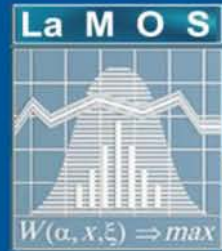




جامعة بجاية  
Tasdawit n'Bgayet  
Université de Béjaïa



Université Abderrahmane Mira de Béjaïa  
Faculté des Sciences Exactes  
Département de Recherche Opérationnelle  
Unité de Recherche LaMOS

# Colloque sur l'Optimisation & les Systèmes d'Information

Béjaïa, 08 - 10 Juin 2014

**COSI'2014**  
Actes

**Actes du Onzième Colloque sur l'Optimisation et  
les Systèmes d'Information- COSI'2014**

8-10 Juin 2014, Béjaia, Algérie

Université Abderrahmane Mira

**Actes du Colloque sur l'Optimisation et les Systèmes d'Information  
(COSI'2014)**

**08-10 Juin 2014, Université A/Mira de Béjaia**

**Editeurs:** Unité de Recherche LaMOS, Béjaia

**Adresse:** Unité de Recherche LaMOS, Faculté des Sciences Exactes  
Université A/Mira de Béjaia, Targa Ouzemour 06000 Béjaia, Algérie

**Tél/Fax:** (213) 0 34 21 51 88

**<http://www.lamos.org>**

(C) Publication de l'Unité de Recherche LaMOS, 2014

Tous droits de traduction, de reproduction  
et d'adaptation réservés pour tous les pays

**ISBN: 978-9931-9140-2-0**

**Dépôt légal: 2169-2014**

## Preface

Ce volume regroupe les actes de la onzième édition du Colloque sur l'Optimisation et les Systèmes d'Information (COSI'2014), qui a eu lieu à Béjaïa, Algérie, du 8 au 10 juin 2014. Le colloque vise à rassembler des chercheurs de toutes les communautés liées à l'optimisation, la théorie des graphes, la recherche opérationnelle, les bases de données, le traitement d'images, la vision artificielle, le contrôle optimal, l'intelligence artificielle et les systèmes d'information. Les précédentes éditions de COSI ont eu lieu à : Alger (2013), Tlemcen (2012), Guelma (2011), Ouargla (2010), Annaba (2009), Tizi-Ouzou (2008), Oran (2007), Alger (2006), Béjaïa (2005) et Tizi-Ouzou (2004).

Comme les éditions précédentes, COSI 2014 a été précédé cette année d'une école d'été le 7 juin 2014 portant sur les "Réseaux de Communications : Développements Théoriques et Applications", destinée en particulier aux doctorants. L'école a été organisée par Mohammed Saïd Radjef, Université de Béjaïa et assurée par Kun Mean Hu, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand et Samson Lasaulce, CNRS et Ecole Polytechnique, Paris.

COSI est destiné à être un forum pour la présentation d'une recherche originale de haut niveau allant des bases fondamentales aux applications pratiques. En réponse à l'appel à communications, COSI 2014 a reçu 190 soumissions. Chaque soumission a été évaluée par au moins deux membres du comité de programme avec l'aide d'évaluateurs externes. L'évaluation a été basée sur l'originalité et la qualité scientifique, et le CP a dû parfois prendre des décisions difficiles. En conséquence, 34 articles ont été sélectionnés donnant un taux d'acceptation de 17,9%.

En plus des articles acceptés, le programme scientifique de COSI 2014 comporte également quatre conférences plénières d'éminents chercheurs :

- L'échec du vote majoritaire et comment le surmonter, **Michel Balinski** (CNRS et Ecole Polytechnique, Paris),
- New Perspectives in Social Data Management, **Sihem Amer-Yahia** (CNRS, Laboratoire d'Informatique de Grenoble),
- An Adaptive Multiphase Approach for Very Large Unconditional and Conditional p-Median Problems, **Saïd Salhi** (Centre for Logistics & Heuristic Optimization (CLHO), University of Kent, UK),
- Recent advances in exact algorithms for the Capacitated Vehicle Routing Problem, **Eduardo Uchoa** (Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brazil)

Outre les contributions scientifiques de haut niveau, COSI'2014 était aussi, comme il le veut toujours, un lieu d'échange et de rencontres rempli de chaleur humaine. Nous tenons à remercier tous les auteurs qui ont présenté leur recherche à COSI'2014, et les membres du CP et les évaluateurs externes pour leur excellent travail. Nous tenons également à remercier nos conférenciers invités ainsi que les orateurs de l'école d'été pour leurs conférences didactiques et fructueuses. Ils ont tous beaucoup contribué à rehausser la qualité de cette édition de COSI.

Nous sommes très reconnaissants au Recteur de l'Université de Béjaïa, le Professeur Boualem Saidani, le Doyen de la Faculté des Sciences Exactes, le Professeur Youcef Khelfaoui, au Directeur de l'unité de Recherche LaMOS, le Professeur Djamil Aissani et au comité d'organisation, présidé par le Professeur Mohammed Saïd Radjef pour leur soutien et leur travail dévoué dans la préparation de cette conférence. Nous adressons également notre reconnaissance et nos remerciements à nos partenaires institutionnels et industriels pour leur aide et leur soutien.

Enfin, un remerciement chaleureux aux membres du comité de pilotage de COSI pour leur dévouement total pour la pérennité et la qualité de la conférence.

8 Mai 2014  
Paris

A. Ridha Mahjoub  
Professeur des universités  
Université Paris Dauphine (Paris 9)  
Laboratoire LAMSADE  
Président du Comité de Programme de COSI'2014

## Table des matières

### Conférences invitées

L'échec du vote majoritaire et comment le surmonter .....	1
<i>Michel Balinski</i>	
New Perspectives in Social Data Management .....	2
<i>Sihem Amer-Yahia</i>	
An Adaptive Multiphase Approach for Very Large Unconditional and Conditional p-Median Problems .....	3
<i>Said Salhi</i>	
Recent advances in exact algorithms for the Capacitated Vehicle Routing Problem .....	4
<i>Eduardo Uchoa</i>	

### Session 1A : Optimisation I

New families of facets for the independence system polytope .....	5
<i>Chafia Boughani and Meziane Aider</i>	
DC optimization for solving a class of multiobjective bilevel problems .....	15
<i>Aicha Anzi and Mohammed Said Radjef</i>	
An improving approach for the linear optimization based on modified Newton direction ...	27
<i>El Amir Djeflal, Lakhdar Djeflal and Farouk Benoumelaz</i>	

### Session 1B : Systèmes d'information

QoS-Aware Web Service Selection Based On Skylines's Hierarchical Clustering .....	37
<i>Fethallah Hadjila, Amine Chikh and Fouzi Tahir</i>	
Conception et mise en oeuvre d'un bus applicatif parallèle et orienté service .....	49
<i>Ridha Benosman and Kamel Barkaoui</i>	
An Automated Method to Alignment Business with IT Architectures Using PSO-GA based Algorithm .....	59
<i>Mohamed El Amine Chergui and Sidi Mohamed Benslimane</i>	

### Session 2A : Optimisation II

A heuristic approach for the infrared heating in thermoforming process .....	71
<i>Djamal Rebaine, Fouad Erchiqui, Nabil Nahas, Kahina Bachir Cherif and Fouad Slaoui-Hasnaoui</i>	
Hybrid Biogeography Based Optimization with Variable Neighborhood Search Algorithm for the Minimum Interference Frequency Assignment Problem .....	79
<i>Yasmine Lahsinat and Dalila Boughaci</i>	

Jeux Multicritères avec Interactions entre Critères.....	91
<i>Khaled Maafa and Mohammed Said Radjef</i>	
<b>Session 2B : Traitement d'images</b>	
Rigid Mammogram Registration for Evaluation of Neoadjuvant Chemotherapy Response ...	102
<i>Salhi Amina, Melouah Nourredine, Layachi Soumia and Bouguettaya Amina</i>	
Utilisation d'images SAR pour le suivi des déplacements de dunes. ....	111
<i>Christophe Gouinaud, Atteib Ibrahim Doutoum, Pascale Gouinaud and Mamadou Kaba Traore</i>	
A new system for Arabic handwriting recognition based on Kohonen networks and Discrete Fourier Transform .....	122
<i>Chergui Leila, Kef Maâmar and Salim Chikhi</i>	
<b>Session 3A : Contrôle optimal</b>	
Optimal control problem with boundary state constraints .....	133
<i>Layla Ezzahri, Ali Boutoulout and Hamid Bourray</i>	
Optimal control of the parabolic linear partial differential equation by Adomian decomposition method.....	142
<i>Nadia Amel Messaoudi and Salah Manseur</i>	
Solving optimal control problems based on the Pontryagin's principle using the Adomian decomposition method.....	154
<i>Akkouche Abderrahmane, Maida Ahmed and Aidene Mohamed</i>	
Méthode numérique pour résoudre un problème de contrôle optimal de processus thermiques de grande dimension .....	166
<i>Fadila Kara, Pierre Spiteri, Frédéric Messine and Mohamed Aidene</i>	
<b>Session 3B : Clustering et apprentissage</b>	
Approche par la théorie des jeux pour la résolution d'un problème de clustering. ....	178
<i>Kahina Bouchama, Mohammed Said Radjef and Lakhdar Sais</i>	
Méthode primale-duale pour l'apprentissage des SVM .....	189
<i>Samia Djemai, Belkacem Brahmi and Mohand Ouamer Bibi</i>	
A perceptual classification-based blind blur quality assessment .....	198
<i>Fatma Kerouh and Amina Serir</i>	
Une approche à base de Machine Learning pour la protection des micro-données .....	206
<i>Amine Belabed</i>	
<b>Session 4A : Optimisation dans le transport</b>	
An algebraic approach for modeling and simulation of road traffic networks. ....	215
<i>Nadir Farhi, Habib Haj-Salem and Jean-Patrick Lebacque</i>	

Multiobjective bilevel optimization problem under generalized invexity.....	227
<i>Karima Bouibed, Hachem Slimani and Mohammed Said Radjef</i>	
An optimal control problem with free final time for aircraft flight with wind.....	239
<i>Louadj Kahina, Spiteri Pierre, Aidene Mohamed and Messine Frédéric</i>	
Optimisation de la consommation d'une voiture électrique : un cas simple. ....	251
<i>Ouazna Oukacha, Nicolas Boizot, Jean-Paul Gauthier and Mohamed Aidène</i>	
<b>Session 4B : Ontologies et optimisation</b>	
A Competency Location System Based Ontology.....	263
<i>Leila Zemmouchi-Ghomari, Abdessamed Réda Ghomari and Keltoum Benlahareche</i>	
Combining Instance-Based and Reasoning-Based Approaches for Ontology Matching.....	275
<i>Khiaat Abderrahmane and Moussa Benaïssa</i>	
Branch and bound algorithm to maximize the system availability in parallel machines scheduling problem.....	287
<i>Khoudi Asmaa, Berrichi Ali, Boudhar Mourad and Yalaoui Farouk</i>	
Scheduling with agreements : recent results.....	297
<i>Mohamed Bendraouche and Mourad Boudhar</i>	
<b>Session 5A : Théorie des graphes et ses applications</b>	
Efficient Issues in the GGSSCA Heuristic for Strict Strong Graph Coloring.....	307
<i>Meriem Bensouyad, Nousseiba Guidoum and Djamel-Eddine Saïdouni</i>	
Découverte des sous graphes connexes fréquents fermés à étiquetage d'arêtes non redondant	314
<i>Karabadji Nour El Islem and Hassina Seridi</i>	
L'indice point critique d'un dominant connexe.....	326
<i>Tablennehas Kamel</i>	
<b>Session 5B : Résolution de contraintes</b>	
Cooperative Parallel Decomposition Guided VNS for solving Weighted CSP.....	335
<i>Abdelkader Ouali, Samir Loudni, Lakhdar Loukil and Yahia Lebbah</i>	
Optimal Control of Linear Dynamical System with Intermediate Phase Constraints.....	347
<i>Azi Mourad and Bibi Mohand Ouamer</i>	
Towards a Complete Solver for Constraint Games.....	357
<i>Nguyen Thi-Van-Anh and Arnaud Lallouet</i>	

# Organisation

Université Abderrahmane Mira - Béjaia

## Présidents d'honneur

Professeur Boualem SAIDANI  
Recteur de l'Université Abderrahmane Mira de Béjaia

Professeur Youcef KHELFAOUI  
Doyen de la Faculté des Sciences Exactes, Université Abderrahmane Mira de Béjaia

## Comité d'Organisation

### Président

Professeur Mohammed Said RADJEF, Unité de recherche LaMOS, Faculté des Sciences Exactes, Université Abderrahmane Mira de Béjaia, Algérie

### Vice-Président

Hachem Slimani, Unité de Recherche LaMOS, Faculté des Sciences Exactes, Université Abderrahmane Mira de Béjaia, Algérie

### Membres

Louiza Medjkoune-Bouallouche : Chef de département de Recherche Opérationnelle  
Karim Abbas : Président du Comité scientifique du département de RO

Naouel Yousfi-Halimi, Fazia Rahmoune-Aoudia , Kamal Kabyl , Nourredine Khimoum , Mohamed Boualem , Belkacem Brahmi, Karima Bouibed, Soria Atmane-Amarouche, Katia Hassaini, Kahina Bouchama, Myria Bouhaddi, Sara Berri, Lahna Idres, Mouloud Atmani , Sofiane Touati, Sofiane Djouder , Samia Madi , Nassima Dairi



## Comité de Pilotage

Mohamed AIDENE, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Algérie  
Nacéra BENAMRANE, Université des Sciences et Technologie d'Oran, Algérie  
Mohand-Saïd HACID, Université de Lyon I, France  
Lhouari NOURINE, Université de Clermont-Ferrand II, France  
Brahim OKACHA, Université de Tizi-Ouzou, Algérie  
Samia OURARI, CDTA, Alger, Algérie  
Jean Marc PETIT, INSA de Lyon, France  
Bachir SADI, Université de Tizi-Ouzou, Algérie  
Lakhdar SAÏS, CRIL - CNRS, Université d'Artois, France

# Comité de Programme

## Président

Professeur Ridha MAHDJOUR, Université Paris Dauphine (France)

## Vice-Chairs

Mèziane Aider, USTHB (Algérie)  
Mourad Baiou, LIMOS (France)  
Nacéra Benamrane, USTO (Algérie)  
Arnaud Lallouet, Université de Caen (France)  
Yahia Lebbah, Université d'Oran (Algérie)  
Philippe Mahey, Université Blaise Pascal (France)  
Michel Schneider, ISIMA (France)  
Hassina Seridi, Université Annaba (Algérie)  
Djemel Ziou, Université de Sherbrooke (Canada)

## Membres

Mohamed Ahmed-Nacer, USTHB (Algérie)  
Rachid Ahmed-Ouamer, Université de Tizi-Ouzou (Algérie)  
Mohamed Aidene, Université de Tizi-Ouzou (Algérie)  
Djamil Aissani, Université de Béjaia (Algérie)  
Hacène Ait Haddadene, USTHB Alger (Algérie)  
Otmame Ait Mohamed, Université Concordia (Canada)  
Hassan Aït-Kaci, Université Claude Bernard Lyon 1 (France)  
Zaïa Alimazighi, USTHB (Algérie)  
Chaoui Allaoua, Université Mentouri Constantine (Algérie)  
Samir Amir, Université Claude Bernard, (Lyon)  
Lallouet Arnaud, Université de Caen (France)  
Nadjib Badache, CERIST (Algérie)  
Kamel Barkaoui, CNAM-Paris (France)  
Ladjel Bellatreche, ENSMA (France)  
Boualem Benatallah, UNSW (Australie)  
Salima Benbernou, Université Paris Descartes (France)  
Belaid Benhamou, Université d'Aix-Marseille I (France)  
Fadéla Bentayeb, Université Lyon 2, (Lyon)  
Abdelhafid Berrachedi, USTHB Alger (Algérie)  
Mohand Ouamer Bibi, Université de Béjaia (Algérie)  
Isma Bouchemakh, USTHB (Algérie)  
Mourad Boudhar, USTHB (Algérie)  
Mahmoud Boufaïda, Université Mentouri Constantine (Algérie)  
Zizette Boufaïda, Université Mentouri, Constantine (Algérie)  
Mohand Boughanem, IRIT, Toulouse (France)  
Kamel Boukhalfa, USTHB (Algérie)  
Julien David, Université Paris 13 (France)  
Laurent D'Orazio, Université Blaise Pascal, (France)  
Fedoua Didi, Abou Bekr Belkaid Tlemcen (Algérie)  
Pierre Fouilhoux, Université Pierre et Marie Curie (France)  
Michel Habib, Université Paris 7 (France)  
Mohand Saïd Hacid, Université Claude Bernard, (Lyon)  
Allel Hadjali, ENSSAT, (Lannion)  
Hassan Hammouri, Université Claude Bernard

Lyon 1 (France)  
Hao Jin-Kao, Université d'Angers (France)  
Mamadou Kante, Université Blaise Pascal (France)  
Okba Kazar, Université de Biskra (Algérie)  
Tahar Kechadi, UCD (Irlande)  
Omar Kermia, CDTA (Algérie)  
Hamamache Kheddouci, Université Claude Bernard Lyon 1 (France)  
Nacima Labadie, Université de Technologie de Troyes (France)  
Hamid Ladjal, Université Claude Bernard, (Lyon)  
Philippe Lacomme, Université Blaise Pascal (France)  
Mathieu Lacroix, Université Paris 13 (France)  
Yacine Lafifi, Université de Guelma (Algérie)  
Yahia Lebbah, Université D'Oran Es-Sénia (Algérie)  
Alain Leger, France Télécom (France)  
Vincent Limouzy, Université Blaise Pascal (France)  
Ridha Mahjoub, Université Paris Dauphine (France)  
Engelbert Mephu, Université Blaise Pascal (France)  
Hayett Merouani, Université Badji Mokhtar, Annaba (Algérie)  
Rokia Missaoui, Université de Quebec en Outaouais (Canada)  
Lhouari Nourine, Université Blaise Pascal (France)  
Rachid Nourine, Université d'Oran Es-Sénia (Algérie)  
Mohand Ouanes, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou (Algérie)  
Brahim Oukacha, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou (Algérie)  
Samia Ourari, CDTA, Algérie Jean-Marc Petit, INSA de Lyon (France)  
Mohand Said Radjef, Université Abderrahmane Mira de Bejaia (Algérie)  
Michael Rao, ENS Lyon (France)  
André Raspaud, Université Bordeaux I (France)  
Djamal Rebaine, Université du Québec à Chicoutimi (Canada)  
Bachir Sadi, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou (Algérie)  
Said Salhi, University of Kent (UK)  
Yakoub Salhi, Université d'Artois, Lens (France)  
Hanafi Said, Université de Valenciennes (France)  
Lakhdar Sais, Université d'Artois, Lens (France)  
Yacine Sam, Université de Tours (Algérie)  
Frédéric Saubion, Université d'Angers (Algérie)  
Hamid Seridi, Université de Guelma (Algérie)  
Pierre Spiteri, INP- Toulouse (France)  
Yehia Taher, Tilburg University (Netherlands)  
Tatiana Tchemisova, University of Aveiro (Portugal)  
Farouk Toumani, Université Blaise Pascal (France)  
Eduardo Uchoa, PUC-RIO (Brésil)  
Takeaki Uno, NII (Japon)  
Hande Yaman Bilkent University (Turkie)  
Ouerdane Wassila, Ecole Centrale Paris (France)

## Relecteurs externes

### **A**

Ait El Hadj, Ali  
Aliane, Hassina  
Aridhi, Sabeur

### **B**

Baudon, Olivier  
Benaissa, Moussa  
Bouarar, Selma  
Boubekeur, Fatiha  
Bouchakri, Rima

### **C**

Courcelle, Bruno

### **D**

Dorbec, Paul

### **F**

Fournier-Viger, Philippe

### **G**

Grabisch, Michel  
Grissa, Dhouha

### **H**

Hachemi, Asma

### **J**

Jean, Stéphanev

### **K**

Kaddour, Mejd  
Karim, Tabia  
Khemissa, Hamid  
Kiyomi, Masashi  
Klasing, Ralf

### **L**

Lakhdar, Loukil  
Libo, Ren  
Loosli, Gaelle  
Loudni, Samir

### **M**

Marthon, Philippe  
Masri, Ali  
Meriem, Guessoum  
Meziane, Hassina  
Moumene, Mohammed Elamine  
Mousheimish, Raef

### **P**

Pecher, Arnaud

**R**

Rizo Rodriguez, Dayron

**T**

Trélat, Emmanuel

**V**

Vincent, Benjamin

**Editions LaMOS 2014**  
**ISBN: 978-9931-9140-2-0**  
**Dépôt légal: 2169-2014**

---

Achévé d'impression  
THAIS Production. Béjaia  
++ 213(0)34 22 46 25  
[www.thaisprod.com](http://www.thaisprod.com)



COSI (Colloque sur l'Optimisation et les Systèmes d'Information) a pour objectif de regrouper des chercheurs, issus des communautés Optimisation combinatoire, Systèmes d'information, et Théorie des graphes. Cette onzième édition de COSI, qui se tiendra à Béjaia du 08 au 10 juin 2014, sera organisée par l'Université Abderrahmane Mira. Elle fait suite aux éditions antérieures qui se sont déroulées à Alger (2013), Tlemcen (2012), Guelma (2011), Ouargla (2010), Annaba (2009), Tizi-Ouzou (2008), Oran (2007), Alger (2006), Bejaia (2005) et Tizi-Ouzou (2004).

COSI se veut un lieu convivial de rencontres, de discussions et d'échanges entre chercheurs autour des thèmes suivants (liste non limitative):

- \* Algorithmique et structures de données
- \* Bases de données (langages, contraintes, optimisation, indexation, stockage)
- \* Fouille de données (règles, treillis, énumération de motifs, méthodes statistiques)
- \* Intégration d'information et d'applications (systèmes de médiation, Services Web)
- \* Optimisation combinatoire, programmation mathématique, programmation par contraintes
- \* Représentation des connaissances et raisonnement
- \* Systèmes d'information et applications dédiées
- \* Théorie des graphes et applications en particulier aux réseaux sociaux (recherche de communautés, algorithmes de recommandation) et à la biologie (réseaux biologiques)
- \* Traitement d'images et vision artificielle
- \* Applications au développement durable



ISBN:978-9931-9140-2-0