressés particulièrement aux partitionnements

et décompositions de graphes en sous-graphes usuels (triangles, étoiles, chaînes, etc.) et au plongement ou placement de sous-graphes dans des graphes plus grands. Sur l'étude de paramètres de graphes, nous avons travaillé sur des paramètres de coloration (b-coloration, colorations forte stricte, Grundy, code identifiants, etc.), les paramètres de domination, les paramètres d'alliances, les jeux combinatoires, etc.

Notre objectif est de poursuivre nos travaux sur ces problèmes théoriques qui restent d'actualité. Plusieurs conjectures théoriques difficiles restent ouvertes sur les paramètres et l'étude de structures dans les graphes. De plus, des défis applicatifs liés à la sécurité, le Big Data, le Web sémantique et les systèmes à grande échelle posent de véritables problèmes d'études de structures et d'optimisation dans les graphes.

2. **Algorithmes distribués et auto-stabilisants des graphes** : Nous avons longuement travaillé sur les algorithmes de graphes distribués et/ou auto-stabilisants. Du point de vue de la thématique Graphes, nos recherches sur ce thème concernent essentiellement la conception et l'analyse d'algorithmes de graphes distribués, dynamiques et auto-stabilisants.

Nous nous sommes lancés dans un projet qui consiste à développer des versions distribuées, auto-stabilisantes et/ou dynamiques pour le calcul de paramètres de graphes. Nous avons développé des versions distribuées et auto-stabilisantes pour un ensemble d'algorithmes de calcul de paramètres de graphes (ex., colorations, domination). Depuis 2013, nous avons introduit le modèle algorithmique autostabilisant pour des problèmes de partitionnement et de décomposition de graphes. Nous avons développé des algorithmes distribués et auto-stabilisants pour le partitionnement de graphes en triangles, étoiles, etc. Notre objectif sur cette thématique est de continuer à développer des algorithmes distribués et/ou auto stabilisants pour des paramètres de structures qui semblent utiles et pertinents pour des architectures distribuées de types Cloud et SOA.

3. **Applications des graphes** : L'équipe GOAL collabore avec les équipes BD et DM2L du pôle Data Science du LIRIS et avec des équipes nationales et internationales sur des applications de graphes dans le Big Data, la Sécurité et le Web sémantique. Certains de nos projets en cours sur ces problématiques se poursuivront durant le quinquennat 2016 - 2020 : COST Européen BIG-SKY-EARTH (2014 – 2019), CyberSecurity (2013-2016), PETASKY (2012-2016). Nous contribuons dans ces projets sur les aspects combinatoires et algorithmiques à base de graphes.

Graphes et Big Data : Nous avons mené plusieurs études d'analyse de grands graphes de données (fichiers logs volumineux, grands graphes de documents, etc.). Depuis peu, nous nous intéressons, dans le cadre du projet PETASKY, au développement de méthodes efficaces pour traiter et analyser les grands graphes de données astronomiques. Notre but est de représenter ces grands graphes par des représentations « résumées » ou de les distribuer efficacement sur des serveurs différents pour faciliter leur exploration et analyse. Nous travaillons sur la variante *Offline* où le grand graphe entier est connu et sur la variante *online* où le graphe est traité en flux. Nous comptons travailler davantage sur ce thème durant le prochain quinquennat. Nos outils de graphes (ex., décomposition, partitionnement, coupe minimale, paramètres d'optimisation) peuvent apporter des solutions efficaces à toutes les étapes du processus de gestion de très gros volumes de données, de la collecte à l'analyse en passant par le stockage et l'indexation. Nous avons proposé l'Action de recherche « Modèles de graphes pour les Big Data » dans le projet de création du GDR « Big Data », en cours d'évaluation par le CNRS.

Graphes et Sécurité : L'équipe a travaillé sur des paramètres de graphes liés à la sécurité : alliance de sommets (pour définir des stratégies de sécurité de défense ou d'attaque), code et coloration identifiants (paramètres liés à la détection de pannes), paramètre de supervision d'arêtes (ou edge monitoring, paramètre lié à la supervision des liens de communication), sommets critiques (ou critical nodes, pour renforcer ou fragiliser une structure). Nous menons ces études dans le cadre du projet CyberSecurity franco-américain (2013 – 2016). Notre objectif est de proposer des algorithmes à base de ces paramètres de graphes liés à la sécurité pour définir des stratégies efficaces de sécurité et de monitoring.

Graphes et Web : Nous avons modélisé les objets du Web par des graphes et nous avons développé des algorithmes de graphes pour les apparier, les explorer, les analyser ou les composer. Dans ce cadre, nous avons participé aux projets ANR AOC (2009-2012), Web Intelligence (2009 – 2012) et le PEPS – RICA (2013 – 2015). Récemment, nous avons participé au montage du projet ANR CAIR, qui est une extension du projet RICA (PEPS 2013 – 2015) et une suite du projet AOC, sur la recherche

agrégative d'information. Notre but est d'étudier des requêtes agrégatives sur plusieurs corpus de données. Notre contribution dans ce projet concerne la construction d'opérateurs de manipulation de fragments (composition de sous-graphes issus de plusieurs sources) pour construire une réponse à une requête agrégative par assemblage de fragments de (sous-)graphes. C'est une problématique que nous comptons approfondir lors du prochain quinquennat.

E6.4.3 Projet scientifique de l'équipe Systèmes Multi-Agents - SMA

Mots-clés : *Multi-agents, Intelligence Collective, Cognition, Propriétés self-*, Apprentissage développemental, Constructivisme, Intelligence Ambiante, Apprentissage par Renforcement, Élaboration de politiques de décision, Modèles d'interaction et de coordination.*

Composition de l'équipe au 01/09/2014

Membres de l'équipe (5 permanents, 7 doctorants) :

- Professeurs des universités : Samir Aknine (Université Lyon 1), Salima Hassas (Université Lyon 1).
- Maîtres de conférences : Frédéric Armetta (Université Lyon 1), Véroniques Deslandres (Université Lyon 1), Laëtitia Matigon (Université Lyon 1).
- Doctorants : Romain Caillère, Rana Chamsi Abu Quba, Matthis Gaciarz, Maxime Guériau, André Fabbri, Pascal Faye, Sébastien Mazac.

Affectation des responsabilités :

- Responsable : Salima Hassas
- Responsable adjoint : Laëtitia Matignon

Positionnement scientifique de l'équipe SMA

Le projet de recherche de l'équipe SMA s'inscrit dans la continuité des travaux développés en multi-agents au sein de l'équipe GrAMA, avec un recentrage thématique revendiquant plus fortement son ancrage en Intelligence Artificielle¹³ et organisé en trois thèmes : **Apprentissage Multi-Agents, Systèmes-Self* et Autonomie, Interaction et Coordination**. Les objectifs de la recherche consistent en la proposition de nouveaux modèles et de solutions informatiques, à base du paradigme multi-agents, permettant d'accompagner l'évolution des systèmes informatiques actuels et d'anticiper celle des systèmes futurs, dans un contexte de massification des données et des connaissances, de dynamique, de distribution à grande échelle et de complexité algorithmique et systémique. Nous considérons ces objectifs de recherche selon une double articulation :

- une articulation fondamentale ancrée dans le domaine des sciences cognitives, qui s'interroge sur les modèles cognitifs permettant d'aborder la question de l'intelligence et de l'intelligibilité des données et des connaissances sous l'angle de la co-construction du sens et des représentations dans les systèmes artificiels. Nos recherches dans ce domaine, s'inscrivent dans une vision constructiviste, considérant les représentations comme des constructions dynamiques que le système informatique élabore sur la base de son expérience d'interaction avec son environnement, et à travers des mécanismes d'apprentissage et des mécanismes auto-* (auto-organisation, auto-adaptation, auto-développement) qui garantissent son autonomie.
- une articulation opérationnelle orientée vers l'ingénierie informatique de systèmes socialement intelligents où il est question de proposer des modèles d'intelligence collective, permettant la coopération et la coordination décentralisée de comportements locaux (niveau agent) en vue d'obtenir des comportements globaux (niveau SMA), avec des capacités d'adaptation, d'évolution, d'auto-organisation, etc. Dans ce cadre nous considérons des domaines d'étude et d'application comme les réseaux d'objets inter-connectés que l'on retrouve dans les environnements intelligents (habitat intelligent, ville intelligente, autoroute intelligente, etc.), les réseaux de robots, le web social, les systèmes mixtes ou hybrides intégrant des humains et des artefacts (agents, composants, robots, etc.).

13. Cet aspect était moins clairement mis en avant dans le contexte de l'équipe GrAMA pour des raisons de cohésion thématique

Axes de développement Tout en nous inscrivant dans une perspective de développement de systèmes socialement intelligents, avec les problématiques de prise de décision individuelle et collective, de contrôle décentralisé, de résolution collective de problèmes, etc. Nous souhaitons porter nos efforts dans le prochain quinquennal sur 3 thèmes principaux à savoir :

1. l'axe « **Apprentissage Multi-Agents** » qui s'appuie sur l'expérience des membres de l'équipe sur les approches constructivistes de la cognition d'une part et d'autre part sur les approches d'apprentissage multi-agents par renforcement (MARL), de processus de décision Markovien (MDP), pour étendre les techniques classiques d'apprentissage multi-agents vers de nouvelles techniques inspirés du courant constructiviste comme le dopage des MARL à l'aide de MCTS (Monte Carlo Tree Search) et l'apprentissage développemental.
2. l'axe « **Systèmes Self-* et Autonomie** » qui regroupe les travaux sur les techniques et approches auto-* pour la mise en œuvre d'un contrôle endogène dans les systèmes décentralisés de résolution de problèmes complexes. Outre ces mécanismes de contrôle, nous nous intéressons au développement de méthodes participatives (auto-régulatrices) combinant la simulation multi-agents et les méthodes d'apprentissage, pour l'élaboration de politiques de régulation ou de gouvernance de systèmes socio-techniques complexes (ex. (auto)-régulation de trafic sur autoroute intelligente, (auto)-régulation de la consommation d'énergie sur SmartGrid, etc.).
3. l'axe « **Modèles d'Interaction et de Coordination** », qui permet à des groupes d'agents opérant dans un environnement dynamique, distribué et sous contraintes de limitation des ressources, de se coordonner et de prendre des décisions rationnelles pour atteindre leurs objectifs. Nous nous inscrivons dans les thématiques phares des systèmes d'assistance, dont la robotique de service, dédiée aux personnes dépendantes avec un ancrage fort sur la conception de mécanismes, la régulation des transports et la gestion intelligente de l'énergie.

E6.5 Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

- [GrAMA-RIS-AHHK13] Frédéric Armetta, Mohammed Haddad, Salima Hassas, and Hamamache Kheddouci. [A self-organized system improving inner topology for data sharing efficiency](#). *Evolving Systems*, June 2013.
- [GrAMA-RIS-BBD13] Gabriel Beaulieu, Kyle Burke, and Eric Duchene. [Impartial coloring games](#). *Theoretical Computer Science*, 485 :49–60, May 2013.
- [GrAMA-RIS-BSK14] Nadia Battat, Hamida Seba, and Hamamache Kheddouci. [Monitoring in Mobile Ad hoc Networks: a Survey](#). *Computer Networks*, 69 :82–100, May 2014.
- [GrAMA-RIS-EKKM14] Amine El-Sahili, Hamamache Kheddouci, Mekkia Kouider, and Maidoun Mortada. [The b-Chromatic Number and f-Chromatic Vertex Number of Regular Graphs](#). *Discrete Applied Mathematics*, September 2014.
- [GrAMA-RIS-LSK⁺14] Sofiane Lagraa, Hamida Seba, Riadh Khennoufa, ABIR MBAYA, and Hamamache Kheddouci. [A Distance Measure for Large Graphs based on Prime Graphs](#). *Pattern Recognition*, 2014(47) :2993–3005, May 2014.
- [GrAMA-RIS-MAH14] Sébastien Mazac, Frédéric Armetta, and Salima Hassas. [Bootstrapping sensori-motor patterns for a constructivist learning system in continuous environments](#). In MIT Press, editor, *ALIFE 14 : the 14th International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, pages 160–167, July 2014.
- [GrAMA-RIS-MBA⁺13] Julien Monteil, Romain Billot, Frédéric Armetta, Salima Hassas, and Nour-Eddin El Faouzi. [Cooperative Highway Traffic: Multiagent Modeling and Robustness Assessment to Local Perturbations](#). *Transportation Research Record (TRR), Journal of the Transportation Research Board*, 2(2391) :1–10, September 2013.
- [GrAMA-RIS-NCG⁺12] Quang-Anh Nguyen Vu, Richard Canal, Benoit Gaudou, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [TrustSets - Using trust to detect deceitful agents in a distributed information collecting system](#). *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, pages 1–13, June 2012.
- [GrAMA-RIS-TDK12] Mohammed Amin Tahraoui, Eric Duchene, and Hamamache Kheddouci. [Gap vertex-distinguishing edge colorings of graphs](#). *Discrete Mathematics*, Volume 312(20) :3011–3025, 2012.

[GrAMA-RIS-YHEK13] Saïd Yahiaoui, Mohammed Haddad, Brice Effantin, and Hamamache Kheddouci. [Coloring Based Approach for Matching Unrooted and/or Unordered Trees](#). *Pattern Recognition Letters*, 34(6) :686–695, April 2013.

E6.6 Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

Revue internationale sélective avec comité de lecture	RIS	28
Autres revues internationales avec comité de lecture	RIN	4
Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes	CIS	31
Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes	CIN	16
Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes	CNS	4
Conférences invité	uCIV	1
Autres conférences	uCA	1
Ouvrages	OUV	1
Chapitres dans ouvrages	CHP	7
Thèses de doctorat	THE	5
Edition scientifique d'ouvrages	ESO	3

E6.6.1 Revues internationales sélectives avec comité de lecture – RIS (28)

- [GrAMA-RIS-AHHK13] Frédéric Armetta, Mohammed Haddad, Salima Hassas, and Hamamache Kheddouci. [A self-organized system improving inner topology for data sharing efficiency](#). *Evolving Systems*, June 2013.
- [GrAMA-RIS-Akn12] Samir Aknine. [A Multi-Agent Model for Overlapping Negotiations](#). *International Journal on Group Decision and Negotiation*, 21(6) :747–790, October 2012.
- [GrAMA-RIS-BBD13] Gabriel Beaulieu, Kyle Burke, and Eric Duchene. [Impartial coloring games](#). *Theoretical Computer Science*, 485 :49–60, May 2013.
- [GrAMA-RIS-BHCK14] Hocine Boumediene Merouane, Mohammed Haddad, Mustapha Chellali, and Hamamache Kheddouci. [Dominated colorings of graphs](#). *Graphs and Combinatorics*, June 2014.
- [GrAMA-RIS-BHHK13] Jacques M. Bahi, Mohammed Haddad, Mourad Hakem, and Hamamache Kheddouci. [Self-Stabilizing Consensus Average Algorithm in Distributed Sensor Networks](#). *Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems*, 9 :28–41, September 2013.
- [GrAMA-RIS-BHHK14] Jacques M. Bahi, Mohammed Haddad, Mourad Hakem, and Hamamache Kheddouci. [Efficient Distributed Lifetime Optimization Algorithm for Sensor Networks](#). *Ad Hoc Networks Journal*, 16 :1–12, June 2014.
- [GrAMA-RIS-BSK14] Nadia Battat, Hamida Seba, and Hamamache Kheddouci. [Monitoring in Mobile Ad hoc Networks: a Survey](#). *Computer Networks*, 69 :82–100, May 2014.
- [GrAMA-RIS-BYK14] Yacine Belhoul, Saïd Yahiaoui, and Hamamache Kheddouci. [Efficient self-stabilizing algorithms for minimal total k-dominating sets in graphs](#). *Information Processing Letters*, 114(7) :339–343, June 2014.
- [GrAMA-RIS-DEK14] Lyes Dekar, Brice Effantin, and Hamamache Kheddouci. [\[r,s,t\]-colorings of graph products](#). *Graphs and Combinatorics*, May 2014.
- [GrAMA-RIS-DKNT13] Eric Duchene, Hamamache Kheddouci, Richard Nowakowski, and Mohammed Amin Tahraoui. [Labeled packings of graphs](#). *Australasian Journal of Combinatorics*, 57 :109–126, December 2013.
- [GrAMA-RIS-DR14] Eric Duchene and Gabriel Renault. [Vertex nim played on graphs](#). *Theoretical Computer Science*, June 2014.
- [GrAMA-RIS-DSEK13] Kaouther Drira, Hamida Seba, Brice Effantin, and Hamamache Kheddouci. [Distance edge coloring and collision-free communication in wireless sensor networks](#). *Networks*, 62(1) :35–47, January 2013.

- [GrAMA-RIS-EKKM14] Amine El-Sahili, Hamamache Kheddouci, Mekkia Kouider, and Maidoun Mortada. [The b-Chromatic Number and f-Chromatic Vertex Number of Regular Graphs](#). *Discrete Applied Mathematics*, September 2014.
- [GrAMA-RIS-GH13] Olivier Georgeon and Salima Hassas. [Single agents can be constructivist too](#). *Constructivist Foundations*, 9(1) :40–42, November 2013.
- [GrAMA-RIS-GKT14] Nicolas Gastineau, Hamamache Kheddouci, and Olivier Togni. [On the family of r-regular graphs with Grundy number r+1](#). *Discrete Mathematics*, 328 :5–15, June 2014.
- [GrAMA-RIS-HAAB13] Badiia Hedjazi, Samir Aknine, M Ahmed-Nacer, and K Benatchba. [Multi-agent financial market simulation: Evolutionist approach](#). *International Journal of Simulation and Process Modelling*, 8(2/3) :185–199, December 2013.
- [GrAMA-RIS-KSK13] Riadh Khennoufa, Hamida Seba, and Hamamache Kheddouci. [Edge coloring total k-labeling of Generalized Peterson Graphs](#). *Information Processing Letters (IPL)*, 113(13) :489–494, July 2013.
- [GrAMA-RIS-LHK13] Slimane Lemmouchi, Mohammed Haddad, and Hamamache Kheddouci. [Robustness Study of Emerged Communities from Exchanges in Peer-to-peer Networks](#). *Computer Communications*, 36(10-11) :1145–1158, June 2013.
- [GrAMA-RIS-LSK⁺14] Sofiane Lagraa, Hamida Seba, Riadh Khennoufa, ABIR MBAYA, and Hamamache Kheddouci. [A Distance Measure for Large Graphs based on Prime Graphs](#). *Pattern Recognition*, 2014(47) :2993–3005, May 2014.
- [GrAMA-RIS-MBA⁺13] Julien Monteil, Romain Billot, Frédéric Armetta, Salima Hassas, and Nour-Eddin El Faouzi. [Cooperative Highway Traffic: Multiagent Modeling and Robustness Assessment to Local Perturbations](#). *Transportation Research Record (TRR), Journal of the Transportation Research Board*, 2(2391) :1–10, September 2013.
- [GrAMA-RIS-MHD13a] Hakima Mellah, Salima Hassas, and Habiba Drias. [A fault tolerant service discovery by self-organisation: a MAS approach](#). *International Journal of Business Information Systems*, 13(1) :45–69, August 2013.
- [GrAMA-RIS-MHD13b] Hakima Mellah, Salima Hassas, and Habiba Drias. [Service computing and agents paradigm for managing distributed information sources](#). *International Journal of Business Information Systems*, 13(1) :91–115, August 2013.
- [GrAMA-RIS-NCG⁺12] Quang-Anh Nguyen Vu, Richard Canal, Benoit Gaudou, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [TrustSets - Using trust to detect deceitful agents in a distributed information collecting system](#). *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, pages 1–13, June 2012.
- [GrAMA-RIS-SLK12] Hamida Seba, Sofiane Lagraa, and Hamamache Kheddouci. [Alliance-based Clustering scheme for Group Key Management in Mobile Ad hoc Networks](#). *The Journal of Supercomputing*, 61(3) :481–501, 2012.
- [GrAMA-RIS-TDK12] Mohammed Amin Tahraoui, Eric Duchene, and Hamamache Kheddouci. [Gap vertex-distinguishing edge colorings of graphs](#). *Discrete Mathematics*, Volume 312(20) :3011–3025, 2012.
- [GrAMA-RIS-TPL⁺13] Mohammed Amin Tahraoui, Karen Pinel-Sauvagnat, Cyril Laitang, Mohand Boughanem, Hamamache Kheddouci, and Lei Ning. [A survey on tree matching and XML retrieval](#). *Computer Science Review*, 8(2013) :1–23, March 2013.
- [GrAMA-RIS-YBHK13] Saïd Yahiaoui, Yacine Belhoul, Mohammed Haddad, and Hamamache Kheddouci. [Self-stabilizing algorithms for minimal global powerful alliance sets in graphs](#). *Information Processing Letters*, 113(10-11) :365–370, May 2013.
- [GrAMA-RIS-YHEK13] Saïd Yahiaoui, Mohammed Haddad, Brice Effantin, and Hamamache Kheddouci. [Coloring Based Approach for Matching Unrooted and/or Unordered Trees](#). *Pattern Recognition Letters*, 34(6) :686–695, April 2013.

E6.6.2 Autres revues internationales avec comité de lecture – RIN (4)

- [GrAMA-RIN-CBB⁺14] Rémy Crassard, Olivier Barge, Charles-Edmond Bichot, Jacques Élie Brochier, Jwana Chahoud, Marie-Laure Chambrade, Christine Chataigner, Kamel Madi, Emmanuelle Régnagnon, Hamida Seba, and Emmanuelle Vila. [Addressing the desert kites phenomenon and its](#)

global range through a multi-proxy approach. *Journal of Archaeological Method and Theory*, December 2014.

- [GrAMA-RIN-EKS14] Brice Effantin, Hamamache Kheddouci, and Hamida Seba. [Distance edge-coloring of the Kronecker product of some graphs](#). *Ars Combinatoria*, December 2014.
- [GrAMA-RIN-Seb14] Hamida Seba. [Distance Edge Coloring by Total Labelings of Graphs](#). *Utilitas Mathematica*, May 2014.
- [GrAMA-RIN-TK12] Mohammed Amin Tahraoui and Hamamache Kheddouci. [TwigStack++ : A New Efficient Holistic Twig Join Algorithm](#). *International Journal of Information- Intelligence-Interaction (I3)*, 11(2) :93–105, January 2012.

E6.6.3 Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes – CIS (31)

- [GrAMA-CIS-AA12] Souhila Arib and Samir Aknine. [Enhancing Coalition Formation in Multi-Agent Systems When Agents Plan Their Activities](#). In *STAIRS*, pages 11–22, December 2012.
- [GrAMA-CIS-AA13] Souhila Arib and Samir Aknine. [Preferences and Constraints for Agent Coalition Formation](#). In IEEE Computer Society, editor, *IAT, International Conference on Intelligent Agent Technology*, pages 130–137, December 2013.
- [GrAMA-CIS-AAG12] Souhila Arib, Samir Aknine, and Thomas GENIN. [Coalition Formation Model For Multi-Agents Systems With Incomplete Information](#). In *European Workshop on Multi-Agent Systems EUMAS*, December 2012.
- [GrAMA-CIS-AAG14] Souhila Arib, Samir Aknine, and Thomas GENIN. [Handling Agents' Incomplete Information in a Coalition Formation Model](#). In *ACAN, AAMAS*, December 2014.
- [GrAMA-CIS-AESM13] Besem Abid, WIEM ELGHAZEL, Hamida Seba, and Souleymane M'bengue. [An Event-Driven Clustering Scheme for Data Aggregation in Real-Time Wireless Sensor Networks](#). In IEEE, editor, *27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA-2013)*, March 2013.
- [GrAMA-CIS-AHHK12] Frédéric Armetta, Mohammed Haddad, Salima Hassas, and Hamamache Kheddouci. [A self-organized system improving inner topology for data sharing efficiency](#). In Computer Science IEEE, editor, *IEEE Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems (EAIS)*, pages 145–150, June 2012.
- [GrAMA-CIS-AS12] Sonia Abbas and Hamida Seba. [A Module-based Approach for Structural Matching of Process Models](#). In *The 5th IEEE International Conference on Service Oriented Computing & Applications (SOCA 2012)*, December 2012.
- [GrAMA-CIS-ASM13] Besem Abid, Hamida Seba, and Souleymane M'bengue. [A New MAC Protocol to Support Mobile Nodes and Real-time Wireless Sensor Network Applications](#). In IEEE, editor, *INFOCOM 2013*, April 2013.
- [GrAMA-CIS-BAM12] D. Boukredera, Samir Aknine, and R Maamri. [Modeling Temporal Aspects of Contract Net Protocol Using Timed Colored Petri Nets](#). In *STAIRS*, pages 83–94, December 2012.
- [GrAMA-CIS-BEE11] Khalid Benabdeslem, Brice Effantin, and Haytham Elghazel. [A graph enrichment based clustering over vertically partitioned data](#). In *International Conference on Advanced Data Mining and Applications*, pages 42–54, December 2011.
- [GrAMA-CIS-BHDK12] Yacine Belhouli, Mohammed Haddad, Eric Duchene, and Hamamache Kheddouci. [String Comparators Based Algorithms for Process Model Matchmaking](#). In IEEE, editor, *IEEE Ninth International Conference on Services Computing (SCC)*, pages 649–656, June 2012. 24–29 June 2012.
- [GrAMA-CIS-BHG+13] Yacine Belhouli, Mohammed Haddad, Ahmed Gater, Daniela Grigori, Hamamache Kheddouci, and Mokrane Bouzeghoub. [Spectral Graph Approach for Process Model Matchmaking](#). In IEEE, editor, *IEEE 10th International Conference on Services Computing (SCC)*, pages 408–415, July 2013.

- [GrAMA-CIS-BK12] Badreddine Benreguia and Hamamache Kheddouci. [A Consistency Rule for Graph Isomorphism Problem](#). In *27th Symposium On Applied Computing - SAC 2012*, 2012.
- [GrAMA-CIS-BMA13] D. Boukredera, R Maamri, and Samir Aknine. [Modeling and analysis of reliable Contract Net Protocol Using Timed Colored Petri Nets](#). In IEEE Computer Society, editor, *IAT, International Conference on Intelligent Agent Technology*, pages 14–17, December 2013.
- [GrAMA-CIS-CAAB14a] Romain Caillière, Souhila Arib, Samir Aknine, and Chantal Berdier. [A multiagent multilateral negotiation protocol for joint decision-making](#). In *The Seventh International Workshop on Agent-based Complex Automated Negotiations, ACAN, AAMAS.*, May 2014.
- [GrAMA-CIS-CAAB14b] Romain Caillière, Souhila Arib, Samir Aknine, and Chantal Berdier. [Bi-level token ring for multilateral negotiations](#). In IEEE Computer Society, editor, *International Conference on Intelligent Agent Technology*, August 2014.
- [GrAMA-CIS-CAH12] Gaël Clair, Frédéric Armetta, and Salima Hassas. [EC4MAS : A multiagent model with endogenous control for combinatorial optimization problem solving](#). In *Conference on Adaptive and Self-Adaptive Systems and Applications*, pages 38–43, 2012.
- [GrAMA-CIS-CHCF14] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, Hammam Chamsi, and Usama Fayyad. [From a "Cold" to a "Warm" Start in Recommender systems](#). In *IEEE International Conference on Enabling Technologies : Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE 2014)*, pages 1–7. IEEE Digital Library, June 2014.
- [GrAMA-CIS-cMFASS14a] Pascal François Mbissane Faye, Samir Aknine, Onn Shehory, and Mbaye Sène. [Stable collaboration in unstable environments](#). In Springer, editor, *The fifth international workshop on cooperative games in multiagent systems, CoopMAS, AAMAS*, May 2014.
- [GrAMA-CIS-cMFASS14b] Pascal François Mbissane Faye, Samir Aknine, Mbaye Sène, and Onn Shehory. [Stabilizing Agent's Interactions in Dynamic Contexts](#). In IEEE Computer Society, editor, *The 28th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2014)*, May 2014.
- [GrAMA-CIS-FADH12] André Fabbri, Frédéric Armetta, Eric Duchene, and Salima Hassas. [A new self-acquired knowledge process for Monte Carlo Tree Search](#). In *Computer Games Workshop, ECAI (European Conference on Artificial Intelligence)*, pages 13–24, August 2012.
- [GrAMA-CIS-GAB13] Matthis Gaciarz, Samir Aknine, and Neila Bhourri. [A coalition-based approach for cooperative urban traffic regulation](#). In *EUMAS (European Workshop on Multi-Agent Systems)*, pages 1–4, January 2013.
- [GrAMA-CIS-HAA12] Badiaa Hedjazi, M Ahmed-Nacer, and Samir Aknine. [Interbank Payment System \(RTGS\) Simulation Using a Multi-agent Approach](#). In *International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, pages 362–365, December 2012.
- [GrAMA-CIS-HAAB12a] Badiaa Hedjazi, M Ahmed-Nacer, Samir Aknine, and K Benatchba. [Game theory for Initial Public Offering \(IPO\): A multi-agent approach](#). In IEEE Computer Society, editor, *IAT, International Conference on Intelligent Agent Technology*, October 2012.
- [GrAMA-CIS-HAAB12b] Badiaa Hedjazi, M Ahmed-Nacer, Samir Aknine, and K Benatchba. [Multi-agent liquidity risk management in an interbank net settlement system](#). In *International Conference on Active Media Technology, AMT'12*, pages 103–114, December 2012.
- [GrAMA-CIS-MAH14] Sébastien Mazac, Frédéric Armetta, and Salima Hassas. [Bootstrapping sensori-motor patterns for a constructivist learning system in continuous environments](#). In MIT Press, editor, *ALIFE 14 : the 14th International Conference on the Synthesis and Simulation of Living Systems*, pages 160–167, July 2014.
- [GrAMA-CIS-MBA+13] Julien Monteil, Romain Billot, Frédéric Armetta, Salima Hassas, and Nour-Eddin El Faouzi. [Cooperative highway traffic : multi-agent modeling and robustness assessment to local perturbations](#). In *the 92nd Annual Meeting of the Transportation Research Board, reviewed by TRB's Traffic Flow Theory and Characteristics Committee (AHB45)*, pages 1–19, January 2013. January 13-17.
- [GrAMA-CIS-MG13] Philippe Mathieu and Matthis Gaciarz. [Improving classifier agents with order books information](#). In *Advances on Practical Applications of Agents and Multi-Agents Systems (PAAMS'2013)*, pages 205–215, May 2013.

- [GrAMA-CIS-NHK12a] Brahim Neggazi, Mohammed Haddad, and Hamamache Kheddouci. [Self-stabilizing algorithm for Maximal graph Decomposition into disjoint Paths of fixed length](#). In *Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems*, pages 15–19, December 2012. The proceedings of the workshop will be published in ACM Digital Library.
- [GrAMA-CIS-NHK12b] Brahim Neggazi, Mohammed Haddad, and Hamamache Kheddouci. [Self-stabilizing algorithm for maximal graph partitioning into triangles](#). In Scheideler Christian Richa Andréa W., editor, *14th International Symposium on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems, (SSS'2012)*, Lecture Notes in Computer Science, Theoretical Computer Science and General Issues. Springer, October 2012.
- [GrAMA-CIS-NTHK13] Brahim Neggazi, Volker Turau, Mohammed Haddad, and Hamamache Kheddouci. [A Self-stabilizing Algorithm for Maximal p-Star Decomposition of General Graphs](#). In Toshimitsu Masuzawa Maria Potop-Butucaru Masafumi Yamashita Teruo Higashino, Yoshiaki Katayama, editor, *Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems*, Lecture Notes in Computer Science, pages 74–85, November 2013.

E6.6.4 Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes – CIN (16)

- [GrAMA-CIN-AA12] Souhila Arib and Samir Aknine. [Linking Coalition Formation Model and Plans of Agents in Multi-Agent Systems](#). In *International Conference on Group Decision and Negotiation*, December 2012.
- [GrAMA-CIN-BBA12] S. Bouzini-Hassini, F Benbouzid-Sitayeb, and Samir Aknine. [A Multi Agent Scheduling Integrating Planning and Maintenance for Generalized Floor Shops](#). In *International Conference on Control and Automation*, December 2012.
- [GrAMA-CIN-BHCK12] Hocine Boumediene Merouane, Mohammed Haddad, Mustapha Chellali, and Hamamache Kheddouci. [Dominated coloring of graphs](#). In *11th Cologne-Twente Workshop on Graphs & Combinatorial Optimization*, May 2012. 29-31 May, 2012.
- [GrAMA-CIN-BHHK13] Jacques M. Bahi, Mohammed Haddad, Mourad Hakem, and Hamamache Kheddouci. [Stabilization and Lifetime Optimization in Distributed Sensor Networks](#). In *Workshops of the 26th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (WAINA-2013)*, March 2013. 25-28 March 2013.
- [GrAMA-CIN-BMA12] D. Boukredera, R Maamri, and Samir Aknine. [A Timed Colored Petri-Net-based Modelling for Contract Net Protocol with Temporal Aspects](#). In *International Conference on Computing in the Global Information Technology, ICCGI*, December 2012.
- [GrAMA-CIN-BZA13] Nassima Bouchareb, Nacer Eddine Zarour, and Samir Aknine. [An agent-based architecture for resource allocation in Cloud Computing](#). In *PhD Symposium at the 2nd European Conference on Service-Oriented and Cloud Computing*, pages 10–20, October 2013.
- [GrAMA-CIN-CCK12] Nassira Chekkai, Salim Chikhi, and Hamamache Kheddouci. [A weighted-graph based approach for solving the cold start problem in collaborative recommender systems](#). In *International Symposium on Computers and Communications*, pages 01/07–04/07, July 2012.
- [GrAMA-CIN-CHR12] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, and Maya Rupert. [Search by role: a new paradigm to search by similar users using social information](#). In *IADIS International conference ISA 2012*, pages 1–6, July 2012.
- [GrAMA-CIN-cMFASS14] Pascal François Mbissane Faye, Samir Aknine, Onn Shehory, and Mbaye Sène. [Adapting Agent's Interactions in Dynamic Contexts](#). In Springer, editor, *Joint International Conference of the INFORMS GDN (2014)*, LNBIP, pages 152–159, April 2014.
- [GrAMA-CIN-DHD⁺14] Bertrand David, Salima Hassas, Véronique Deslandres, René Chalon, Danièle Pâtier, Jean-Baptiste Thebaud, and Pierre Descombes. [Freight distribution based on delivery area booking](#). In *Transport Research Arena 2014*, May 2014.
- [GrAMA-CIN-FADH14] André Fabbri, Frédéric Armetta, Eric Duchene, and Salima Hassas. [Knowledge complement for Monte Carlo Tree Search: an application to combinatorial games](#). In *IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI)*, November 2014.

- [GrAMA-CIN-MJM14] Laetitia Matignon, Laurent Jeanpierre, and Abdel-Ilhah Mouaddib. [Decentralized Multi-Robot Planning to Explore and Perceive](#). In *Workshop on Multi-Agent Coordination in Robotic Exploration, ECAI (European Conference on Artificial Intelligence)*, pages 1–6, August 2014.
- [GrAMA-CIN-PBS⁺13] Andreas Pusch, Michael Brandt, Audrey Serna, Samir Aknine, and Jörn Hurtienne. [How would a smart radio for people with dementia do? A case study](#). In *RAate 2013*, pages 1–2, November 2013.
- [GrAMA-CIN-PDDC14] Danièle Patier, Bertrand David, Véronique Deslandres, and René Chalon. [A new concept for urban logistics: Delivery area Booking](#). In Russell G. Thompson Eiichi Taniguchi, editor, *The Eighth International Conference on City Logistics*, Procedia Social and Behavioral Sciences, pages 99–110. Elsevier, March 2014.
- [GrAMA-CIN-SK13] Hamida Seba and Riadh Khennoufa. [Edge Coloring by Total Labelings of 4-regular Circulant Graphs](#). In *International Network Optimization Conference (INOC 2013)*, Electronic Notes in Discrete Mathematics, pages 141–148. Elsevier, June 2013.
- [GrAMA-CIN-YBNK12] Saïd Yahiaoui, Yacine Belhoul, Nadia Nouali-Taboudjemat, and Hamamache Kheddouci. [AdSIP: Decentralized SIP for Mobile Ad Hoc Networks](#). In *26th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops, WAINA 2012*, pages 490–495. IEEE, March 2012.

E6.6.5 Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes – CNS (4)

- [GrAMA-CNS-AA12] Souhila Arib and Samir Aknine. [Formation de Coalitions d'Agents dans les Processus de Planification](#). In *JFSMA*, pages 55–64, December 2012.
- [GrAMA-CNS-cMFASS14] Pascal François Mbissane Faye, Samir Aknine, Onn Shehory, and Mbaye Sène. [Formation de coalition stable dans un contexte non-déterministe et instable](#). In *Reconnaissance de Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'14)*, May 2014.
- [GrAMA-CNS-GMS13] Matthis Gaciarz, Philippe Mathieu, and Yann Secq. [Stratégies d'agents pour apprendre des ordres](#). In *21èmes Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents (JF-SMA2013)*, pages 147–156, July 2013.
- [GrAMA-CNS-NHG⁺13] Quang-Anh Nguyen Vu, Salima Hassas, Benoit Gaudou, Richard Canal, Frédéric Armetta, and Manh Hung Nguyen. [Couplage de dynamiques, auto-organisation et confiance dans un système multi-agents perturbé](#). In *21ème édition des Journées Francophones des Systèmes Multi-agents*, July 2013.

E6.6.6 Conférences invité – uCIV (1)

- [GrAMA-uCIV-CHFA14] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, Usama Fayyad, and Milad Alshomary. [iSoNTRE: the Social Network Transformer into Recommendation Engine](#), November 2014. AICCSA.

E6.6.7 Autres conférences – uCA (1)

- [GrAMA-uCA-MWLM12] Saber Mansour, Nicolas Wiest, L Lefevre, and Sébastien Mazac. [Hemis: Hybrid Multi-agent architecture for energy management and home automation](#), September 2012. Sixth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SaSo 2012).

E6.6.8 Ouvrages – OUV (1)

- [GrAMA-OUV-HM13] Salima Hassas and Maxime Morge. [Dynamiques, couplages et visions intégratives - JFSMA 13 - Vingt-et-unièmes journées francophones sur les systèmes multi-agents](#), July 2013.

E6.6.9 Chapitres dans ouvrages – CHP (7)

- [GrAMA-CHP-ASM12] Besem Abid, Hamida Seba, and Souleymane M'bengue. *Wireless sensor networks*, chapter Collision Free Communication for Energy Saving in Wireless Sensor Networks. 2012.
- [GrAMA-CHP-CHU⁺14] Rana Chamsi Abu Quba, Salima Hassas, Fayyad Usama, Hammam Chamsi, and Christine Gertosio. *iSoNTRE : Transformateur Intelligent de Réseaux Sociaux en Plateforme de Moteur de Recommandation*, chapter iSoNTRE : The Intelligent Social Network Transformer into Recommendation Engine framework. les systèmes de recommandation. July 2014. collection : Information, hypermédias et communication.
- [GrAMA-CHP-DPD⁺13a] Bertrand David, Danièle Patier, Véronique Deslandres, Philippe Bossin, René Chalon, and Pierre Descombes. *Space and ICT Applications supporting Smart, Green, Integrated Transport and Urban Mobility*, chapter New Approach for Urban Logistics : Delivery Area Booking, pages 54–55. THE ISSUE Project, October 2013. European Commission's Seventh Framework Programme "Regions of Knowledge".
- [GrAMA-CHP-DPD⁺13b] Bertrand David, Danièle Patier, Véronique Deslandres, Philippe Bossin, Salima Hassas, René Chalon, Pierre Descombes, Laurent Geray, Jean-Louis Routhier, Jean-Baptiste Gallea, and Jean-Baptiste Thebaud. *Le livre des projets - Carrefour final du Predit 4, 66 projets sélectionnés pour 19 prix*, chapter ALF, Aires de Livraison du Futur, pages 169–173. Predit, October 2013.
- [GrAMA-CHP-LCA⁺12] Leonardo Lana de Carvalho, Gaël Clair, Frédéric Armetta, Salima Hassas, and Elayne de Moura Braga. *Temas em Ciências Cognitivas & Representação Mental*, chapter Représentations : Du Contrôle Endogène pour des Systèmes Complexes Adaptatifs, pages 239–259. Porto Alegre : Sinopsys Editora, May 2012.
- [GrAMA-CHP-NGC⁺12] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. *Principles and Practice of Multi-Agent Systems*, chapter A Cluster-Based Approach for Disturbed, Spatialized, Distributed Information Gathering Systems, pages 588–603. Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [GrAMA-CHP-SLK12] Hamida Seba, Sofiane Lagraa, and Hamamache Kheddouci. *Web Information Systems and Technologies*, chapter Web Service Matchmaking by Subgraph Matching, pages 43–56. Lecture Notes in Business Information Processing. Springer-Verlag, 2012.

E6.6.10 Thèses de doctorat – THE (5)

- [GrAMA-THE-Bel13] Yacine Belhou. *Graphes pour les Topologies des Réseaux Ad Hoc et les Modèles de Processus Métiers*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon1, November 2013.
- [GrAMA-THE-Mor13] Maidoun Mortada. *Nombre b-chromatique et placements dans les graphes*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon1, June 2013.
- [GrAMA-THE-Ngu12] Quang-Anh Nguyen Vu. *Cohérence et robustesse dans un système multi agent perturbé: application à un système décentralisé de collecte d'information distribué*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon1, December 2012.
- [GrAMA-THE-Tah12] Mohammed Amin Tahraoui. *Coloring, Packing and Embedding of Graphs*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon 1, December 2012.
- [GrAMA-THE-Yah13] Saïd Yahiaoui. *Algorithmes et Applications pour la Coloration et les Alliances dans les Graphes*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon1, December 2013.

E6.6.11 Edition scientifique d'ouvrages – ESO (3)

- [GrAMA-ESO-DDHL13] Mathieu Dufour, Eric Duchene, Silvia Heubach, and Urban Larsson. *Building Nim*, March 2013. 44th Southeastern International Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing.
- [GrAMA-ESO-DKNT12] Eric Duchene, Hamamache Kheddouci, Richard Nowakowski, and Mohammed Amin Tahraoui. *Labeled packing of graphs*, June 2012. SIAM conference in Discrete Mathematics.

[GrAMA-ESO-HRA+12] Salima Hassas, Paul Robertson, DATA Anwitaman, Marie-Pierre Gleizes, and Ingo Scholtes. [Sixth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems, SASO 2012](#), September 2012.

E6.7 Publications des membres avant leur intégration au LIRIS

International selective journals with reviewing committee	RIS	12
Other international journals with reviewing committee	RIN	0
International selective conferences with reviewing committee	CIS	21
Other international conferences with reviewing committee	CIN	0
National selective conferences with reviewing committee	CNS	2
Other national conferences with reviewing committee	CNN	0
Invited talks	uCIV	5
Chapters in Books	CHP	3
PhD thesis	THE	4
Edited Books and Proceedings	ESO	2

E6.7.1 International selective journals with reviewing committee – RIS (12)

- [GAMA-RIS-BDE+10] Jean-Pierre Boutin, Eric Duchene, Brice Effantin, Hamamache Kheddouci, and Hamida Seba. [New results about set colorings of graphs](#). *Electronic Journal of Combinatorics*, 17(1), December 2010.
- [GAMA-RIS-CAP09] P. Caillou, Samir Aknine, and Suzanne Pinson. [Searching Pareto Optimal Solutions for the Problem of Forming and Restructuring Coalitions in Multi-Agent Systems](#). *International Journal on Group Decision and Negotiation*, 18(6) :7–37, November 2009.
- [GAMA-RIS-DEK10] Lyes Dekar, Brice Effantin, and Hamamache Kheddouci. [\[r,s,t\]-Coloring of Trees and Bipartite Graphs](#). *Discrete Mathematics*, 310 :260–269, January 2010.
- [GAMA-RIS-DFGN09] Eric Duchene, Aviezri Fraenkel, Sylvain Gravier, and Richard Nowakowski. [Another bridge between Nim and Wythoff](#). *Australasian Journal of Combinatorics*, 44 :43–56, October 2009.
- [GAMA-RIS-DFNR10] Eric Duchene, Aviezri Fraenkel, Richard Nowakowski, and Michel Rigo. [Extensions and restrictions of Wythoffs game preserving Wythoffs P-positions](#). *Journal of Combinatorial Theory series A*, 117 :545–567, December 2010.
- [GAMA-RIS-DG09] Eric Duchene and Sylvain Gravier. [Geometrical extensions of Wythoff s game](#). *Discrete Mathematics*, 309 :3595–3608, October 2009.
- [GAMA-RIS-DGM09] Eric Duchene, Sylvain Gravier, and Julien Moncel. [New results about Impartial Solitaire Clobber](#). *RAIRO-Operations Research*, 43 :463–482, November 2009.
- [GAMA-RIS-DR10] Eric Duchene and Michel Rigo. [Invariant games](#). *Theoretical Computer Science*, 411 :3169–3180, September 2010.
- [GAMA-RIS-DSK10] Kaouther Drira, Hamida Seba, and Hamamache Kheddouci. [ECGK: an Efficient Clustering Scheme for Group Key Management in MANETs](#). *Computer Communications*, 33(9) :1094–1107, June 2010.
- [GAMA-RIS-GK10] Nabil Guellati and Hamamache Kheddouci. [A survey on self-stabilizing algorithms for independence, domination, coloring, and matching in graphs](#). *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 70(4) :406–415, December 2010.
- [GAMA-RIS-HK09] Mohammed Haddad and Hamamache Kheddouci. [A Strict Strong Coloring of Trees](#). *Information Processing Letters*, 109(18) :1047–1054, August 2009.
- [GAMA-RIS-QA10] J. Quenum and Samir Aknine. [A Unification-based Approach to Configure Generic Protocols into Agent Interaction Models](#). *International Journal of Agent-Oriented Software Engineering*, 4(1) :32–78, November 2010.

E6.7.2 International selective conferences with reviewing committee – CIS (22)

- [GAMA-CIS-AA11] Souhila Arib and Samir Aknine. [A Plan Based Coalition Formation Model for Multi-Agent Systems](#). In *International Conference on Intelligent Agent Technology, IEEE Computer Society*, pages 365–368, November 2011.
- [GAMA-CIS-AMIA10] Samir Aknine, Usama Mir, and Luciana Arantes. [Multi-agent Coordination in Ad-hoc Networks based on Coalition Formation](#). In *International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, pages 241–246, November 2010.
- [GAMA-CIS-BHHK11] Jacques M. Bahi, Mohammed Haddad, Mourad Hakem, and Hamamache Kheddouci. [Distributed Lifetime Optimization in Wireless Sensor Networks](#). In *International Conference on High Performance Computing and Communications*, pages 432–439. IEEE, September 2011.
- [GAMA-CIS-CAH11] Gaël Clair, Frédéric Armetta, and Salima Hassas. [Self-adaptive tuning of dynamic changing problem solving: a first step to endogenous control in Multi-Agents Based Problem Solvers](#). In *The Seventh International Conference on Autonomic and Autonomous Systems (ICAS)*, pages 0–0, May 2011.
- [GAMA-CIS-GA10a] Thomas GENIN and Samir Aknine. [Coalition Formation Strategies for Multiagent Hedonic Games](#). In *IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence*, pages 465–472, November 2010.
- [GAMA-CIS-GA10b] Thomas GENIN and Samir Aknine. [Coalition Formation Strategies for Self-Interested Agents in Hedonic Games](#). In *European Conference on Artificial Intelligence, IOS Press*, pages 1015–1016, November 2010.
- [GAMA-CIS-GA10c] Thomas GENIN and Samir Aknine. [Coalition Formation Strategies for Self Interested Agents in Task Oriented Domains](#). In *International Conference on Intelligent Agent Technology*, pages 205–212, November 2010.
- [GAMA-CIS-GA11] Thomas GENIN and Samir Aknine. [Constraining Self-Interested Agents to Guarantee Pareto Optimality in Multiagent Coalition Formation Problem](#). In *International Conference on Intelligent Agent Technology, IEEE Computer Society*, pages 369–372, November 2011.
- [GAMA-CIS-GHG⁺11] Ahmed Gater, Mohammed Haddad, Daniela Grigori, Hamamache Kheddouci, and Mokrane Bouzeghoub. [A Summary-based Approach for Enhancing Process Model Matchmaking](#). In *International Conference on Service Oriented Computing & Applications*, pages 1–8. IEEE, December 2011.
- [GAMA-CIS-HAAB11] Badiaa Hedjazi, Samir Aknine, M Ahmed-Nacer, and K Benatchba. [Overhearing in Financial Markets - A Multi-agent Approach](#). In *international Conference on Agents and Artificial Intelligence*, pages 342–350, November 2011.
- [GAMA-CIS-HAKH10] Mohammed Haddad, Frédéric Armetta, Hamamache Kheddouci, and Salima Hassas. [Self-organized Query Routing for Peer-to-peer Networks](#). In *ACM ICPS'2010 : International Conference on Pervasive Services / 4th Workshop on Software Engineering Challenges for Ubiquitous and Pervasive Computing (UPC'2010)*, pages 1–6. ACM, July 2010.
- [GAMA-CIS-LACH09] Olivier Lefevre, Frédéric Armetta, Gaël Clair, and Salima Hassas. [MANA : A new multi-agent approach for complex assignment problems](#). In *The First International Conference on Adaptive and Self-adaptive Systems and Applications (ADAPTIVE)*, pages 0–0, November 2009.
- [GAMA-CIS-MAImG10] Usama Mir, Samir Aknine, leila merghem, and Dominique Gaiti. [Agents' Coordination in Ad-hoc Networks](#). In *IEEE International Conference on Computer Systems and Applications*, pages 1–8, November 2010.
- [GAMA-CIS-NGC⁺10a] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [A cluster-based approach for disturbed, spatialized, distributed information gathering systems](#). In *in the first Pacific Rim workshop on Agent-based modeling and simulation of Complex Systems (PRACSYS)*, pages 0–0, October 2010.
- [GAMA-CIS-NGC⁺10b] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [A Trust-based approach for maintaining coherence and robustness in a distributed information collecting system](#). In *Third International Conference on Theories and Applications of Computer Science (ICTACS)*, pages 0–0, September 2010.

- [GAMA-CIS-NGC+10c] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [TrustSets - Using trust to detect deceitful agents in a distributed information collecting system](#). In *IEEE-RIVF International Conference on Computing and Telecommunication Technologies, Best Paper Award*, pages 0–0, October 2010.
- [GAMA-CIS-NGC+10d] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, Frédéric Armetta, and Serge Stinckwich. [Using trust and cluster organisation to improve robot swarm mapping](#). In *Workshop on Robots and Sensors integration in future rescue INFORMATION system (ROSIN) in IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pages 0–0, October 2010.
- [GAMA-CIS-NHA+11] Quang-Anh Nguyen Vu, Salima Hassas, Frédéric Armetta, Benoit Gaudou, and Richard Canal. [Towards self-organizing approach for maintaining coherence and robustness in disturbed MAS](#). In *the Fifth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO)*, pages 1–15, October 2011.
- [GAMA-CIS-RH10] Maya Rupert and Salima Hassas. [Building Users' Profiles from Clustering Resources in Collaborative Tagging Systems](#). In *Active Media Technology, Lecture Notes in Computer Science*, pages 345–352. Springer Verlag, August 2010.
- [GAMA-CIS-STK09] Hamida Seba, FOUAD TIGRINE, and Hamamache Kheddouci. [A Tree-based Group Key Agreement Scheme for Secure Multicast Increasing Efficiency of Rekeying in Leave Operation](#). In *IEEE Symposium on Computers and Communications, 2009. ISCC 2009.*, pages 697–700, July 2009.
- [GAMA-CIS-VTA10] N. Vidal, Patrick Taillibert, and Samir Aknine. [Online Behavior Recognition: A New Grammar Model Linking Measurements and Intents](#). In *IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence*, pages 129–137, November 2010.

E6.7.3 Other international conferences with reviewing committee – CIN (6)

- [GAMA-CIN-BHHK10] Jacques M. Bahi, Mohammed Haddad, Mourad Hakem, and Hamamache Kheddouci. [A New Reliable and Self-Stabilizing Data Fusion Scheme in Unsafe Wireless Sensor Networks](#). In *International Conference on Parallel and Distributed Computing, Applications and Technologies*, pages 87–93. IEEE, December 2010.
- [GAMA-CIN-DSK09] Kaouther Drira, Hamida Seba, and Hamamache Kheddouci. [Distance edge coloring of trees](#). In *International Network Optimization Conference*, pages 1–6, April 2009.
- [GAMA-CIN-HAKH10] Mohammed Haddad, Frédéric Armetta, Hamamache Kheddouci, and Salima Hassas. [Self-organized Query Routing for Peer-to-peer Networks](#). In *ACM ICPS'2010 : International Conference on Pervasive Services / 4th Workshop on Software Engineering Challenges for Ubiquitous and Pervasive Computing (UPC'2010)*, pages 1–6. ACM, July 2010.
- [GAMA-CIN-LSKK11] Sofiane Lagraa, Hamida Seba, Riadh Khennoufa, and Hamamache Kheddouci. [A Graph decomposition approach to web service matchmaking](#). In *7th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST)*, pages 31–40, May 2011.
- [GAMA-CIN-TK10] Mohammed Amin Tahraoui and Hamamache Kheddouci. [An evolutionary algorithm for the k-b-coloring problem](#). In *proceedings of 3rd International Conference on Metaheuristics and Nature Inspired Computing META'10*, pages 0–0, January 2010.

E6.7.4 National selective conferences with reviewing committee – CNS (2)

- [GAMA-CNS-GA11] Thomas GENIN and Samir Aknine. [Structures de coalitions optimales dans la formation de coalition entre agents](#). In *Journées Francophones modèles formels de l'Interaction*, pages 1–8, November 2011.
- [GAMA-CNS-NGC+09] Quang-Anh Nguyen Vu, Benoit Gaudou, Richard Canal, Salima Hassas, and Frédéric Armetta. [Strategie de communication dans un systeme de collecte d information a base d agents perturbés](#). In Zahia Guessoum and Salima Hassas, editors, *Journées Francophones des Systèmes Multi-Agents (JFSMA)*, pages 207–217. Cépaduès, October 2009.

E6.7.5 Chapters in Books – CHP (3)

- [GAMA-CHP-GH09] Zahia Guessoum and Salima Hassas. [Systèmes Multi-Agents, Génie logiciel multi-agents](#), October 2009. JFSMA 09 - Dix Septièmes Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents.
- [GAMA-CHP-JJG⁺10a] Mark Jelasity, Sztipanovits Janos, Indranil Gupta, Salima Hassas, and Jerome Rolia. [Fourth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems, SASO 2010.](#), October 2010. Fourth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems, SASO 2010.
- [GAMA-CHP-JJG⁺10b] Mark Jelasity, Sztipanovits Janos, Indranil Gupta, Salima Hassas, and Jerome Rolia. [Proceedings of the Fourth IEEE International Conference on Self-Adaptation and Self-Organization \(SASO 2010\).](#), October 2010. IEEE International Conference on Self-Adaptation and Self-Organization.

E6.7.6 PhD thesis – THE (4)

- [GAMA-THE-Dri10] Kaouther Dri. *Coloration d'arêtes l-distance et Clustering : études et algorithmes auto-stabilisants*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon 1, October 2010.
- [GAMA-THE-Lef10] Olivier Lefevre. *Contrôle endogène des systèmes multi-agents pour la résolution de problèmes complexes*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon 1, October 2010.
- [GAMA-THE-Rup09] Maya Samaha Rupert. *Coévolution d'organisations sociales et spatiales dans les systèmes multi-agents : application aux systèmes de tagging collaboratifs*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon 1, September 2009.
- [GAMA-THE-Ser10] Belkacem Serrour. *Détection et Analyse de Communautés dans les Réseaux*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon 1, October 2010.

